Avaliações logísticas e planeamento

Termos comuns nas avaliações

Dados primários	Novos dados recolhidos diretamente do terreno, através de observação direta, entrevistas de informadores chave, discussões de grupos comunitários e/ou outros instrumentos.
Dados secundários	Dados existentes que foram recolhidos anteriormente ou fornecidos por outras fontes.
Indicador	Uma variável quantitativa ou qualitativa que fornece uma base simples e fiável para avaliar a realização, mudança ou desempenho.
Vulnerabilidade	As condições determinadas por fatores ou processos físicos, sociais, económicos, ambientais e políticos que aumentam a suscetibilidade de uma comunidade ao impacto de choques/perigos.
Capacidade	Os recursos dos indivíduos, famílias, comunidades, instituições e nações para resistir ao impacto de um perigo.
Mecanismo de adaptação	As estratégias adaptadas/incomuns que as pessoas ou comunidades desenvolvem como uma forma de viver em tempos difíceis.
Resiliência	A capacidade de reduzir, preparar, resistir e recuperar de choques/perigos.
Parcialidade	As perceções baseadas no contexto cultural, experiência, formação profissional e muitos outros fatores que as pessoas têm e podem desfigurar um facto. Todas as organizações ou pessoas são suscetíveis a parcialidade de alguma forma.
Análise	O processo de transformar os dados recolhidos durante uma avaliação em informação útil para orientar as decisões apropriadas.

Panorama das avaliações no contexto humanitário

> *"A avaliação é uma componente vital do planeamento e implementação da resposta. Fornece a informação sobre a qual a resposta é concebida e adaptada. Enquanto uma boa informação não garante uma boa resposta, uma má informação quase certamente garante uma má"* *UNDAC, 2006 (Avaliação de catástrofes)*

Uma avaliação precisa depende de um planeamento, conceção e preparação minuciosos. Em circunstâncias normais, os meios de recolha e análise dos dados e informações necessários devem ser estabelecidos como parte do planeamento pré-catástrofe de uma organização. A preparação assegura que não se perde tempo a rever procedimentos ou questionários quando a catástrofe ocorre.

As avaliações permitem aos logísticos compreender o impacto de uma catástrofe no ambiente, como esta afeta as populações, e como os serviços logísticos devem ser prestados. As conclusões das avaliações logísticas são fundamentais para permitir uma tomada de decisões, planeamento e organização adequados para uma resposta eficaz em caso de catástrofe. No entanto, a logística ou qualquer outra unidade funcional não pode atuar como um silo - cada unidade funcional precisa de completar as suas responsabilidades de acordo com todas as outras unidades. Este guia está centrado na logística e avaliações operacionais, mas fará referência, explicará e utilizará conceitos da perspetiva programática. Os logísticos precisam de ter algum conhecimento e ser capazes de utilizar e discutir estes conceitos para uma avaliação abrangente e precisa.

Definição

Uma avaliação é um exercício planeado para recolher, analisar e divulgar informações sobre o resultado de um evento ou de uma mudança de contexto notável. O seu objetivo é fornecer recomendações precisas que permitam aos decisores enfrentar ou atenuar os efeitos indesejáveis de um evento de uma forma atempada e eficiente.

É feita uma avaliação para compreender uma situação a fim de identificar problemas, as suas fontes e possíveis consequências. O principal objetivo do processo de avaliação é determinar não só se é necessária uma intervenção, mas também a natureza e extensão da intervenção.

Avaliações por finalidade

Pode haver âmbitos diferentes ao iniciar uma avaliação, no entanto, todos eles estão relacionados e visam recolher informações que possam lançar alguma luz sobre questões específicas que as organizações humanitárias têm. Normalmente, as avaliações individuais estão interligadas e é comum que, ao realizar uma avaliação, sejam identificadas lacunas de informação que levam a outra avaliação para recolher informação sobre outros tópicos. Os peritos em logística tendem a intervir na maioria das avaliações realizadas por uma organização, fornecendo informações sobre os meios, transporte, alojamento, comunicação, segurança e outras componentes relacionadas com a logística que são necessárias para um programa bem sucedido. Os peritos do setor realizarão também as suas próprias avaliações independentes.

As áreas comuns de avaliação incluem:

Avaliação de contexto	O contexto político e social, e os grandes eventos ou mudanças culturais dentro de uma área geográfica específica. Algumas avaliações de contexto também podem funcionar como previsões, identificando a probabilidade de desenvolvimentos futuros.

Avaliação das necessidades	As necessidades podem ser analisadas a partir de várias perspetivas: • As avaliações técnicas centraram-se em questões programáticas que identificam as principais necessidades humanitárias. • As avaliações operacionais centraram-se na viabilidade e possíveis constrangimentos dos programas.
Avaliação de risco	Avaliar as intervenções e as diferentes ameaças, incluindo: operacionais, de reputação, de segurança e proteção e outras.
Avaliação de capacidades	A avaliação da capacidade interna e externa informa as organizações humanitárias da capacidade de resposta a uma intervenção. • Internamente - As próprias limitações de uma organização e a viabilidade da intervenção. • Externamente - Recursos disponíveis num contexto específico, tais como capacidades aeroportuárias/portuárias, estradas, meios de transporte, conectividade à Internet ou soluções energéticas.
Avaliação das partes interessadas	Avaliação dos diferentes intervenientes, especialmente os decisores e (se possível) as comunidades que serão afetadas pela avaliação; governo, autoridades, doadores, organismos de coordenação humanitária, ONG internacionais ou nacionais, chefes de família, e quaisquer outras partes envolvidas na intervenção.

Tipos de avaliação

Classificação da avaliação

Uma classificação humanitária comum é a das fases de emergência do Comité Permanente Interagências (IASC). Cada fase tem as suas próprias particularidades e prioridades que levam as avaliações a procurar diferentes respostas e a utilizar diferentes ferramentas dedicadas.

Note-se que, em situações de emergência, os processos são intencionalmente encurtados para acelerar e facilitar a resposta imediata. As avaliações feitas durante a fase de recuperação ou no projeto de desenvolvimento podem ter outros prazos, rigor e utilizar outras ferramentas.

Inicial

Uma avaliação inicial é a realizada nas primeiras horas após uma catástrofe, geralmente nas primeiras 72 horas. A intenção de uma avaliação inicial é fornecer uma visão rápida da situação num momento em que há mais perguntas do que respostas. Uma avaliação inicial não deve ser confundida com um relatório detalhado da situação, mas apenas considerada como um destaque dos principais factos e lacunas na informação.

Avaliação de emergência inicial:

Finalidade	Tempo	Acesso a fontes de informação	Fontes de informação típicas	Importância dos pressupostos	Tipo de equipa de avaliação
Primeira avaliação do impacto da crise.	Nas **primeiras 72 horas.**	**Muito limitado**: Os movimentos são normalmente restringidos e as comunicações nem sempre funcionam.	Depende de redes anteriores, grupos de coordenação e fontes oficiais, caso existam.	**Muito elevado**: Poucas coisas são confirmadas, as suposições devem ser feitas com base na experiência anterior	De preferência, um representante com experiência em situações de emergência.

Adaptado de Diretrizes da IFRC, para a avaliação em emergências e IASC, Fase de classificação de emergência.

Rápido

Guiados pela avaliação inicial e incorporando os novos desenvolvimentos, são geralmente produzidas avaliações rápidas nas primeiras duas semanas da emergência. As avaliações rápidas fornecem informações sobre as necessidades, possíveis estratégias de intervenção e necessidades de recursos. Incluem também a avaliação da situação, dos recursos e das necessidades na fase inicial e crítica de uma catástrofe e destinam-se a determinar o tipo de resposta de auxílio imediato necessário. Esta avaliação pode ser realizada internamente ou, como componente de um formato de avaliação geral (ou seja, Multicluster/multisetorial para avaliação rápida inicial (MIRA)) como um esforço coordenado entre diferentes parceiros.

As avaliações rápidas têm como objetivo identificar:

- O impacto que uma catástrofe teve numa sociedade e nas suas infraestruturas, e a capacidade dessa sociedade para enfrentar as mudanças.
- Os segmentos mais vulneráveis da população que possam precisar de ser alvo de assistência.
- O nível de resposta do país afetado, a sua capacidade interna para lidar com a situação, e o nível de resposta da comunidade internacional.
- As necessidades de auxílio mais urgentes e os métodos potenciais para as satisfazer da forma mais eficaz.
- Mecanismos de coordenação.
- Limitações políticas, culturais e logísticas significativas.

As avaliações rápidas também procuram:

- Fazer recomendações que definam e estabeleçam prioridades para ações e recursos necessários para uma resposta imediata.
- Destacar as preocupações especiais relativamente à evolução da situação.
- Chamar a atenção para áreas geográficas/setores substanciais que necessitam de uma avaliação em profundidade.

Avaliação rápida:

Finalidade	Tempo	Acesso a fontes de informação	Fontes de informação típicas	Importância dos pressupostos	Tipo de equipa de avaliação
Resposta imediata/atividades de salvamento de vidas.	No máximo **duas semanas** após a crise.	**Limitada:** A segurança pode também limitar a circulação e o acesso às pessoas.	Informação secundária, serviços locais (saúde, água, etc.), ONG, governo, população afetada/parceiros de visita domiciliária e fornecedores próximos.	**Elevado**: Tempo insuficiente para verificar toda a informação. A situação ainda é volátil.	Generalista experiente, com exposição prévia a emergências.

Adaptado de Diretrizes da IFRC, para a avaliação em emergências e IASC, Fase de classificação de emergência.

Aprofundada

Uma avaliação aprofundada só deve ser realizada após a avaliação inicial e rápida quando tiverem sido identificadas lacunas de informação, quando forem necessárias mais informações para informar a tomada de decisões do programa, e para medir os resultados do programa ou para fins de advocacia. As avaliações iniciais e rápidas fornecem a base para avaliações posteriores aprofundadas que aprofundam (mas não repetem) os resultados de avaliações anteriores. Durante uma avaliação aprofundada, é importante concentrar-se nas mudanças situacionais antes e depois da catástrofe.

Cada avaliação aprofundada será única, tendo em conta as circunstâncias individuais e fatores relevantes, as lacunas identificadas e as necessidades reais de informação da organização. Consulte a secção de Avaliação Logística deste guia para informações relacionadas com a logística.

Avaliação aprofundada:

Finalidade	*Tempo*	*Acesso a fontes de informação*	*Fontes de informação típicas*	*Importância dos pressupostos*	*Tipo de equipa de avaliação*

Finalidade	*Tempo*	*Acesso a fontes de informação*	*Fontes de informação típicas*	*Importância dos pressupostos*	*Tipo de equipa de avaliação*
Plano operacional a médio prazo.	Menos de um mês após a crise e/ou cada vez que for considerado necessário.	**Comummente acessível:** Possibilidade de visitar locais suficientes e entrevistar uma gama completa de informadores.	Informação secundária, e informação primária recolhida através de uma gama completa de informadores.	**Baixo:** Tempo suficiente para entrevistar toda a gama de informadores. A coordenação com os parceiros é obrigatória para evitar duplicações e assegurar a fiabilidade dos dados recolhidos.	Generalista, possivelmente apoiado por especialistas.

Adaptado de Diretrizes da IFRC, para a avaliação em emergências e IASC, Fase de classificação de emergência.

Contínua

É importante continuar com avaliações diferentes conforme necessário. A avaliação contínua envolve a atualização regular de informações sobre a situação e a procura de feedback relevante por parte dos beneficiários, a fim de facilitar a tomada de decisões sobre atividades a longo prazo. Avaliações contínuas e eficazes ajudam a detetar alterações quando estas ocorrem.

Avaliação contínua:

Finalidade	**Tempo**	**Acesso a fontes de informação**	**Fontes de informação típicas**	**Importância dos pressupostos**	**Tipo de equipa de avaliação**

Finalidade	Tempo	Acesso a fontes de informação	Fontes de informação típicas	Importância dos pressupostos	Tipo de equipa de avaliação
Avaliações, monitorização e investigação.	Informação **recolhida regularmente** ao longo de todo o período operacional.	Acesso total e normal.	Informação primária e secundária recolhida através de informadores selecionados, com base em indicadores, com um exercício normalizado e planeado geralmente realizado pelo pessoal da organização.	**Médio**: Pressupostos baseados em indicadores e informadores, mas estes podem ser verificados a partir de outras fontes.	Pessoal da organização durante o desenvolvimento das atividades normais.

Adaptado de Diretrizes da IFRC, para a avaliação em emergências e IASC, Fase de classificação de emergência.

Métodos de recolha de informação

Uma metodologia padrão para recolher os dados e/ou gerir a informação obtida através da avaliação não só é encorajada, como uma avaliação não funcionará sem os entradas padronizadas. Decidir que informação é necessária e como os dados serão recolhidos é crucial para alcançar os objetivos da avaliação. Os indicadores devem ser selecionados não com base nos interesses e capacidades da organização, mas com base nas necessidades no terreno, a fim de conceber a intervenção mais apropriada.

Os dados podem ser qualitativos ou quantitativos - ambos são necessários, mas a forma como são recolhidos difere. Enquanto a recolha de números quantitativos e estatísticas é mais fácil e fornece números que constroem pressupostos, os dados qualitativos requerem uma compreensão mais profunda do contexto, tempo para encontrar as fontes apropriadas, e pessoal formado para extrair e analisar a informação.

Métodos de recolha de dados:

Observação direta	A observação direta é útil para a verificação cruzada de informações ou relatórios formais e informais. As discussões informais são geralmente a abordagem mais direta para avaliar as infraestruturas e a logística.

Inquéritos	Um inquérito é uma série de perguntas padrão feitas a um grupo pré-definido de inquiridos a partir de uma amostra representativa da população. Os inquéritos envolvem normalmente questionários que podem incluir perguntas quantitativas ou qualitativas e podem ser realizados remotamente através da Internet ou por telefone. É importante conceber cuidadosamente as perguntas e o método de amostragem, com o objetivo de procurar a realidade e não apenas confirmar os pressupostos das organizações.
Entrevistas	As entrevistas são um instrumento poderoso. No entanto, será necessário um bom discernimento para decidir que tipo de informação o informador pode fornecer de forma útil. É crucial selecionar os principais informadores que têm conhecimentos específicos sobre um tópico e determinar a melhor abordagem para os abordar. Enquanto as entrevistas individuais representam a forma mais rápida de obter informações técnicas e permitem aos indivíduos falar sobre questões sensíveis, as entrevistas de grupo promovem a interação entre as pessoas, encorajando uma atmosfera de debate construtivo.

Ciclo de avaliação

> "Uma resposta rápida a necessidades obviamente urgentes nunca deve ser atrasada porque uma avaliação abrangente ainda não foi concluída" (manual do ACNUR para emergências).

O ciclo de avaliação é uma ferramenta conceptual que ajuda a definir melhor as diferentes fases de uma avaliação e ao mesmo tempo enfatiza a ideia de um processo contínuo. O objetivo final é fornecer aos decisores informações fiáveis, precisas e valiosas para orientar as suas decisões. O processo é cíclico e responde a 5 fases.

1. Preparar
2. Projetar
3. Implementar
4. Analisar
5. Partilhar

Preparar

A fase de preparação começa idealmente muito antes da emergência, definindo procedimentos de avaliação e políticas que se enquadrem nos planos de contingência e planeamento de programas da organização. O plano de avaliação deve explicar como a organização realizará a avaliação do início ao fim, quais são as responsabilidades das diferentes partes da organização, e como esta equilibrará o custo, a velocidade e a qualidade.

- Antes da emergência: Rever os instrumentos, mecanismos e lições aprendidas existentes. Atualizar e ajustar ferramentas, se necessário, com tempo suficiente para as refletir e ajustar adequadamente.
- Durante e após a emergência: definir como a organização vai intervir e que valor vai acrescentar à resposta.

O planeamento de uma avaliação envolve:

- Identificação dos utilizadores finais da informação de avaliação (isto é, pessoal do programa, doadores, etc.) e respetivas necessidades (isto é, orçamentos, programação, planeamento, etc.)
- Definição dos objetivos da avaliação.

- Estabelecimento de termos de referência para a equipa de avaliação logística.
- Seleção dos membros da equipa.
- Identificar e/ou preparar as ferramentas de avaliação e testá-las.
- Mobilização de recursos para facilitar a avaliação - pessoal, veículos, computadores, etc.
- Concordar com o formato de relatório.

Projetar

Os projetos de avaliação variarão em diferentes contextos - não existirá uma metodologia única que satisfaça todas as necessidades de informação em todas as situações. Cada projeto tem de começar com os factos básicos, incluindo informação sobre: onde (locais afetados), quem (grupos necessitados) e o quê (setores que requerem ação), e deve ser concebido de forma a permitir que as organizações tomem decisões específicas.

Uma conceção de avaliação tem de ser realista, gerível dentro das capacidades existentes, e equilibrar o custo da recolha de dados com o benefício de ter essa informação. O primeiro passo no projeto é rever os dados secundários existentes - Se houver lacunas significativas ou perguntas específicas a responder, poderá ser necessário lançar uma avaliação para recolher dados primários.

O processo de avaliação não deve comprometer a proteção e as necessidades de privacidade da população afetada. O guia Sphere para Avaliação destaca dois elementos do princípio, com base no conceito central humanitário de não causar danos:

“
1. A forma de assistência humanitária e o ambiente em que é prestada não expõem as pessoas a mais perigos físicos, violência ou outros abusos de direitos.
2. As agências humanitárias gerem a informação sensível de forma a não pôr em risco a segurança dos informadores ou daqueles que possam ser identificáveis a partir da informação.

Implementar

A implementação da avaliação requer que se mantenham objetivos e resultados claros enquanto se mede continuamente o progresso da avaliação. Embora seja importante seguir um plano, podem ocorrer várias modificações ao plano de avaliação devido ao contexto ou a desenvolvimentos internos. O processo deve ser normalizado, transparente e claramente documentado para reconhecer possíveis falhas.

Quanto mais qualificada e experiente for uma equipa de avaliação, mais exatos e fiáveis serão os resultados da avaliação. Os Procedimentos Operacionais Padrão (PON) devem ser acordados com as principais partes interessadas, e de acordo com o plano. Os PON descrevem as funções e responsabilidades dos membros da equipa, as linhas de gestão e funções de apoio da equipa, e identificam claramente os líderes da equipa.

Analisar

A análise de avaliação envolve a combinação da informação disponível e a sua interpretação. Uma análise deve identificar padrões, lacunas e factos concretos, e fornecer argumentos sólidos baseados em provas cruzadas compiladas através de uma metodologia específica por uma equipa de avaliação profissional.

A natureza complexa e imprevisível das emergências humanitárias, combinada com a

disponibilidade limitada de dados, torna difícil a precisão e exatidão. É essencial esclarecer em que dados se baseia a análise e a fonte desses dados. É importante ser honesto acerca das lacunas nos dados e procurar explicações para essas lacunas, tais como falta de acesso, recursos, ou outras.

Quando possível, a análise deve também identificar lacunas na capacidade: recursos humanos, materiais de ajuda, capacidades logísticas, estratégias de sobrevivência, e muito mais. Que recursos existem para satisfazer as necessidades identificadas, e que recursos adicionais são ainda necessários?

Partilha de resultados

Os resultados, conclusões e dados da avaliação devem ser partilhados interna e externamente.

- Internamente, para permitir aos decisores orientarem as suas ações e a outros colegas potencialmente interessados.
- A nível externo, para ajudar outros no seu trabalho, contribuir para os dados globais de base disponíveis e aumentar a transparência da resposta.

É importante disponibilizar as conclusões aos pares de outras organizações, coordenadores, organismos governamentais, agrupamentos, autoridades locais e nacionais, e às comunidades afetadas.

Os resultados da avaliação são geralmente apresentados sob a forma de um "relatório de avaliação" que deve preencher os seguintes critérios:

- Ser claro, conciso e relevante - o mínimo de texto possível mas tanto quanto necessário para comunicar os resultados.
- Permitir aos utilizadores a identificação de prioridades de ação.
- Descrever a sua metodologia para demonstrar a fiabilidade dos dados.
- Reconhecer honestamente os pressupostos, limitações, preconceitos e lacunas.
- Permitir uma análise comparativa, se necessário.
- Seguir protocolos humanitários globais que sejam tecnicamente compatíveis com os dados de outras agências.
- A frequência da partilha de dados é específica do contexto, mas deve ser o mais rápida possível.

Cada relatório inclui basicamente três componentes principais

1. Descobertas
2. Análise dessas conclusões
3. Metodologia seguida para a recolha e análise dos dados.

No entanto, os relatórios não são a única forma de comunicar os resultados; utilizadores diferentes exigirão formatos e detalhes diferentes. Podem ser necessárias notas informativas, mapas, apresentações de diapositivos ou outros formatos que possam satisfazer as expetativas do público alvo.

As conclusões devem ser partilhadas ampla e rapidamente onde as preocupações de segurança e proteção o permitam. Uma vez tornada pública, a informação pode comprometer a situação da população afetada, especialmente em zonas de conflito ou situações tensas. Por estas razões, os produtos de informação de uma avaliação (relatórios, mapas ou outros resultados) devem ser preparados com sensibilidade para as questões de proteção.

Avaliação logística

Os responsáveis pela logística devem tentar planear com antecedência, tendo o máximo de informação necessária antes que o âmbito total da intervenção seja finalizado. Isto pode incluir a possibilidade de explicar os tempos e os custos de uma intervenção, e propor soluções operacionais. Os principais objetivos da avaliação logística são:

- Recolher, analisar e divulgar dados e informações relacionadas com a logística em relação ao impacto de uma catástrofe
- Utilizar essa informação para facilitar a tomada de decisões operacionais informadas sobre a viabilidade das atividades e propor soluções eficientes - incluindo custos e prazos - para as promulgar.

Embora uma avaliação logística determine a extensão do impacto, também é utilizada para planear as necessidades logísticas.

Um especialista em logística pode precisar de procurar informações sobre alguns dos seguintes assuntos.

Identificar os impactos e a funcionalidade das infraestruturas (factos):

Área de avaliação	Modelo	Resultado esperado
Aeroporto	Descarregar	Estabelecer informações precisas e completas sobre a viabilidade do transporte aéreo.
Porto marítimo	Descarregar	Estabelecer informações precisas e completas sobre as capacidades dos portos marítimos.
Vias navegáveis e rio	Descarregar	Identificar as diferentes opções de transporte por vias navegáveis, capacidades e possíveis desafios.
Estrada	Descarregar	Identificar a capacidade das opções de circulação rodoviária de superfície, o estado real dos acessos e possíveis vias secundárias.
Caminho-de-ferro	Descarregar	Estabelecer informações precisas e abrangentes sobre as capacidades das vias férreas.
Alfândega	Descarregar	Compreender os requisitos e as limitações para a importação de artigos de socorro de emergência.

Clarificar para fins operacionais (necessidades):

Área de avaliação	Modelo	Resultado esperado
Armazém	Descarregar	Recolher informações sobre as possíveis opções de armazenamento, e analisar as respetivas características em apoio dos objetivos programáticos.

Área de avaliação	Modelo	Resultado esperado
Instalações	Descarregar	Reunir informação sobre as possíveis opções de instalações de habitação e de trabalho, e analisar as respetivas características para corresponder às necessidades organizacionais.
Aquisições	Descarregar	Reunir e analisar informações sobre o contexto em que as atividades de aquisição terão lugar e os detalhes sobre os intervenientes envolvidos.
Combustível	Descarregar	Reunir e analisar informações sobre a disponibilidade de combustível no contexto da operação.

Apoio logístico ao ciclo do projeto

Uma resposta só pode ser bem sucedida se as necessidades programáticas e operacionais forem plenamente compreendidas e abordadas. A chave para um bom projeto é um processo integrado de planeamento colaborativo através de funções.

Frequentemente, o pessoal logístico não está adequadamente envolvido em todas as fases de um projeto. A contribuição que os profissionais da logística podem ter em cada fase não só é crucial para determinar a viabilidade do projeto, como também contribui significativamente para a eficácia e eficiência da intervenção.

Programação

A fase de programação define a posição de uma organização num país, os seus objetivos e capacidades, as suas ligações com outros intervenientes e parceiros, e com a comunidade que pretende apoiar.

Uma má programação pode limitar severamente a capacidade de implementar um projeto e ter um impacto negativo na resposta global às populações afetadas.

Áreas de apoio logístico:

- Avaliar capacidades logísticas na área ou região: geografia, população, áreas urbanas/rurais, estradas, infraestruturas, etc.
- Recolher informações sobre o contexto e a segurança, bem como mapas da área.
- Iniciar uma análise de mercado.

Identificação

O objetivo da fase de identificação é analisar os problemas enfrentados pela população alvo do projeto e identificar possíveis alternativas para os resolver. Cada organização tem os seus próprios procedimentos e ferramentas.

É importante prestar atenção às infraestruturas, segurança e condições meteorológicas ao longo de todo o ano. As políticas e os procedimentos podem ser revistos ou ajustados às leis nacionais, especialmente os contratos com os fornecedores. A OCDE desenvolveu uma Metodologia de Avaliação de Sistemas de Aquisição (sigla inglesa MAPS) que tem em conta indicadores qualitativos e quantitativos, juntamente com lacunas e conclusões para fazer recomendações relativamente ao mercado específico avaliado. O Cluster Logístico também produz informações de avaliação utilizando a Avaliação da Capacidade Logística (LCA).

Áreas de apoio logístico:

- Identificar e estabelecer contacto com as autoridades competentes e possíveis colaboradores na área de intervenção, tais como fornecedores, transportadores, despachantes aduaneiros, etc.
- Fornecer apoio logístico às equipas de avaliação, disponibilizando meios de transporte, comunicação e alojamento, entre outros.
- Fornecer as informações de acesso necessárias às equipas de avaliação: mapas, segurança, dados geográficos, etc., recolhidos na fase anterior.
- Fornecer informação sobre estradas/pistas de aterragem e transporte de mercadorias e pessoal.
- Apoiar uma possível estratégia de cadeia de abastecimento, incluindo armazenamento, gestão de encomendas, e identificação da origem dos materiais.
- Realizar estudos de mercado, incluindo locais e regionais.
- Estabelecer comunicações utilizando equipamento ou serviços já existentes e apropriados na área.
- Avaliar as infraestruturas, incluindo o que está disponível ou o que precisa de ser construído ou reabilitado
- Avaliar a capacidade e disponibilidade de mão-de-obra qualificada.
- Identificar todos os custos associados.

Formulação

A fase de formulação é definida como a fase em que a ação é planeada, sendo um momento crucial na cadeia de abastecimento. A participação logística na fase de formulação de qualquer fase do projeto é crucial. A logística informa e fornece a forma mais segura e eficiente de estabelecer o projeto, assegurando a sua viabilidade e sustentabilidade. Deve ser preparado um plano de aprovisionamento e orçamento com base nas atividades planeadas do projeto, incluindo os custos e os prazos de entrega dos materiais e serviços que possam ser necessários.

A ferramenta mais comummente utilizada para a formulação de projetos é a matriz do quadro lógico. A matriz estabelece ligações lógicas entre os recursos necessários para levar a cabo as atividades planeadas que permitirão o impulso de resultados esperados para alcançar os objetivos de intervenção.

Áreas de apoio logístico:

- Compreender os objetivos do projeto e atividades para os alcançar e analisar a sua viabilidade e custos ou propor ajustes.
- Definir as necessidades logísticas (a nível de armazenamento, gestão de compras, transporte de bens e pessoas, equipamento) e estimar os respetivos custos.
- Compreender corretamente as regras do doador, aderir à sua intervenção ou antecipar possíveis constrangimentos ou solicitar alterações, quando aplicável.

Financiamento

A fase de financiamento é quando as organizações obtêm recursos financeiros para gerir um projeto. As necessidades de financiamento serão baseadas em orçamentos, que devem incluir todas as despesas derivadas direta ou indiretamente da execução do projeto. As principais categorias refletidas nelas são geralmente pessoal, viagens, equipamento, fornecimentos (entradas do programa), apoio e custos indiretos. Um plano de aprovisionamento será a base para calcular os custos dos produtos ou serviços e o custo logístico de tornar o projeto operacional.

Os doadores institucionais requerem geralmente uma proposta de projeto, que inclui um orçamento detalhado. Os acordos dos doadores são geralmente regidos por um contrato, e os fundos dos doadores não podem ser utilizados indiscriminadamente - devem ser utilizados de uma forma controlada e otimizada, e em conformidade com regras específicas relativas à gestão tanto dos fundos como dos materiais, bens, serviços e propriedades (comprados ou alugados) financiados com os seus fundos.

Áreas de apoio logístico:

- Os custos das entradas e serviços necessários para a implementação do projeto.
- Os custos de aquisição, operação e manutenção do equipamento de comunicação.
- Os custos de transporte de pessoal e mercadorias.
- Os custos de alojamento do equipamento.
- Os custos derivados da gestão da segurança.
- A depreciação estimada dos recursos fixos.

Implementação

A fase de implementação é quando os projetos são efetivamente realizados. O progresso real das atividades é monitorizado e contrastado com o progresso inicialmente planeado. A monitorização de indicadores-chave de desempenho (KPI), tais como o custo de manutenção ou os prazos de entrega, pode ajudar a assegurar o cumprimento adequado dos projetos planeados.

Áreas de apoio logístico:

- Atualização do plano de aprovisionamento e informação do plano de fornecimento.
- Gestão de aquisições.
- Controlo do cumprimento das regras dos doadores.
- Orçamento e previsões de despesas.
- Manutenção das pistas e custos de transporte.

Avaliação

A avaliação interna dos projetos permite medir objetivos e identificar problemas. O ideal seria que as avaliações fossem feitas no momento do encerramento para facilitar a conceção de futuros projetos ou programas. Alguns doadores também exigem um relatório final no final de um projeto.

Áreas de apoio logístico:

- Documentação do processo de aquisição.
- Realização da avaliação do mercado.
- Realização de análises de consumo de stocks.
- Apoio à gestão de equipamento, incluindo doação a terceiros, afetação a outras utilizações, ou pedidos de exceção.
- Realizar uma revisão das lições aprendidas ou após a ação.

Ferramentas e recursos de avaliação

Modelos e ferramentas

Sphere for Assessment Guide

MODELO - Ferramenta de Avaliação de Pista de Aeroporto

MODELO - Ferramenta de Avaliação de Importação

MODELO - Ferramenta de Avaliação de Combustível

MODELO - Ferramenta de Avaliação de Instalações de Escritório

MODELO - Ferramenta de Avaliação de Aquisições

MODELO - Ferramenta de Avaliação Ferroviária

MODELO - Ferramenta de Avaliação de Estradas

MODELO - Ferramenta de Avaliação de Portos Marítimos

MODELO - Ferramenta de Avaliação de Armazém

MODELO - Ferramenta de Avaliação de Transporte Aquático

Sítios e recursos

- Projeto Sphere, Manual (2018)
- Kit de ferramentas de emergência CARE: Logística
- Diretriz da IFRC para a Avaliação Rápida das Necessidades de Emergência
- Orientação e ferramentas de avaliação de necessidades ACAPS
- Ação no mapa
- Mapeamento de crises
- Cluster logístico - Avaliações da capacidade logística
- WFP Dataviz
- SPHERE, (2015). Sphere para avaliação
- IASC, (2015). Orientação Multisetorial para Avaliação Rápida Inicial (MIRA). (inglês, francês, espanhol)

- Avaliação e Classificação de Emergências do OCHA
- UNDAC, (2006). Avaliação de catástrofes
- PAM, (2002). Livro de bolso das operações de campo de emergência
- Manual do ACNUR para emergências
- USAID (2005) Guia de operações de campo v4
- Manual de operações de emergência da OIM
- UNICEF, Manual de Campo de Emergência
- NRC, (2014). Avaliação das Necessidades Humanitárias, o Guia Suficientemente Bom
- ACAPS, (2013). Gravidade e prioridade, as respetivas medições na avaliação rápida das necessidades

Aquisições

É comum ver a aquisição como um engarrafamento e uma atividade demorada, normalmente associada a atrasos e burocracia rigorosa. Contudo, as atividades de aquisição podem ser ágeis e práticas se as agências compreenderem o papel que a aquisição desempenha, porque existe, quais são os princípios orientadores, e como gerir os procedimentos. Através de atividades de aquisição, as agências adquirem os fornecimentos e serviços necessários para realizar as nossas atividades diárias de organização.

Definição

> “ Aquisição é o processo de identificação e obtenção de bens e serviços. Inclui o aprovisionamento, a compra e abrange todas as atividades, desde a identificação de potenciais fornecedores até à entrega do fornecedor aos utilizadores ou beneficiários ("Gestão global de logística e da cadeia de fornecimento," 2008)

É importante notar que a aquisiçãonão é uma ação única, mas um processo; uma série de atividades destinadas a satisfazer as necessidades dos projetos humanitários, bem como a nossa operação em geral. Este processo é normalizado de tal forma que pode ser replicado independentemente do local, tempo ou contexto. Ao mesmo tempo, o processo deve ser suficientemente flexível para englobar cada um dos diferentes desafios que o gestor de compras enfrenta.

As palavras comprar e adquirir são frequentemente utilizadas de forma intermutável; embora a utilização comum das duas palavras de forma intermutável não seja necessariamente exata. A compra é apenas uma parte do processo de aquisição, uma parte importante, mas apenas a função específica associada à compra efetiva de bens e serviços a fornecedores. No âmbito deste guia, a aquisição e a compra serão diferenciadas desta forma.



Termos Comuns em aquisição

Comité de Avaliação/ Painel	Um comité composto por um número ímpar de membros (pelo menos três) com os conhecimentos técnicos e administrativos necessários para dar um parecer fundamentado sobre as propostas ou pedidos de subvenção.
MRCB	Abreviatura de Melhor relação custo-benefício; a melhor combinação disponível de requisitos monetários e não monetários que uma organização pode obter da sua seleção de fornecedores.
HPC	Abreviatura de "Centros de Aquisições Humanitárias". São organizações sem fins lucrativos especializadas na gestão técnica e comercial de fornecimentos e serviços necessários para a implementação de ações humanitárias. Podem prestar assistência técnica no aprovisionamento ou fornecimento de existências pré-estabelecidas, compras ou capacidade logística
ISO	Abreviatura de "International Organisation for Standardisation" (Organização Internacional de Normalização). Uma entidade independente que tem pensado e normalizado as fórmulas que descrevem a melhor forma de fazer algo.
Certificação	Garantir que um produto e/ou empresa tenha seguido um processo de qualidade.
Tempo de espera	O tempo entre o início da aquisição dos bens e serviços até ao momento da entrega.
Análise de mercado	Uma componente essencial da análise do contexto, recolhendo informação que será útil para programar a intervenção e a forma de a implementar.
Pesquisa de mercado	Atividades e meios para identificar fornecedores num mercado específico.

Procedimento negociado	Procedimento sem publicação prévia de um anúncio de concurso, no qual a Autoridade contratante consulta o candidato ou candidatos da sua escolha e negoceia os termos do contrato com um ou mais de entre eles.
Aquisições	O processo de identificação e obtenção de bens e serviços
Compra	A função específica associada à compra efetiva de bens e serviços a fornecedores.
GQ	Abreviatura de "Garantia de Qualidade"; Um procedimento para assegurar a qualidade dos produtos ou serviços, evitando erros e defeitos nos produtos fabricados e evitando problemas na entrega de produtos ou serviços aos beneficiários.
CQ	Abreviatura de "Controlo de Qualidade"; verificações para assegurar a qualidade de um produto ou serviço.
Qualidade	Todos os elementos e características que constituem o produto e que contribuem para a sua conformidade com as especificações técnicas definidas.
Procura	Identificar e trabalhar com fornecedores adequados.
Serviços	Serviços intelectuais e não intelectuais.
Segregação de funções	Princípio pelo qual deve haver mais do que uma pessoa a completar uma atividade de aquisição.
CTP	Abreviatura de Custo total de propriedade; Custo envolvido na compra e utilização de um produto ao longo do tempo.
Procedimento de concurso	O processo global de lançamento de um concurso, começando com a publicação de um anúncio de concurso e terminando com a adjudicação do contrato proposto.
Obras	A conceção e/ou a execução de uma reabilitação, construção, etc., de acordo com os requisitos previamente especificados.

Princípios de aquisição

Princípios de aquisição no contexto humanitário

Existem certos princípios que regem a forma como uma atividade de aquisição é levada a cabo. Estes princípios não são aleatórios ou escolhidos por acaso; são a experiência do resultado. Os intervenientes humanitários podem ter um grande impacto financeiro nos contextos em que trabalham, e as aquisições desempenham um papel importante na medida em que têm a ver

com a troca de dinheiro, seleção de fornecedores, distribuições em contextos inseguros, e exposição constante a vários riscos.

Foi desenvolvida uma série geral de princípios que regem as ações de aquisição, aos quais as entidades adjudicantes são fortemente aconselhadas a aderir. O objetivo último destes princípios é o de decretar uma intervenção económica e eficiente com a melhor relação qualidade-preço.

Melhor relação custo-benefício

> " A melhor relação custo-benefício (MRCB) refere-se à melhor combinação disponível de requisitos monetários e não monetários que uma organização pode obter da sua seleção de fornecedores. Não significa alcançar a oferta mais barata mas sim equilibrar os atributos como qualidade e disponibilidade de acordo com as necessidades da organização (Manual ULS).

A combinação a que se refere a MRCB é custo, qualidade e sustentabilidade que melhor satisfaz os requisitos da organização.

- Entende-se por **custo** os custos de todo o ciclo de vida do produto ou serviço. O Custo Total de Propriedade (CTP) tem em consideração não só o preço mas todos os custos envolvidos na compra e utilização de um produto ao longo do tempo.
- **Qualidade** entendida como especificações suficientes para satisfazer os requisitos da organização.
- **Sustentabilidade**, tendo em conta os impactos económicos, sociais e ambientais.

Os responsáveis pelas aquisições devem procurar obter o menor custo global para obter o melhor retorno do investimento.

Concorrência

A seleção de fornecedores - e portanto a aquisição de produtos e serviços - é baseada num processo competitivo. Isso significa que devem ser emitidos documentos de solicitação a vários e diferentes fornecedores, permitindo uma concorrência eficaz. A concorrência implica:

- Promover uma cultura de especificações neutras (evitar sobre/subespecificação).
- Fornecer aos fornecedores uma notificação adequada para garantir que haja tempo suficiente para participar nos processos de aquisição.
- Assegurar a avaliação abrangente, imparcial e atempada das ofertas.

É boa prática dar feedback aos proponentes não selecionados, explicando-lhes as razões para não serem selecionados de modo a permitir-lhes melhorar os seus processos.

Transparência

As compras fazem parte da ação conjunta de muitos intervenientes - sede, gestores de projetos, serviços técnicos, pessoal de terreno, fornecedores e comunidades. É fundamental que cada parte conheça os processos associados à consecução dos objetivos de aquisição. Os procedimentos devem ser partilhados tanto dentro como fora da organização, para assegurar que cada pessoa ou grupo possa compreender e questionar. A transparência não significa que uma organização humanitária perca a independência, mas sim que pode racionalizar as ações e clarificar os princípios orientadores utilizados na compra de bens ou serviços.

A transparência é também uma parte importante da gestão da segurança, uma vez que uma

perceção de parcialidade ou falta de transparência pode levar a ameaças ou aumentar o risco para as equipas no terreno.

Proporcionalidade

É fortemente aconselhado que as medidas e procedimentos de controlo aumentem proporcionalmente ao valor do contrato ou aquisição. Quanto maior for esse valor, mais medidas, recursos, e procedimentos mais rigorosos serão necessários. Inversamente, se o valor for reduzido, os procedimentos devem ser mais laxistas. Este princípio constitui a base de diferentes procedimentos de aquisição.

Equidade

As organizações de auxílio humanitário são geralmente intervenientes económicos importantes nos locais onde operam, devido ao elevado volume de produtos e serviços envolvidos em operações humanitárias. Normalmente, as organizações de auxílio operam em mercados muito pequenos ou perturbados, pelo que é aconselhável prestar atenção às avaliações de mercado e tê-las em conta em cada análise de contexto.

As organizações humanitárias precisam de estar conscientes da composição do mercado local e dos diferentes intervenientes envolvidos. Ao conceber e implementar intervenções, as organizações devem avaliar e analisar os mercados locais e apoiar as cadeias de abastecimento, a fim de facilitar a sua recuperação. Todos os potenciais fornecedores têm as mesmas ferramentas e informações para concorrer de forma justa; as agências devem ser claras nos seus requisitos e critérios aplicados a todos os contratos adjudicados.

Segregação de funções

> " *A segregação de funções é um princípio central de controlo interno e deve ser preservada em todas as ações de aquisição. De acordo com o princípio da segregação de funções, nenhum indivíduo ou equipa deve controlar individualmente todas as fases do processo de aquisição* (Manual de Aquisição de Bens e Serviços do PAM, 2020).

Em nome da qualidade e do controlo, a segregação de responsabilidades durante o processo de compra ajuda não só a identificar erros, acrescentando etapas de revisão e supervisão, mas também limita a possibilidade de fraude. Ter mais do que uma pessoa envolvida no processo também ajuda a proteger aqueles que têm responsabilidades de aquisições contra acusações.

Uma melhor prática pode ser a segregação de funções entre pessoas com diferentes pontos de vista, conhecimentos e ideias. É mais provável que as decisões sejam bem sucedidas quando todos estão informados e de acordo. O quadro abaixo mostra diferentes exemplos sobre como assegurar a segregação de funções:

A pessoa que:	Não deve ser a única pessoa a:
Pedir um artigo e/ou preencher o RP	Aprovar o Pedido de Compra (PO)
Executar o processo de contratação/aquisição	Aprovar o Pedido de compra ou o Contrato/Acordo-quadro
Selecionar o fornecedor	Aprovar o Pedido de compra ou o Contrato/Acordo-quadro

A pessoa que:	Não deve ser a única pessoa a:
Aprovar o Pedido de Compra (PO)	Receber os bens/serviços, por exemplo, Aprovar uma nota de receção de bens
Executar o processo de contratação/aquisição	Receber os bens/serviços, por exemplo, Aprovar uma nota de receção de bens
Receber os bens/serviços, por exemplo, Aprovar uma nota de receção de bens	Criar o pedido de pagamento/Preparar o pacote de pagamento/Autorizar o pagamento

Fonte: Save the Children International. Manual de aquisição 2.0 01.01.2020.

Ética

O auxílio humanitário desenvolveu o seu próprio código de conduta. Este conjunto de princípios levou ao desenvolvimento de múltiplas normas, ou mesmo regras, que as agências observam durante a implementação de programas. Existem - por exemplo - códigos de conduta, que são compreendidos e assinados por todos os funcionários e que podem incluir regras para que o pessoal humanitário:

- Não utilize a sua autoridade ou estatuto para benefício pessoal.
- Mantenha um elevado nível de integridade e ética nas relações comerciais.
- Utilize os recursos e bens da organização de forma responsável.
- Não aceite presentes pessoais de fornecedores nem se envolva em qualquer outra conduta anticoncorrencial.
- Aja e se comporte de forma profissional como representante da organização e dos doadores, e evite tudo o que possa trazer descrédito à organização ou doadores.

Quando possível, é melhor prática incluir requisitos éticos em concursos publicados, e utilizar o cumprimento de requisitos éticos como parte dos critérios de seleção. Frequentemente, os fornecedores não possuem certificações padrão, nem estão habituados a cumprir as normas éticas, razão pela qual é importante realizar uma boa análise de mercado. É também importante realizar visitas regulares às instalações dos fornecedores para avaliar os seus métodos de trabalho.

Normas, protocolos e controlos

Cada organização deve estabelecer controlos para gerir e reagir à má conduta. A aplicação de normas e protocolos de formas relevantes e em contextos operacionais específicos é um desafio permanente para as organizações humanitárias. Estes princípios de ação são geralmente entendidos como um guia, e podem incluir o seguinte:

- **Responsabilidade humanitária -** "Não prejudicar" (prevenção de impactos negativos, somos convidados, respeitamos as culturas locais).
- **Proteção das vítimas -** Presença com as vítimas como proteção.
- **Colaboração com as partes interessadas (locais, internacionais) -**Troca de conhecimentos, otimização de recursos, empoderamento, sustentabilidade.
- **Compromisso de melhorar a educação e a formação das equipas (pessoal nacional) e dos beneficiários**.
- **Definição de prioridades dos grupos mais vulneráveis**

- **Máxima participação dos beneficiários**.
- **Respeito pelo ambiente -** Soluções técnicas amigas do ambiente, investigação e desenvolvimento, análise de impacto, sensibilização da comunidade.
- **Abordagem integrada de intervenções/coordenação com outras organizações.**

Para orientar e aplicar estes princípios, devem ser elaboradas políticas específicas, abordando cada questão em profundidade, explicando o porquê e como, e estabelecendo medidas corretivas. Entre as políticas internas mais comuns encontram-se:

- **Política de proteção de "delatores":** Proteção contra represálias por denúncia de conduta imprópria e por cooperação com auditorias e investigações devidamente autorizadas.
- **Política sobre assédio, assédio sexual e abuso de autoridade:** assegurar que todos os seus locais de trabalho estejam livres de abuso, comportamento ofensivo, assédio, abuso de autoridade e discriminação. Isto inclui também a promoção de uma cultura de trabalho em que cada colaborador compreenda, e seja capaz de desempenhar, as suas responsabilidades pessoais de manter a dignidade dos colegas de trabalho.

Não é necessariamente suficiente assegurar que estes princípios sejam respeitados internamente; eles têm de ser aplicados na relação com terceiros. Para facilitar isto, é comum que os contratos incluam políticas específicas a que terceiros devem aderir. São exemplos destas políticas:

- Política antifraude e anticorrupção.
- Prevenção contra o trabalho infantil.
- Prevenção contra a escravatura moderna.
- Melhores práticas de gestão de resíduos.
- Antiterrorismo.

Estas políticas e mecanismos de feedback também podem ser incluídos ou referenciados nos Termos e Condições (TC) anexos a qualquer PO, permitindo aos fornecedores compreender as suas obrigações e informar as agências sobre quaisquer problemas potenciais.

Conflitos de interesse

Conflito de interesses pode ser definido como qualquer incompatibilidade real, percebida ou potencial entre os interesses privados de um funcionário e os seus deveres oficiais ou os interesses da organização. Um conflito de interesses pode incluir, mas não se limita a:

- Um colaborador, direta ou indiretamente, parece beneficiar indevidamente de uma atividade de aquisição.
- Um terceiro beneficia indevidamente da sua associação com um empregado.
- Qualquer pessoa dentro de uma organização detém um interesse financeiro numa empresa que se dedica a qualquer negócio ou transação com a organização.

Exemplos de conflitos de interesses:

- Aceitar presentes de indivíduos ou entidades externas com as quais a organização tem uma relação, incluindo vendedores, consultores e governos.
- Aceitar entretenimento de indivíduos e organizações que procuram fazer negócios com a organização ou influenciá-la.
- Apoiando uma organização externa através do seu trabalho, grandes doações financeiras, ou emprestando o seu nome ou reputação a um esforço.
- Utilizar a reputação da organização para benefício pessoal.

- Uma relação financeira ou familiar direta com entidades individuais ou externas com as quais a organização tem uma relação.

Melhores práticas

As agências de auxílio são encorajadas a introduzir e a seguir as melhores práticas ao longo de todo o processo de aquisição. Pode ver-se abaixo um quadro geral das melhores práticas aceites:

Exemplos de melhor prática	Exemplo
Comportamento individual.	• Respeitar as regras e regulamentos da organização • Ter sempre em mente o interesse da organização • Aplicar princípios de profissionalismo, eficiência e integridade • Ao gerir um contrato, equilibrar a necessidade de obter a confiança do fornecedor com a necessidade de manter distâncias • Abster-se de partilhar informação confidencial • Agir no interesse da organização, mas tendo em conta as regras e procedimentos • Tentar compreender o "espírito da lei" e qual é a lógica por detrás das regras • Estar alerta para potenciais sinais de alerta • Discutir abertamente sempre que enfrentar dificuldades • Partilhar conhecimentos sobre aquisições dentro da sua unidade • Aumentar a consciência dos valores éticos na sua unidade • Assegurar o cumprimento de procedimentos de aquisição corretos. • Aumentar o seu conhecimento das regras e procedimentos de aquisição • Estar ciente de que existem muitos documentos que o podem ajudar a lidar com "zonas cinzentas” • Certificar-se de documentar e arquivar qualquer desvio das regras corretas • Dar um bom exemplo • Em caso de dúvida: pergunte!

Práticas de trabalho com fornecedores.	• Os negócios devem ser realizados durante o horário normal de trabalho • As reuniões com fornecedores devem ser realizadas com um mínimo de dois membros do pessoal da organização • Os fornecedores não devem ser convidados para os escritórios do pessoal da organização, mas para a cafetaria ou sala de reuniões • As reuniões devem ter uma agenda e atas • Assegurar distância suficiente quando se trabalha com fornecedores, especialmente quando se trabalha com o mesmo há muitos anos • Certifique-se de que está ciente das políticas relevantes e de como aplicar os princípios éticos da organização no seu trabalho
Evitar desculpas entre a equipa e os colaboradores. A ética é fazer o que está certo, mesmo para além do local de trabalho. É importante estar vigilante e não relaxar o comportamento de trabalho.	• "Tenho de atalhar para atingir o meu objetivo” • "Falta-me o tempo/recursos para fazer o que é correto” • "Os meus pares esperam que eu aja desta forma" • "Os meus superiores querem resultados" • "Não penso que seja realmente errado ou ilegal” • "Outros pensariam que é uma boa escolha.” • "Nunca ninguém verá a diferença” • "Tenho receio de fazer o que sei ser correto” • "Foi sempre assim que foi feito" • "Vamos ser práticos"
Atenção aos sinais de alerta. Procurar possíveis sintomas de comportamento antiético e estar atento.	• Desvios dos procedimentos corretos • Má conservação de registos/ficheiros em falta • Sigilo excessivo • Relutância em delegar • Proteção de certos fornecedores • Resistência à auditoria • Reuniões desnecessárias com fornecedores • Sobrefaturação por parte do fornecedor

Planeamento de aquisições

Categorias de mercado

O conceito de "categorias de mercado" permite uma forma mais estruturada de compilar e combinar aquisições devido à sua natureza e especificidades, e assegurar que os princípios de aquisição são seguidos, ao mesmo tempo que facilita o processo de aquisição, estabelecendo normas e ferramentas. Além disso, é possível que as diferentes categorias de mercado possam ter limiares diferentes. Em geral, existem quatro categorias principais ou "mercados" com os quais as organizações humanitárias trabalham, mas existem variações e categorias adicionais.

Mercadorias/fornecimentos	A categoria de bens ou fornecimentos inclui a compra de artigos tangíveis e/ou os seus conjuntos interrelacionados. Em geral, um mercado é considerado como um bem/fornecimento quando há uma transferência de propriedade de produtos tangíveis. Um produto é definido por dois elementos: • Especificação técnica ou descrição detalhada (incluindo imagens, se necessário) • Unidade de compra (Kg, Lt, peça, etc.) Todos os custos associados à produção, preparação, instalação, manutenção e eliminação relacionados com os produtos adquiridos (custo total de propriedade), podem ser considerados como parte do mercado de bens se os serviços adicionais tiverem sido adquiridos, entregues e faturados em conjunto e desde que estes custos se mantenham inferiores em comparação com o custo total de aquisição. As compras típicas no mercado de bens incluem alimentos, ferramentas, materiais de construção, material de escritório, equipamento, etc.
Construção/manutenção	A construção/manutenção é uma categoria de mercado que inclui a conceção da obra e/ou a sua execução de acordo com os requisitos previamente especificados. Os procedimentos de aquisição e monitorização da construção/manutenção incluem geralmente a visita ao local onde as obras devem ser realizadas com potenciais empreiteiros, permitindo-lhes compreender melhor o que é necessário e os requisitos para fazer uma oferta mais precisa. Como os trabalhos normalmente levam tempo a ser finalizados, deve ser incluído nos planos um cronograma de execução, bem como momentos em que as visitas de inspeção têm de ser realizadas. Exemplos comuns são: uma reabilitação de edifícios (total ou parcial), qualquer tipo de construção, troços de estradas, etc.
Serviços	A categoria de mercado de serviços inclui os serviços intelectuais e não intelectuais que não se enquadram nas definições de mercado de bens e obras. Avaliações, assistência técnica, ou qualquer outra atividade que não implique a transferência de um produto tangível são consideradas como um serviço. Neste mercado, é possível contratar os serviços de despachantes, advogados, consultores, serviços de tradução, transporte, etc.

Propriedade/aluguer	Os mercados de imobiliário/aluguer referem-se ao arrendamento de imóveis, sejam terrenos ou edifícios, independentemente da sua finalidade. Este mercado possui certas características que tornam o processo de aprovisionamento e seleção ligeiramente diferente dos outros mercados: • Não há fornecedores, mas sim senhorios. • Não há transferência de propriedade, mas sim direito de utilização durante um período de tempo. • Existem leis específicas aplicáveis à propriedade. A complexidade do mercado imobiliário torna difícil medir duas ou mais premissas exatamente pelos mesmos critérios. Embora existam alguns aspetos semelhantes, tais como a localização, a estrutura, a distribuição interna, considerações de segurança, tornam o processo de seleção mais complexo. O pessoal logístico associado ao aprovisionamento deve avaliar o mercado local (ativamente) e escolher a opção mais económica que se adapte tanto quanto possível aos requisitos iniciais.

Estratégia de compras

Qualquer estratégia de aprovisionamento deve observar os princípios centrais de aprovisionamento estabelecidos por uma organização e deve incorporar diferentes planos de aprovisionamento para programas ou projetos em que as necessidades são pré-identificadas. As agências devem saber o quê, onde e quando são necessários fornecimentos e escolher uma estratégia de fornecimento de apoio, prestando atenção ao custo total de propriedade (por exemplo, custos iniciais de compra, expedição, operação, manutenção e eliminação), as condições especiais de campo e a capacidade real de adquirir e entregar materiais e serviços necessários. Se as agências não se aproximarem estrategicamente das aquisições, correm o risco de não serem capazes de satisfazer todas as necessidades, não cumprirem as restrições orçamentais, e correm riscos financeiros, de reputação ou mesmo de segurança.

Uma estratégia tem de ser flexível e pronta a ser revista com condições em mudança, requisitos em mudança, ou mudanças no contexto que rodeia a organização. Cada intervenção deve ter um plano de aprovisionamento separado que reflita o mínimo de informação sobre as necessidades previstas, permitindo:

- Melhorar o aprovisionamento e assim aumentar a concorrência.
- Mitigar o risco de redundância, reduzindo os custos e preços de transação através da consolidação das ações de aquisição.
- Aumentar a utilização eficiente dos recursos, evitando ações de última hora.
- Prevenir o incumprimento de regulamentos, regras e procedimentos devido a limitações de supervisão ou de tempo.

Os planos de aquisição são a base de qualquer processo de aquisição - devem ser preparados antes do início de qualquer ação, programa ou projeto, e devem basear-se na análise do orçamento, do número de beneficiários e das atividades. O exercício é um esforço comum entre todos os participantes, incluindo o pessoal de projetos e programas, pessoal logístico envolvido em aquisições, e pessoal financeiro que controla os orçamentos. O plano deve formalizar os seguintes detalhes:

- Descrição dos bens/serviços a adquirir.
- Estimativa dos custos e quantidades dos bens e serviços necessários.
- Categorias de bens e serviços.
- Métodos de solicitação.
- Datas de entrega previstas (cronograma/agendamento).

É possível que as organizações de auxílio não possam prever todas as necessidades durante toda a duração do projeto, e que um determinado plano possa sofrer modificações maiores ou menores devido à alteração das condições. No entanto, há normalmente necessidades recorrentes que podem ser antecipadas, e há algumas estimativas razoáveis que podem ser baseadas em experiências passadas de onde os planeadores podem extrair informação.

É fundamental definir claramente os requisitos para cada bem ou serviço necessário na fase de planeamento. Isto permite que as pessoas que aprovam as aquisições compreendam melhor a função, o desempenho e as especificações técnicas que serão necessárias para cobrir as necessidades do requerente, como determinar a melhor solução para as ajustar, e como estabelecer os critérios de avaliação para assegurar os padrões de qualidade.

Documentação

Documentos Comuns nas Aquisições

Os seguintes documentos podem ter nomes diferentes em cada organização.

Etapa do processo de aquisição	Abreviatura	Nome do documento	Definição
Procura	**BOQ**	**Lista de quantidades**	Um documento utilizado em concursos na indústria da construção em que os materiais, peças e mão-de-obra (e os seus custos) são discriminados.
	EOI	**Pedido de Expressão de Interesse**	Uma notificação formal destinada a determinar a capacidade, interesse, e disponibilidade de potenciais fornecedores no mercado para entregar os bens e serviços necessários.
	RFI	**Pedido de informação**	É utilizado para complementar a redação dos anexos técnicos aos documentos de solicitação e assegurar que estes sejam exatos e tenham um conjunto abrangente de requisitos.
	PR	**Pedido de compra**	O formulário padrão e oficial para solicitar uma compra.

Etapa do processo de aquisição	Abreviatura	Nome do documento	Definição
Requisição	**SOW**	**Âmbito do trabalho**	Os SOW podem ser utilizados em diferentes contextos: • Os SOW podem ser utilizados em todos os tipos de serviços de engenharia/instalação civis, mecânicos, elétricos ou outros para obras, bem como no fornecimento de materiais e equipamentos de construção nelas incluídos. Fornece todas as informações necessárias para permitir ao empreiteiro empreender as obras. • Os SOW são também utilizados para especificações detalhadas de produtos, utilizados quando as organizações precisam de estar altamente envolvidos no processo de desenvolvimento do produto, incluindo especificações materiais detalhadas.
	TOR	**Termos de referência**	Uma descrição do trabalho a realizar, o nível de qualidade e esforço, a cronologia e os resultados, utilizados para definir os requisitos de desempenho dos serviços que não podem ser facilmente quantificados.
	-	**Especificações técnicas**	Um documento elaborado pela entidade adjudicante que exponha as suas necessidades e/ou objetivos em matéria de fornecimentos, especificando, se for caso disso, os métodos e recursos a utilizar e/ou os resultados a alcançar.
Solicitação	**RFQ**	**Pedido de orçamento**	Um pedido escrito feito aos fornecedores para a compra de bens ou serviços, até um valor máximo estabelecido pela organização.
	ITB	**Convite para licitação**	Uma carta enviada aos candidatos selecionados num procedimento restrito ou num procedimento por negociação concorrencial, convidando-os a apresentar uma proposta. Este termo é utilizado de forma intermutável com "RFQ" neste guia.
	RFP	**Pedido de proposta**	Um pedido escrito feito aos fornecedores para uma compra complexa que exceda o valor máximo estabelecido pela organização. Este termo é utilizado de forma intermutável com "Dossiê de licitação" neste guia.
	-	**Dossiê de concurso**	O dossiê compilado pela Autoridade contratante e contendo todos os documentos necessários para preparar e apresentar uma proposta.

Etapa do processo de aquisição	Abreviatura	Nome do documento	Definição
Avaliação	**ET**	**Tabela de avaliação**	Ferramenta destinada a comparar as diferentes propostas recebidas e a apresentá-las numa Tabela Comparativa.
	-	**Relatório do concurso**	Documento onde são apresentados todos os detalhes sobre um processo de concurso, incluindo uma tabela comparativa e uma proposta fundamentada para a adjudicação do contrato
Encomenda e contratação	**PO**	**Pedido de compra**	Um compromisso financeiro que confirma os detalhes da compra (Unidades, quantidade, preço, prazo de entrega e Localização, etc.), formalizando a Encomenda
	TC	**Termos e condições**	As regras aplicáveis que regem a compra de um produto, serviço ou obra.
	-	**Contrato**	Acordo juridicamente vinculativo entre a organização e o fornecedor. Define os Termos e Condições para o bem e a prestação de serviços, bem como os direitos e obrigações relacionadas com os signatários. (ver Contratos).
	LTA ou FWA	**Acordo a longo prazo ou Acordo-quadro**	Um contrato celebrado entre uma entidade adjudicante e um operador económico para estabelecer as condições essenciais que regem uma série de contratos específicos a adjudicar durante um determinado período, nomeadamente no que diz respeito à duração, tema, preços, condições de execução e quantidades previstas. (ver LTA)
Receção	**DN**	**Nota de entrega**	Prova documental de que os compromissos do fornecedor foram cumpridos.
	RN	**Nota de receção**	Prova documental da transferência da responsabilidade de uma carga.
	-	**Fatura comercial**	Um documento que declara as partes envolvidas na transação, descreve os bens adquiridos e indica o seu valor.

Gestão de documentação

Cada aquisição específica terá de estar em conformidade com os procedimentos de aquisição de cada organização e com os requisitos dos doadores. Cada processo de aquisição deve ser justificado e documentado exaustivamente, tendo o seu próprio dossiê contendo todos os documentos relacionados com um procedimento. Um dossiê de concurso pode ser considerado como um conjunto de documentos que justificam as medidas tomadas num determinado procedimento. Nem todos os dossiês serão iguais em volume e complexidade, mas todos os dossiês devem ser preservados para utilização posterior.

Um sistema de arquivo adequado assegura que os registos são devidamente mantidos durante

um período de tempo fixo para uso interno e externo.

- **Internamente** - Um sistema de arquivo adequado aumenta a eficiência e reduz o tempo perdido durante a preparação de relatórios e auditorias. O ficheiro apropriado reflete os princípios da Organização e proporciona Profissionalismo e Transparência.
- **Externamente** - A organização é responsável por justificar a aquisição, utilização e eliminação de materiais, serviços, equipamento, etc., aos doadores.

Um sistema de arquivo não tem qualquer valor se os documentos não forem devidamente preenchidos e assinados. Apenas os colaboradores aos quais tal responsabilidade tenha sido formalmente atribuída devem ser autorizados a assinar documentos. Esses colaboradores devem compreender o significado da sua assinatura em termos das suas responsabilidades e consequências para a organização. Os ficheiros devem ser mantidos durante meses ou anos, dependendo dos requisitos dos doadores ou das diretrizes de auditoria interna.

Ferramentas de padronização

Códigos

A maioria dos formulários tratados pelo pessoal de logística tem ou deveria ter códigos específicos (referências) que permitem a sua ligação e posterior localização. Tipicamente, um formulário inclui a sua própria referência para facilitar a identificação, bem como uma ou mais referências para o ligar aos outros documentos. Os formulários são arquivados de acordo com as suas referências, e a utilização correta das referências tem um impacto direto no arquivo. Quando alguém (interno ou externo) necessita de informações sobre a história das nossas operações, as referências de utilização corretas (codificação) facilitam o acesso.

Estes códigos podem incluir informações sobre o país, o escritório e o departamento que solicita a compra, mais um número consecutivo.

Como exemplo, uma requisição de compra para a equipa logística em Roma poderia seguir a convenção abaixo.

Número único	Tipo de documento	País	Subescritório	Departamento
1234	**PR**	**TI**	**RM**	**LOG**
	"Requisição de compra"	"Itália"	"Roma"	"Logística"

Quando escrito, o código pode parecer-se com:

"1234/PR/IT/RM/LOG"

Este pequeno código manual permitirá a qualquer pessoa identificar rapidamente documentos e conhecer pelo menos algum nível de informação sobre o documento. No entanto, os tipos de informação do pedido são específicos da agência que gere os ficheiros. Algumas agências podem desejar utilizar a data como um código único, enquanto outras podem optar por utilizar uma sequência de números consecutivos. Além disso, algumas agências preferem ter sequências de números únicos para cada tipo de documento (PR/PO) enquanto outras podem

querer ter números únicos que não mudam ao longo dos diferentes documentos dentro do dossiê. A necessidade de cada um será específica para as necessidades individuais da agência.

Rotulagem

Grandes volumes e tipos de documentação são comuns na resposta a emergências. É importante rotular cada pasta e/ou caixa da forma mais harmonizada possível com o processo de pensamento de quem virá após a fase de resposta inicial. A abordagem de arquivo comum permite que os documentos sejam localizados mais facilmente, ao mesmo tempo que permite também que os ficheiros importantes sejam identificados mais rapidamente numa emergência. Todas as pastas relacionadas devem ser claramente etiquetadas e separadas utilizando uma cor, um número, ou outro padrão identificável, e armazenadas num local seguro, seco e protegido. Os sistemas de arquivo eletrónico devem corresponder aos ficheiros em papel.

Processo de aquisição

Num contexto volátil, com todos os desafios externos e internos e tendo em consideração a capacidade de impacto no mercado local que o auxílio humanitário tem, é fundamental ter e implementar normas sobre todo o processo que possam orientar e garantir que os princípios de aquisição são seguidos. Cada processo de aquisição coerente terá seis etapas básicas.

1. Procura e identificação de fornecedores
2. Requisição de produto/serviço
3. Solicitação
4. Avaliação e atribuição de prémios
5. Encomenda e contratação
6. Receção e pagamento



Procura e identificação de fornecedores

As ações de aquisição baseiam-se numa concorrência justa e transparente entre diferentes fornecedores. Deve ser feita alguma forma de pesquisa de mercado a fim de recolher informações sobre o produto desejado e os potenciais fornecedores que o poderiam potencialmente fornecer.

> *Os estudos de mercado são utilizados para identificar fornecedores, ajudar no desenvolvimento de Especificações Técnicas, TDR e SOW, verificar informações de preços livremente disponíveis (por exemplo, catálogos de empresas) e obter informações sobre a tecnologia disponível* (Manual de Aquisição de Bens e Serviços do PAM, 2020).

É conveniente ter uma base de dados de fornecedores a partir da qual os orçamentos são solicitados. Se tal base de dados não existir, é aconselhável criar uma. Uma base de dados de fornecedores precisa de ser atualizada regularmente, e as agências podem recorrer a

plataformas ou fontes de informação como, por exemplo:

- Publicações especializadas
- Câmaras de Comércio
- Reuniões de negócios e seminários
- Associações profissionais
- Listas de fornecedores externos
- Comunidades on-line
- Páginas amarelas
- Pesquisa em motores de busca
- Outros

No processo de identificação de fornecedores, as agências podem desejar seguir um processo formal. Muitas agências emitem documentos oficiais, incluindo:

- Pedido de informação (RFI)
- Pedido de expressão de interesse (EOI)

Estes pedidos formais devem basear-se em modelos que permitam aos utilizadores construir uma visão mais precisa do produto ou serviço e da sua disponibilidade no contexto da operação.

Requisição de produtos e serviços

Qualquer aquisição de bens ou serviços deve ser construída com base nas necessidades. Uma vez identificadas as necessidades medidas e planeadas por uma equipa ou indivíduo dentro de uma agência, estas devem ser formalmente comunicadas à equipa de compras da organização, geralmente através de um Pedido de compra formalmente definido, especificando:

- A unidade requerente.
- Os requisitos, incluindo os critérios de avaliação.
- A quantidade.
- O custo estimado ou o montante máximo autorizado a gastar (se possível).
- A data e o local de entrega.
- Confirmação de que os fundos estão disponíveis.

Uma componente chave de qualquer requisição de compra deve ser a inclusão de especificações técnicas. Há muitas maneiras de os fornecedores definirem as especificações técnicas. Tais podem incluir:

Bens físicos	• Fotografias • Componentes materiais • Necessidades de desempenho (exemplo: espaço de armazenamento de um computador, volume de um balde) • Normas de qualidade (exemplo: ISO)
Construção	• Plantas • Mapas • Lista de materiais/componentes de construção de materiais

Por outras palavras, o requerente deve fornecer todas as informações e preencher os

formulários conforme acordado durante o planeamento. Se não foi feito um pré-planeamento, o pedido pode ter alguns atrasos enquanto a viabilidade é avaliada.

O RP é geralmente o formulário padrão e oficial para solicitar uma compra. O RP é onde os diferentes membros envolvidos no processo de aquisição combinam e validam os detalhes, transformando os pedidos em aquisições reais:

- A unidade requerente compromete-se a que todas as informações incluídas no RP sejam exatas e suficientes. Anexar especificações detalhadas, se necessário.
- A unidade de aprovisionamento compromete-se a fornecer os bens ou serviços solicitados, conforme estabelecido no RP, respeitando a qualidade, o preço e o prazo de entrega.
- A unidade financeira compromete-se a libertar os fundos disponíveis.

Uma das melhores formas de assegurar que cada pedido é bem apresentado, compreendido e acordado entre todas as unidades envolvidas no processo é criar um espaço de coordenação para o fazer. O instrumento habitual de coordenação é a implementação de uma reunião recorrente entre requerentes, chefes de unidade e a equipa de compras, onde os pedidos podem ser discutidos e validados.

Solicitação

Uma vez selecionados os potenciais fornecedores (ou antes de lançar um processo de concurso aberto), os documentos de solicitação devem ser cuidadosamente preparados. A forma como as ofertas são solicitadas e recebidas tem impacto no resto do processo; existe uma relação inversa e direta entre o que é solicitado e o que é oferecido. As equipas de aquisições apenas escolherão entre as opções oferecidas pelos fornecedores, mas o que é oferecido depende em grande parte de como e o que os fornecedores foram solicitados a oferecer. As especificações dos produtos ou serviços requeridos devem ser claras, e os termos da proposta solicitada devem ser bem definidos.

Os critérios de seleção de fornecedores devem ser estabelecidos e comunicados clara e previamente aos fornecedores, assegurando a igualdade de tratamento. É importante levar tempo a estabelecer e/ou compreender os critérios de seleção, uma vez que os critérios de seleção de fornecedores não podem ser modificados ou alterados após serem comunicados aos fornecedores.

Os documentos envolvidos no processo de solicitação podem ser diferentes, dependendo do tipo de concurso aplicável (ver Procedimentos de aquisição) e da natureza e complexidade do bem e dos serviços a adquirir. É importante que toda a documentação contenha detalhes sobre componentes processuais, técnicos, financeiros e contratuais, que os fornecedores devem seguir quando apresentam as suas ofertas. Estes documentos são baseados em modelos, adaptados à especificidade do procedimento empreendido e completados com os detalhes aplicáveis a cada solicitação.

Em geral, qualquer documento de solicitação, qualquer que seja o procedimento, conterá:

Em geral, qualquer documento de solicitação, qualquer que seja o procedimento, conterá:

O que é necessário	• Dependendo da natureza:
	  ◦ **Para mercadorias**; Especificações técnicas ou declaração de trabalho (SOW) (especificações funcionais, de conformidade e de desempenho para os produtos).
	  ◦ **Para serviços;** Termos de Referência (TOR) (contexto, objetivos, resultados, normas a cumprir, método de avaliação de desempenho, prazos, etc.).
	  ◦ **Para obras ou serviços de construção;** A declaração de trabalho (SOW) deve fornecer todas as informações necessárias para permitir ao adjudicado empreender as obras (por exemplo, localização, horários de execução das obras, informações relevantes sobre o estaleiro de construção e outros requisitos técnicos considerados necessários).
	  ◦ Quantidades
	• Condições esperadas de entrega; horários, localizações, Incoterms

Instrução para os fornecedores	• Instruções para a preparação e entrega, idioma de entrega. • Prazo: prazo para apresentação, validade da oferta e prazos previstos de adjudicação. • Detalhes da pré-oferta, quando aplicável. (reuniões/visitas ao local, e/ou amostras/demonstrações). • Fornecimento de amostras de protótipos de produtos, quando necessário. • Método de avaliação e critérios de avaliação, incluindo a autorização de empresas de inspeção de terceiros, sempre que necessário. • Condições de pagamento. • Informação de contacto.
Os Termos e Condições aplicáveis	• Políticas éticas a serem seguidas pelo fornecedor. • Condições especiais aplicáveis como; rescisão; condições comerciais; inspeção; garantias; direitos e obrigações; remédios; subcontratação; etc.

O documento de solicitação deve ser distribuído simultaneamente entre os fornecedores pré-selecionados, com tempo suficiente para analisar e construir adequadamente as ofertas. O documento de solicitação poderia conter um formato padrão de apresentação, facilitando a comparação entreas ofertas durante a fase de avaliação.

Especificações de material

Ao solicitar bens materiais, é aconselhável incluir o máximo de informação técnica possível sobre as especificações materiais, apresentadas num formato claro e transparente que seja fácil de compreender mas difícil de interpretar mal. As especificações de material podem incluir:

- Medições unitárias (peso, volume).
- Medidas de embalagem (peso, volume).
- Cores/aspeto visual.
- Composição química.

- Conformidade com normas ISO específicas.
- Força/durabilidade.
- Especificações de embalagem e manuseamento.
- Especificações de marca e marcação.

Seguimento de especificações ao longo de todo o processo de aquisições

Estas especificações de material devem ser incluídas em:

Solicitações - Quanto mais detalhadas forem as especificações, mais precisas serão as licitações devolvidas. Especificações detalhadas ajudarão a eliminar os fornecedores que não conseguem cumprir os requisitos específicos, mas também encorajarão os vendedores a comprometerem-se apenas com o que sabem ser possível.

Contratos com fornecedores - As especificações de material incluídas nos contratos manterão legalmente os fornecedores de acordo com as normas estabelecidas pelas suas propostas. As especificações de material nos contratos devem corresponder às especificações fornecidas no processo de concurso.

Instruções às empresas de inspeção de terceiros- Uma vez selecionado um fornecedor e acordado um contrato, podem utilizar-se empresas de inspeção de terceiros para testar os produtos de acordo com as especificações do material contratado. As empresas de inspeção podem utilizar a inspeção visual ou testes laboratoriais para confirmar que todas as especificações do material são cumpridas. Muitas agências preferem receber amostras de protótipos de artigos antes da encomenda final, e realizar inspeções em múltiplos pontos ao longo de todo o processo . Os compradores podem também optar por reter o pagamento até a inspeção final estar concluída.

Tipos de especificação

As especificações detalhadas irão variar dependendo do artigo em questão, da agência, da dimensão da aquisição, e do mercado que fornece o produto.

Tipo de artigo	Alguns produtos com projetos bem estabelecidos - tais como peças de máquinas - podem exigir especificações menos explícitas, e podem depender mais da especificação da capacidade ou funcionalidade do produto. Outros produtos frequentemente utilizados pelo setor humanitário - tais como produtos de uso doméstico - são muito mais definidos por necessidades específicas, e são frequentemente combinados com normas mutuamente reconhecidas, tais como a SPHERE. Embora as agências humanitárias possam ter necessidades específicas, a compreensão global dessas necessidades entre os fornecedores pode não ser bem compreendida. Por esta razão, as especificações dos produtos especialmente desenvolvidos ou utilizados para intervenções humanitárias tendem a ser mais explícitas - geralmente o produto é "desenvolvido" ao lado do fornecedor para corresponder às necessidades da agência de compra.

Necessidades da agência	As agências humanitárias que compram uma pequena quantidade de um item, ou que compram produtos já padronizados, podem ter muito pouca necessidade de declarar explicitamente as especificações do material do produto. No entanto, as agências que compram grandes quantidades de um tipo de produto especial a um fornecedor a longo prazo ou a uma série limitada de fornecedores têm mais probabilidades de ter especificações de material mais avançadas nos seus contratos. Especificações detalhadas dos produtos ajudarão os fornecedores a obter as matérias-primas corretas, e ajudarão a manter a garantia de qualidade.
Mercados	Os grandes fornecedores internacionais comummente utilizados são normalmente mais capazes de satisfazer especificações detalhadas de produtos solicitadas por agências humanitárias. As capacidades de fabrico e as matérias-primas disponíveis para as empresas locais podem não satisfazer os requisitos globais da agência requerente para os principais artigos de socorro. O equilíbrio entre as aquisições internacionais e locais é algo que as agências devem pesar, dependendo das leis locais, dos custos de importação e transporte, da ética em torno das aquisições, do desejo de apoiar os mercados locais, e das necessidades globais dos projetos.

Muitas das grandes agências queadquirem regularmente materiais de socorro típicos têm especificações de material prontamente disponíveis, incluindo o Catálogo do CICV/IFRC e o Centro de Abastecimento da Oxfam. Estas especificações de material são úteis como ponto de referência para qualquer agência que deseje celebrar contratos de fornecimento de auxílio de emergência.

Exemplo de especificações de material:

COBERTOR, SINTÉTICO, 1,5x2 m, altamente térmico	
Amostras para fins de teste	As amostras de cobertores devem ser de fardos comprimidos. Todos os critérios a cumprir na mesma amostra. (Amostras de fardos comprimidos a serem preparados com apenas 5 cobertores dobrados mais uma vez do que em fardos normais, com uma taxa de compressão de 60%, e a permanecerem comprimidos durante uma semana, no mínimo, antes de serem testados).
Fabricar	Tricotado ou tecido, levantado a seco dos dois lados. Se existir, a camada interior pode ser do tipo não-tecido.
ISO 1833 de conteúdo sobre peso seco	100% poliéster puro e/ou fibras acrílicas ou poliéster/algodão
Cores	Com exceção do preto, vermelho, ou branco, cor uniforme escura.
Dimensão	150 x 200 cm +3%/-1%. A recolher em amostra estabilizada plana, sem dobras.
Peso	500 g/m2 mínimo máximo 1000 g/m² peso determinado pelo peso total/superfície total.
Espessura ISO 5084	9,5 mm mínimo (1 KPa em 2000 mm²)

COBERTOR, SINTÉTICO, 1,5x2 m, altamente térmico	
Resistência à tração ISO13934-1	250 N urdidura e trama mínima
Perda de resistência à tração após lavagem ISO13934-1 e ISO 6330	Máximo 5% de urdidura e trama após 3 lavagens consecutivas à máquina a 30 °C e uma secagem a plano.
Encolhimento máx. ISO 6330	Máximo 5% de urdidura e trama após 3 lavagens consecutivas à máquina a 30 °C e uma secagem a plano.
Perda de peso após lavagem	Máximo 5% após 3 lavagens consecutivas à máquina a 30 °C e uma secagem a plano.
Resistência térmica ISO 11092	Rct= 0,40 m^2.K/W mínimo, arredondado para o 0,01 mais próximo, passado em amostras colhidas de fardos comprimidos. Condicionamento mecânico: após a abertura do fardo, a manta deve ser lavada a seco num secador (500 l de capacidade mínima) sem qualquer outra carga durante 15 minutos a uma temperatura inferior a 30 °C. Em seguida, a manta deve ser condicionada durante pelo menos 24 horas, deitada em condições ambientais (20 °C e 65% de humidade relativa).
Resistência ao fluxo de ar ISO9237 sob queda de pressão de 100 Pa	Máximo 1000 L/m^2/s
Terminar	Costura em ponto de cobertor a 10 mm da borda com 10 a 13 pontos/10 cm ou fita cosida ou debruada em 4 lados. Os cantos podem ser arredondados até um raio de 10 cm, ou quadrados.
Teste organolético	Sem mau cheiro, sem irritação para a pele, sem pó. 4<pH<9. Livre de COV (Componentes Orgânicos Voláteis) nocivos. Apto para uso humano.
Resistência ao fogo ISO12952-1	Resistência ao cigarro - Sem ignição
Resistência ao fogo ISO12952-2	Resistência às chamas - Sem ignição
Embalagem primária	Nenhuma embalagem individual do cobertor, de modo a reduzir os resíduos plásticos no ambiente.

COBERTOR, SINTÉTICO, 1,5x2 m, altamente térmico	
Embalagem	• Fardos a enrolar numa película plástica microperfurada estanque à água e cobertos com um saco de polipropileno ou tecido de juta. • Quantidade por fardo: 15 peças. • Comprimido e amarrado com 5 tiras (2 longitudinais, 3 transversais). • Dimensões dos fardos: Comprimento 85 cm +/-5 cm, Largura 55 cm +/-5 cm, Altura 75 cm +/-5 cm (altura dos fardos a comprimir no máximo 60% do estado livre ao estado final comprimido e amarrado)
Marcação no cobertor	Cada manta deve incluir uma etiqueta, costurada na bainha. A etiqueta deve incluir o nome do fabricante, um número de lote de referência único e a data de fabrico. Nenhum logótipo da empresa deve ser incluído com a marca do fabricante.
Marcação na embalagem	COBERTOR, SINTÉTICO, 1,5x2 m, altamente térmico – 15 peças. Outras marcações, conforme especificado no contrato.

Fonte: Catálogo de Produtos Padrão do CICV/IFRC

Avaliação e adjudicação

Muitas agências podem optar por utilizar o que é conhecido como comité/painel de avaliação de ofertas para facilitar adequadamente o processo de análise e pontuação das ofertas recebidas de uma forma justa e transparente. Após o registo adequado de cada etapa empreendida durante o processo de solicitação, e antes de as ofertas serem abertas, o comité/painel de avaliação juntar-se-á para estudar as ofertas. Uma composição do painel de avaliação poderia ser tão simples como duas pessoas (requerente e comprador) realizarem uma avaliação informal ou ser regulamentada formalmente e integrada por equipas de diferentes departamentos. Não importa o valor da aquisição ou do procedimento seguido, deve haver sempre um conjunto de pessoas a respeitar o princípio da segregação de deveres. No caso dos procedimentos mais restritivos, é comum formar equipas de avaliação logo no início do processo, formalizando o processo através da assinatura de uma "Declaração de objetividade e confidencialidade" e/ou de uma "Divulgação de conflito de interesses".

As ofertas devem ser avaliadas utilizando os critérios e especificações de PR/licitação de propostas previamente comunicadas, ou qualquer outra parte do processo antes de receberem as propostas. Os critérios comuns de avaliação da oferta podem incluir:

- Preços competitivos.
- Capacidade de cumprir especificações e normas.
- Disponibilidade do produto e capacidade de cumprir a data de entrega solicitada.
- Qualidade do produto e do serviço.
- Desempenho e durabilidade dos produtos.
- Métodos de entrega fiáveis.
- Métodos e práticas de controlo de qualidade.
- Competências técnicas e de liderança.
- Capacidade de fornecer produtos de nicho ou produtos únicos e/ou de projetar conceitos.
- Estabilidade financeira e crédito.
- Condições/requisitos de pagamento.

- Compatibilidade com produtos existentes.
- Instalações de distribuição/armazenamento e recursos adequados.
- Disponibilidade de peças sobressalentes.
- Garantia, seguro, e compromisso de fornecimento.
- Capacidade e experiência comprovadas.
- Disponibilidade de recursos de apoio ao serviço.
- Experiência anterior e desempenho demonstrado no fornecimento dos produtos/serviços a adquirir (a verificar em certificados de conformidade anteriores). Assim, as "más experiências passadas" devem ser documentadas).
- Segurança.

Todos os critérios de avaliação devem ser:

- **Objetivos** - critérios que são verificáveis e concebidos para medir factos em vez de pressupostos e promessas do fornecedor. Os critérios objetivos são tangíveis, com pouca probabilidade de serem interpretados de forma diferente pelos diferentes fornecedores.
- **Livres de ambiguidade** - não deve haver confusão ou sobreposição nos critérios de seleção, descrição e avaliação.
- **Fiáveis -** critérios claros e mensuráveis que podem ser avaliados de forma consistente através de múltiplas submissões e avaliadores.
- **Justos** - critérios que não excluam indevidamente os fornecedores da aquisição ou deem vantagens indevidas a um fornecedor específico.
- **Equilibrado -** critérios adequados e passíveis de defesa quando vistos objetivamente no contexto da ação de aquisição.

Durante o processo de avaliação, é necessário equilibrar vários fatores tangíveis e intangíveis, alguns dos quais podem entrar em conflito uns com os outros. Os métodos para determinar até que ponto um potencial fornecedor pode satisfazer os critérios incluem:

- Visitas ao fornecedor pela equipa de gestão e/ou avaliação (para visitar a fábrica, armazém, stock, equipamento de produção e equipamento do fornecedor).
- Confirmação do estado do sistema de qualidade, quer através de uma avaliação no local, de um relatório escrito, ou solicitando um certificado de registo do sistema de qualidade como certificação ISO ou qualquer outra.
- Conversas com/recomendações de outras ONG servidas pelo fornecedor.
- Obtenção de relatórios financeiros disponíveis ao público (disponíveis em alguns países) e verificação de ficheiros negativos.
- Avaliação (através de testes laboratoriais ou testes de validação, por exemplo) de amostras obtidas do fornecedor. (ver Garantia de Qualidade)

Para poder apresentar os resultados da avaliação, é prática comum fazer um documento de síntese, sob a forma de uma tabela comparativa ou de um relatório completo que tenha sido assinado por todos os membros do painel de avaliação. Qualquer documento de síntese deve ter uma recomendação fundamentada sobre a seleção do fornecedor e conter tantas explicações quantas as necessárias sobre esta seleção.

Uma vez validada a proposta de atribuição de um fornecedor, a seleção do fornecedor sugerido deve ser validada pelo processo de aprovação interna necessário da agência. A decisão de adjudicação deve ser comunicada ao fornecedor vencedor, e os fornecedores não selecionados devem ser notificados, estabelecendo um mecanismo capaz de os informar e de tomar nota de eventuais reclamações.

Encomenda e contratação

Cada encomenda tem de ser formalizada através de um contrato, Pedido de Compra (PO), ou outro documento oficial de adjudicação.

- **Os PO** são um compromisso financeiro que confirma os detalhes da compra (Unidades, quantidade, preço, prazo de entrega e Localização, etc.), formalizando a encomenda. O PO é utilizado para encomendas mais simples, compra única e montantes menores, onde não há necessidade de definir qualquer situação complexa, e/ou onde a compra representa baixos riscos para a organização.
- **Os contratos** são acordos juridicamente vinculativos entre a organização e os fornecedores. Definem os Termos e Condições para os bens e serviços fornecidos, bem como os direitos e obrigações relacionados com os signatários. Os contratos são utilizados quando há necessidade de especificar as condições numa encomenda complexa (entregas parciais, prazos ou localização diferentes, condições especiais do produto, elevado volume financeiro ou risco potencial para a organização, etc.) e sempre para uma obra ou um serviço especializado.

Algumas agências preferem a utilização de alguma forma de um Acordo de Longo Prazo (LTA), em que um fornecedor é pré-validado utilizando um processo de solicitação padrão, mas tem um contrato aberto para a entrega de bens e serviços. As agências solicitantes que possuem LTA com fornecedores podem utilizar notificações simples para necessidades de aquisição, tais como um PO, especificando unidades, quantidades, detalhes de entrega, e outras informações importantes. A teoria por detrás de uma LTA é que um único fornecedor utilizado para compras de rotina pode ser competido e controlado uma vez num período de tempo pré-definido, em vez de ter de apresentar sempre uma proposta.

O ato de assinatura do PO - e dos Termos e Condições da organização - pelo fornecedor faz com que o PO se torne um contrato simplificado. Uma organização deve estabelecer um limiar para além do qual a relação já não pode ser formalizada através de um PO e um contrato torna-se necessário. Independentemente do método de aquisição, os Termos e Condições (TC) de cada organização devem ser aplicados, e é aconselhável anexar os TC a todos os contratos e PO.

Receção e pagamento

Os documentos de encomenda (PO ou contrato) devem indicar claramente as condições de entrega. As condições de entrega especificam quem assumirá a responsabilidade pela movimentação de mercadorias, quando e onde a responsabilidade pelos produtos é transferida, e todos os detalhes necessários para planear o transporte e a logística.

> *O planeamento da entrega envolve a revisão e consideração de todos os aspetos relacionados com a logística do processo de aquisição. Começa na fase de avaliação das necessidades, considerando o resultado desejado da Unidade Requerente e do utilizador final e identificando as ações necessárias para assegurar a conclusão bem sucedida da atividade.* (Manual de Aquisição de Bens e Serviços do PAM, 2020)

A transferência de responsabilidade entre o fornecedor/transportador e a agência é um momento importante no processo de aquisição. A transferência de responsabilidade pode ser feita nas instalações do fabricante/vendedor, ou ser realizada integralmente pelo fornecedor que será responsável pelo transporte da carga até ao destino acordado. Um destino acordado pode ser as instalações de uma agência, armazém, ou em casos especiais diretamente para os beneficiários. O método mais utilizado para definir o método e a localização da transferência de responsabilidades é através da definição de Incoterms no contrato de aquisição. Contudo, os Incoterms só são aplicáveis às aquisições internacionais, pelo que a transferência de

responsabilidade nas aquisições nacionais pode precisar de ser explicitamente indicada. Em todos os casos, a transferência de responsabilidade tem de ser claramente registada através do conjunto padrão de documentos de expedição

Para entregas mais simples, ou quando o fornecedor entrega no destino final, é comum utilizar uma Nota de Entrega que deve conter pelo menos

- O nome e os dados de contacto do vendedor.
- Nome e dados de contacto do comprador.
- Data de emissão.
- Data de entrega da mercadoria.
- Uma descrição dos bens contidos na encomenda.
- A quantidade de cada tipo de bens.

Quando as mercadorias são entregues, o destinatário deve efetuar uma inspeção física das embalagens em relação a todos os documentos de entrega, a fim de garantir a sua total conformidade com os requisitos do contrato, mediante verificação:

- **A Quantidade -** Que o número recebido é o mesmo que o que está escrito nos documentos e corresponde ao número solicitado no PO.
- **A Qualidade -** Que o produto recebido está nas condições mencionadas em ambos os documentos de expedição e corresponde ao que foi definido no contrato de aquisição, não está danificado e corresponde às especificações encomendadas.

Se for encontrada qualquer discrepância na quantidade ou qualidade, deve ser registada por escrito nos documentos de entrega. Sem uma declaração escrita no momento da entrega, será muito difícil reclamar mais tarde que os produtos não estavam em conformidade com a encomenda.

A transferência de responsabilidade torna-se efetiva quando o representante da organização assina a Nota de Entrega. A Nota de Entrega assinada, o PO e a Fatura Comercial serão os documentos mínimos obrigatórios para processar o pagamento. No caso do fornecedor/transportador não poder fornecer qualquer documento de entrega nem sequer uma Nota de Entrega, as agências podem desejar criar e assinar uma Nota de Receção de Mercadorias (GRN), formalizando a transferência de responsabilidade da carga e declarando quaisquer discrepâncias. As agências que geram os seus próprios GRN devem ainda solicitar a assinatura do fornecedor de entrega ou do transportador devidamente nomeado pelo fornecedor.

Procedimentos de aquisição

Um procedimento de aquisição é um processo interno estabelecido por cada organização para assegurar que as compras efetuadas são compatíveis com os princípios básicos de responsabilidade, responsabilização, transparência, igualdade de tratamento dos fornecedores e proporcionalidade, garantindo simultaneamente a melhor relação custo-benefício. Os procedimentos de aquisição garantem a objetividade durante o processo de adjudicação do fornecedor. Os critérios de atribuição terão de ser adaptados ao contexto, às necessidades do programa e aos regulamentos dos doadores.

Um procedimento de concurso normal envolve as seguintes etapas principais:

- Inquérito aos fornecedores e/ou publicação (concurso, Expressão de Interesse).
- Recolha de ofertas técnicas/financeiras.
- Revisão interna do inquérito (análise e comparação de ofertas).

- Aprovação da seleção do fornecedor.
- Revisão da documentação e autorização de compromisso financeiro.
- Publicação/Comunicação de resultados.
- Assinatura de encomenda e/ou de contrato.
- Receção/transporte da compra.
- Pagamento ao fornecedor (com base em condições previamente acordadas).
- Atualização final, revisão do dossiê de compra e do seu arquivo.

As compras são acompanhadas de fluxos de caixa significativos, pelo que as agências devem ter em conta o impacto que têm nos mercados locais, e o efeito que podem ter sobre os beneficiários.

Procedimentos de aquisição mais comuns

> " Para operações normais (não a primeira fase de uma resposta de emergência), o método de aquisição é escolhido com base num quadro definido com limiares de valor. O quadro inclui, no mínimo, níveis para Compra direta, Orçamentos competitivos e Concursos. Os níveis dos limiares baseiam-se no contexto, tendo em conta os valores monetários; a frequência das transações; o tempo necessário para processar a aquisição e a tolerância de risco da organização. O limiar estabelecido é continuamente respeitado ao longo das operações normais e reflete os requisitos dos doadores e da INGO. (Projeto PARCEL, Aquisições)

Embora cada organização e/ou doador utilize terminologia diferente, todos partilham a mesma lógica e princípios básicos. Para efeitos do presente guia, os nomes dos diferentes procedimentos serão os seguintes:

- Compra direta
- Procedimento competitivo e negociado
- Concurso

Compra direta ou procedimento de orçamento único

O procedimento direto ou de orçamento único é o mais relaxado em termos de documentação, avaliação e requisitos. As compras diretas são geralmente feitas para bens ou serviços com um valor total baixo. A principal característica da compra direta é que os bens ou serviços são adquiridos sem comparação prévia de preços ou condições de compra, o que torna o processo relativamente rápido e fácil.

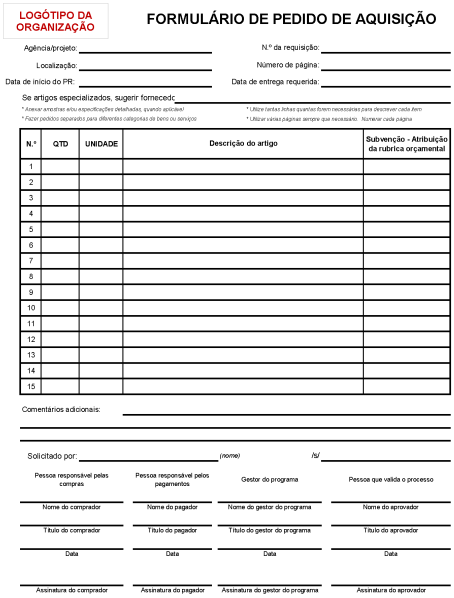
A unidade ou pessoa responsável pelas aquisições comprará ao fornecedor mais vantajoso identificado no catálogo de fornecedores. Se o bem ou serviço encomendado não estiver listado no catálogo do fornecedor ou for novo, é boa prática pedir a um fornecedor uma RFI que ajude os compradores a planear com maior precisão a aquisição. A unidade ou pessoa responsável pelas aquisições deve contactar o fornecedor para confirmar o preço e assegurar os critérios de qualidade satisfatória, prazos de entrega, preços de mercado competitivos e correspondência com o orçamento disponível.

Um dossiê de compra pode conter:

- O Pedido de aquisição totalmente assinado que iniciou o processo.
- A Ordem de Compra assinada pelas pessoas relevantes.
- Cópia da fatura.
- A prova da entrega dos artigos pode incluir um dos seguintes elementos:
    - Nota de entrega do fornecedor.

- Nota de receção interna quando entregue sem nota de entrega do fornecedor.
- Nota de entrega interna quando entregue ao requerente sem nota de entrega do fornecedor.
- Fatura original, idealmente com alguma forma de aprovação formal escrita na mesma.

Exemplo:



LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

FORMULÁRIO DE PEDIDO DE AQUISIÇÃO

Agência/projeto: _____ N.º da requisição: _____

Localização: _____ Número de página: _____

Data de início do PR: _____ Data de entrega requerida: _____

Se artigos especializados, sugerir fornecedc _____

* Anexar amostras e/ou especificações detalhadas, quando aplicável. * Utilize tantas folhas quantas forem necessárias para descrever cada item

* Fazer pedidos separados para diferentes categorias de bens ou serviços * Utilizar várias páginas sempre que necessário. Numerar cada página

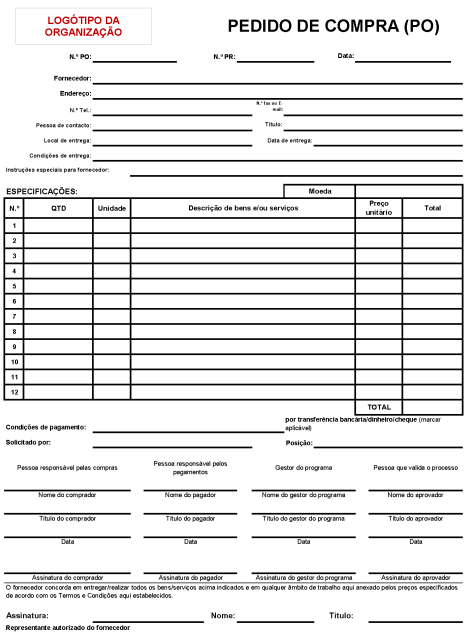
N.º	QTD	UNIDADE	Descrição do artigo	Subvenção - Atribuição da rubrica orçamental
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Comentários adicionais: _____

Solicitado por: _____ (nome) /s/ _____

Pessoa responsável pelas compras	Pessoa responsável pelos pagamentos	Gestor do programa	Pessoa que valida o processo
Nome do comprador	Nome do pagador	Nome do gestor do programa	Nome do aprovador
Título do comprador	Título do pagador	Título do gestor do programa	Título do aprovador
Data	Data	Data	Data
Assinatura do comprador	Assinatura do pagador	Assinatura do gestor do programa	Assinatura do aprovador

Exemplo:



LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

PEDIDO DE COMPRA (PO)

N.º PO: _____ N.º PR: _____ Data: _____

Fornecedor: _____

Endereço: _____

N.º Tel.: _____ N.º fax e E-mail: _____

Pessoa de contacto: _____ Título: _____

Local de entrega: _____ Data de entrega: _____

Condições de entrega: _____

Instruções especiais para fornecedor: _____

ESPECIFICAÇÕES: Moeda

N.º	QTD	Unidade	Descrição de bens e/ou serviços	Preço unitário	Total
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
				TOTAL	

Condições de pagamento: _____ por transferência bancária/dinheiro/cheque (marcar aplicável)

Solicitado por: _____ Posição: _____

Pessoa responsável pelas compras	Pessoa responsável pelos pagamentos	Gestor do programa	Pessoa que valida o processo
Nome do comprador	Nome do pagador	Nome do gestor do programa	Nome do aprovador
Título do comprador	Título do pagador	Título do gestor do programa	Título do aprovador
Data	Data	Data	Data
Assinatura do comprador	Assinatura do pagador	Assinatura do gestor do programa	Assinatura do aprovador

O fornecedor concorda em entregar/realizar todos os bens/serviços acima indicados e em qualquer âmbito de trabalho aqui anexado pelos preços especificados de acordo com os Termos e Condições aqui estabelecidos.

Assinatura: _____ Nome: _____ Título: _____

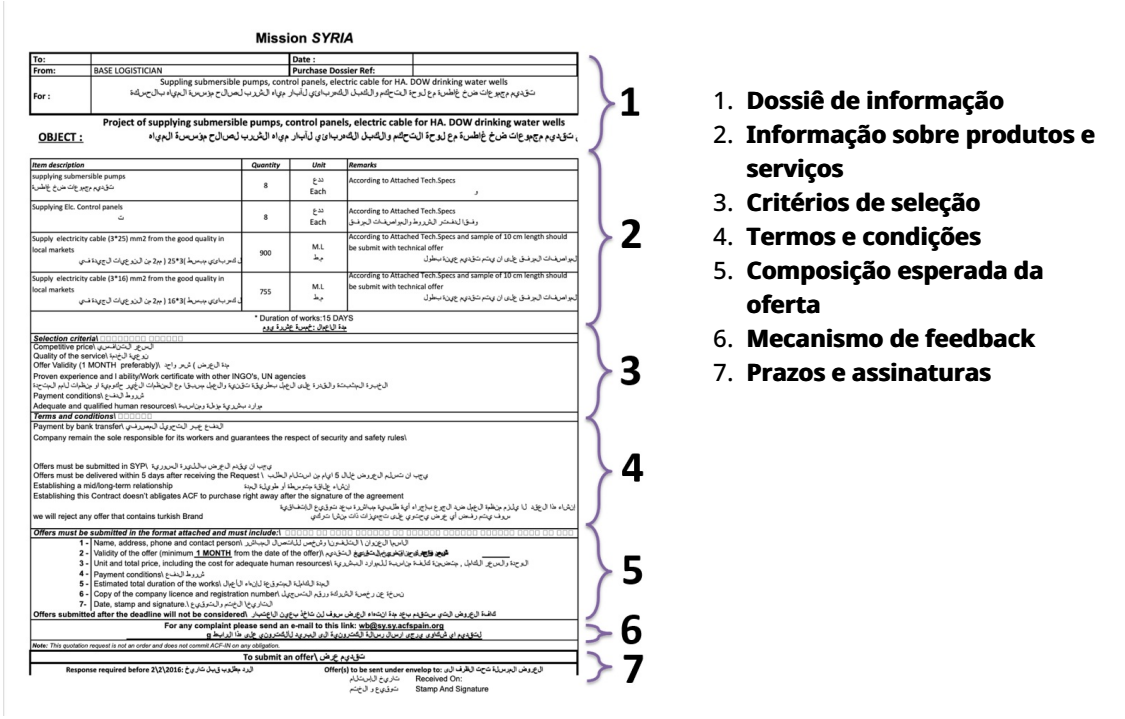
Representante autorizado do fornecedor

Procedimento competitivo e negociado

A licitação comparativa é o processo de solicitação de propostas de custo/projeto para produtos, serviços ou obras de "licitantes". Os critérios de seleção devem ser estabelecidos e comunicados com antecedência aos potenciais concorrentes. Para aquisições de montantes mais elevados, é normalmente necessária mais informação para avaliar e justificar objetivamente a relação custo-eficácia. Deve realizar-se uma comparação documentada dos preços e condições de compra antes da própria compra.

Uma vez acordados os termos do pedido de compra, deve ser preparada por escrito uma RFQ oficial e detalhada, que será enviada a múltiplos fornecedores (a maioria das organizações utiliza pelo menos três fornecedores diferentes), ou o número suficiente de candidatos para assegurar uma concorrência genuína. A RFQ deve idealmente fixar uma data para a entrega da oferta, listar as especificações técnicas, e detalhar os critérios de seleção que se aplicarão ao processo. Caso o número mínimo de orçamentos não possa ser obtido, como boa prática o comprador deve anexar cópias dos pedidos de orçamento enviados aos diferentes fornecedores como prova de que todos os esforços foram feitos corretamente. Todos os orçamentos devem estar completos e indicar claramente o nome e endereço dos fornecedores, bem como a validade da oferta.

Algumas agências fazem exceções nos casos em que um orçamento de um fornecedor é exatamente o mesmo que uma compra anterior e a oferta do fornecedor ainda é válida.



Mission *SYRIA*

To:		**Date :**	
From:	BASE LOGISTICIAN	**Purchase Dossier Ref:**	
For :	Suppling submersible pumps, control panels, electric cable for HA. DOW drinking water wells تشغيل مضخات غاطسة، لوحات تحكم، كابل كهربائي لمحطات مياه الشرب لمشاريع مؤسسة المياه في حالب		

Project of supplying submersible pumps, control panels, electric cable for HA. DOW drinking water wells

OBJECT : تشغيل مضخات غاطسة مع لوحة التحكم والكابل الكهربائي لمحطات مياه الشرب لمشاريع مؤسسة المياه في حالب

Item description	*Quantity*	*Unit*	*Remarks*
supplying submersible pumps تشغيل مضخات غاطسة	8	قطع Each	According to Attached Tech.Specs و
Supplying Elc. Control panels ت	8	قطع Each	According to Attached Tech.Specs وفقاً للمختار الشروط والمواصفات المرفق
Supply electricity cable (3*25) mm2 from the good quality in local markets ل الكهربائي بمساحة (3*25) مم2 من البنود المتوفرة في السوق المحلية	900	M.L مط	According to Attached Tech.Specs and sample of 10 cm length should be submit with technical offer المواصفات المرفق طيه أن يتم تقديمه عينة بطول
Supply electricity cable (3*16) mm2 from the good quality in local markets ل الكهربائي بمساحة (3*16) مم2 من البنود المتوفرة في السوق المحلية	755	M.L مط	According to Attached Tech.Specs and sample of 10 cm length should be submit with technical offer المواصفات المرفق طيه أن يتم تقديمه عينة بطول

* Duration of works:15 DAYS
مدة الأعمال : خمسة عشر يوم

Selection criteria
Competitive price\ السعر التنافسي
Quality of the service\ نوعية الخدمة
Offer Validity (1 MONTH preferably)\ مدة العرض (شهر واحد)
Proven experience and l ability/Work certificate with other INGO's, UN agencies
الخبرة المثبتة والقدرة على العمل بطريقة تقنية مع المنظمات الدولية والمنظمات الأخرى
Payment conditions\ شروط الدفع
Adequate and qualified human resources\ موارد بشرية مؤهلة وكافية

Terms and conditions
Payment by bank transfer\ الدفع يصدر للشيك يرفق البنك المعني
Company remain the sole responsible for its workers and guarantees the respect of security and safety rules\

Offers must be submitted in SYP\ يجب ان يقدم العروض بالليرة السورية
Offers must be delivered within 5 days after receiving the Request\ يجب تسليم العروض خلال 5 ايام من استلام الطلب
Establishing a mid/long-term relationship إنشاء علاقة متوسطة أو طويلة المدى
Establishing this Contract doesn't abligates ACF to purchase right away after the signature of the agreement
إنشاء هذا العقد لا يلزم منظمة الإغاثة الكاثوليكية بالشراء الفوري بعد التوقيع على الاتفاقية
we will reject any offer that contains turkish Brand سوف نرفض أي عرض يحتوي على منتجات ذات منشأ تركي

Offers must be submitted in the format attached and must include:
1 - Name, address, phone and contact person\ الاسم والعنوان \ الهاتف وشخص للاتصال المختار
2 - Validity of the offer (minimum **1 MONTH** from the date of the offer)\ مدة صلاحية العرض (شهر واحد على الأقل من تاريخ العرض)
3 - Unit and total price, including the cost for adequate human resources\ السعر الوحدة والسعر الكلي ، بما في ذلك تكلفة الموارد البشرية المناسبة
4 - Payment conditions\ شروط الدفع
5 - Estimated total duration of the works\ المدة الكلية المتوقعة للأعمال
6 - Copy of the company licence and registration number\ نسخة عن رخصة الشركة ورقم التسجيل
7- Date, stamp and signature.\ التاريخ والختم والتوقيع

Offers submitted after the deadline will not be considered العروض التي يتم تقديمها بعد الموعد النهائي لن يتم النظر فيها

For any complaint please send an e-mail to this link: wb@sy.sy.acfspain.org
لتقديم أي شكاوى يرجى إرسال بريد إلكتروني إلى العنوان التالي

***Note:** This quotation request is not an order and does not commit ACF-IN on any obligation.*

To submit an offer تقديم عرض

Response required before 21\11\2016: الرد مطلوب قبل تاريخ

Offer(s) to be sent under envelop to: العروض المرسلة تحت الظرف إلى:
Received On: تاريخ الاستلام
Stamp And Signature: توقيع و الختم

1. **Dossiê de informação**
2. **Informação sobre produtos e serviços**
3. **Critérios de seleção**
4. **Termos e condições**
5. **Composição esperada da oferta**
6. **Mecanismo de feedback**
7. **Prazos e assinaturas**

Exemplo: Um orçamento para bombas submersíveis na ACF-Síria 2016.

Os orçamentos são analisados com base nos critérios de seleção mencionados na RFQ e os resultados serão apresentados numa matriz de licitação. A seleção do fornecedor é geralmente da responsabilidade conjunta da pessoa ou equipa que gere as aquisições e da pessoa ou equipa que faz o pedido de aquisição.

Antes do compromisso financeiro se tornar efetivo, algumas agências optam por acrescentar uma camada adicional de validação, em que os chefes dos departamentos de compras e financeiro aprovam a compra, certificando que tanto o processo seguido como a atribuição financeira estão corretos. No caso de contratos com um montante elevado, a validação das pessoas relevantes pré-identificadas é geralmente obrigatória.

Um dossiê de compra deve, idealmente, conter:

- O Pedido de aquisição totalmente assinado que iniciou o processo.
- Os originais dos orçamentos dos diferentes fornecedores recebidos e o pedido desses orçamentos (especialmente se não foram recebidos orçamentos).
- A tabela de avaliação do procedimento negociado com todas as validações necessárias, juntamente com uma nota explicativa, se relevante.
- O PO ou contrato assinado pelas partes.
- Cópia da fatura, de preferência com referência ao número de solicitação ou outro número de rastreio.
- Comprovativo de entrega dos produtos
    - Nota de entrega do fornecedor.
    - Nota de receção quando entregue sem uma nota de entrega do fornecedor.
    - Nota de entrega interna quando entregue ao requerente sem uma nota de entrega do fornecedor.

Concursos públicos/abertos

Ao contrário do procedimento por negociação em que uma organização reconhece pelo menos três (3) potenciais fornecedores a quem solicita uma proposta, um concurso público ou aberto é o processo de abertura de propostas ao público e de convidar qualquer pessoa a apresentar uma oferta. As ofertas são avaliadas por um comité de avaliação de propostas criado no início do processo. É fortemente aconselhável que todos os membros do comité de avaliação e os funcionários envolvidos no processo de licitação sejam obrigados a compreender e assinar algum tipo de declaração de objetividade e confidencialidade ou um documento semelhante.

Todos os documentos necessários para a proposta devem ser preparados e verificados antes do início do concurso. Estes documentos são geralmente enviados para a sede para aprovação antes da publicação do concurso. Um concurso nacional aberto pode consistir em:

- Criação do comité de avaliação.
- Definição dos critérios de seleção do fornecedor.
- Publicação de anúncio de concurso nos meios de comunicação social.
- Envio do dossiê/RFP do concurso a fornecedores interessados que o tenham solicitado.
- Completar a lista de candidatos e licitantes.
- Avaliação de todas as propostas recebidas utilizando algum tipo de relatório de avaliação.
- Atribuir um contrato ao fornecedor escolhido e informar aqueles que não foram escolhidos.
- Contrato assinado.

Um Dossiê de compra pode incluir:

- Declarações de objetividade e confidencialidade.
- Qualquer renúncia (ex. nacionalidade e proveniência dos bens).
- Cópia do jornal/página da Web com o anúncio de concurso.
- Pedidos de participação.
- Dossiê de concurso.
- Minutas da sessão de abertura.
- Ofertas recebidas.
- Relatório de avaliação do concurso com tabela comparativa.
- Relatório de concurso.
- A autorização da sede para a atribuição.
- Contrato assinado e quaisquer adendas subsequentes.
- Relatório de aceitação de bens ou de conclusão de serviços e/ou obras.
- Fatura comercial.
- Notas de entrega.
- Pagamento.
- Recibo de pagamento.

Os concursos podem ter um âmbito geográfico diferente, permitindo apenas aos operadores económicos locais ver e apresentar e oferecer, ou permitir que qualquer pessoa, nacional ou internacionalmente, apresente a sua oferta. As coisas a considerar ao selecionar as restrições geográficas incluem as economias locais, a eficiência no processo, os padrões éticos e os cuidados ambientais, assegurando ao mesmo tempo a disponibilidade do produto/serviço nos termos que são necessários para a organização.

Também é possível fazer concursos:

- **Abertos** - onde todos os fornecedores interessados podem apresentar uma proposta
- **Reservados** - só podem participar fornecedores dentro de um âmbito ou categoria pré-

definidos.

Estabelecer limiares

O conceito de "limiares" é fundamental para determinar os procedimentos adequados a aplicar. Os limiares asseguram o princípio da proporcionalidade entre o custo do mercado de compra e o nível de esforço necessário para obter as melhores condições de compra.

Os limiares funcionam através da definição de um valor em dólares em que são necessários níveis mais elevados de assinatura ou aprovações. Quanto mais elevado for o valor da aquisição, mais elevada será a autoridade de aprovação e mais pormenorizado será o procedimento a aplicar.

Como exemplo, uma agência pode desejar estabelecer um limiar de $500 USD:

- Abaixo de $500 USD, apenas um agente logístico local e um requerente são obrigados a assinar, e apenas é necessário um PO.
- Acima de $500 USD, pode ser necessário o chefe de base/missão e/ou o chefe de finanças, e pode ser necessária uma proposta competitiva.

A natureza e o limite de cada limiar serão determinados por agências individuais, com base nas suas próprias necessidades de supervisão financeira e guiados por elas:

- Regulamentos dos doadores
- Requisitos a nível de país/nacional
- Procedimentos de auditoria interna da organização

O nível dos limiares e os procedimentos necessários devem ser incluídos no manual de aquisições ou nas políticas de aquisições de cada agência.

Tabela comparativa de procedimentos diferentes

Seguindo o princípio da proporcionalidade, é aconselhável aumentar a complexidade da licitação e da avaliação se o montante total for superior ao valor do concurso proposto.

	Compra direta ou orçamento único	**Procedimento competitivo e negociado**	**Valor do concurso**
Limiar:	Baixo valor	Médio	Alto
Nível de publicidade:	Nenhum	Médio (mín. 3 fornecedores contactados)	Alto (publicação nos meios de comunicação social, abertura pública das ofertas, anúncio público de adjudicação)
Avaliação:	Leve, uma pessoa	Média (resp. de logística + requisitante)	Alta (Comité de Avaliação de Concursos, mín. 3 pessoas)
Documentos:	Poucos (RP, PO, Fatura)	Médio (PR, QR, Q, ET, PO, PO, Fatura, DN)	Elevado (13 modelos)
Validação:	Nível do terreno	Nível do país + HQ (em alguns casos)	País + HQ para a seleção do Dossiê de concurso e fornecedores

Divisão de licitações

A "divisão de licitações" é o ato de dividir artificialmente uma licitação entre várias compras menores em vez de uma única compra grande. A divisão artificial de uma licitação dentro de um orçamento é geralmente feita para evitar um procedimento relevante, e é considerada uma má prática e pode constituir fraude.

A divisão das licitações torna-se fraudulenta quando o objetivo das pessoas que gerem os concursos é aplicar um procedimento de concurso menos restritivo do que o que as melhores práticas ou procedimentos de concurso a nível de agência poderiam aconselhar. A divisão de uma licitação nem sempre será fraudulenta quando as circunstâncias o exigem por razões de segurança, relação custo-eficácia, e outras razões justificáveis. Qualquer decisão de dividir uma licitação deve ser claramente explicada e documentada.

Doadores e fundos de subvenção

Os doadores são entidades, instituições ou indivíduos que financiam os projetos que uma organização implementa. Os procedimentos de aquisição devem garantir que todos os bens, serviços e obras sejam obtidos de acordo com as suas políticas de aquisição, bem como todas as leis aplicáveis a estas despesas.

Qualquer pessoa ou equipa responsável pelas aquisições deve estar familiarizada com os regulamentos relativos às aquisições dos doadores em todas as fases do ciclo do projeto e assegurar que uma organização cumpre as suas obrigações contratuais para com o doador. Entre outras ações, a unidade de aprovisionamento deve verificar se o doador tem regras específicas sobre limiares e procedimentos de aprovisionamento, bem como qualquer regulamentação específica aplicável à aquisição de produtos médicos ou agrícolas, equipamento, etc.

1. Regulamentos gerais dos doadores:
    - Limiares de doadores.
    - Requisitos de nacionalidade e/ou origem dos produtos.
    - Se for necessária a aprovação do doador (avaliações, auditorias, etc.).
    - Regulamentos específicos para produtos específicos (medicamentos, material médico).
    - Sanções ou controlos antiterrorismo
    - Entidades a quem foi negado o acesso.
    - Possibilidade de utilização de HPC (Centros de Compras Humanitárias).
2. Regulamentos específicos relativos a qualquer acordo assinado com o doador.
3. Elegibilidade das despesas ou datas de início e fim do contrato - dando tempo suficiente para que o procedimento tenha lugar e para que os bens/serviços sejam entregues.

Title
Transferir - MODELO - FORMULÁRIO DE PEDIDO DE AQUISIÇÃO
File

Title
Transferir - PMODELO - PEDIDO DE COMPRA
File

Análise de mercado

- “ “A análise de mercado é uma componente chave da análise da resposta; informa o

projeto e implementação das intervenções adequadas, utilizando e apoiando os mercados locais" **(**The Cash Learning Partnership, Padrões Mínimos para Análise de Mercado (MISMA))

Num contexto de crise, o setor humanitário tem uma enorme capacidade de ter impacto no mercado local. É importante agir com base em princípios e valores humanitários e ter em mente o conceito de "Não prejudicar". A análise de mercado é uma componente essencial da análise do contexto, recolhendo informação que será útil para programar a intervenção e a forma de a implementar. É também um elemento crítico de planeamento de contingência e de preparação.

Fatores chave numa análise de mercado:

- Natureza e origem dos produtos oferecidos.
- Capacidade de fabrico local.
- Principais produtos locais.
- Capacidades de armazenamento dos fornecedores.
- Rotas de transporte e riscos potenciais para o stock.
- Conhecimento das relações entre os diferentes agentes.
- Fatores externos, políticos, meteorológicos.

Fonte: IFRC

Ferramentas

Existem várias ferramentas-chave de onde se pode extrair a informação sobre o mercado. Quando uma agência ou indivíduo realiza aquisições, existe um grande volume de informação que ajudará a analisar o mercado que rodeia a organização. As agências humanitárias devem realizar avaliações de mercado revistas, conforme necessário.

- **Lista de fornecedores** - Muitas pessoas podem estar envolvidas em aquisições numa única agência. É altamente sugerido manter um catálogo de fornecedores onde se possam encontrar informações básicas sobre os produtos que oferecem, bem como experiências passadas ou qualquer outra informação relevante.
- **Pedido de informações (RFI) e Manifestação de interesse (EOI)**- RFI e EOI são documentos através dos quais serão solicitadas informações aos fornecedores para oficializar as suas ofertas, mas também através dos quais pode ser realizada a análise de mercado de um produto específico.
- **Acompanhamento de compras -** Qualquer sistema utilizado para acompanhar o estado atual das compras, e informar outros departamentos sobre o estado dos seus pedidos e em geral.
- **Lista de preços -** Acompanhar os custos históricos de aquisição, informar os pressupostos de planeamento e acompanhar a evolução dos custos de bens e serviços no mercado.

Análise de fornecedores

Por vezes é difícil ter uma ideia de um fornecedor apenas através de documentos oficiais de licitação. As compras podem querer visitar os fornecedores no seu local de trabalho, especialmente quando as agências tencionam iniciar uma relação duradoura com um determinado fornecedor. Não subestime o poder de uma conversa presencial, ou os detalhes que podem ser aprendidos conhecendo as suas instalações.



Passos úteis a seguir:

- Estabelecer um primeiro contacto com o fornecedor.
- Analisar a capacidade e profissionalismo do fornecedor: número de trabalhadores, métodos de trabalho, limpeza geral, etc.
- Analisar os produtos ou serviços disponíveis. Onde é que o fornecedor compra o produto ou a matéria-prima? Como são entregues os produtos? Podem importar produtos melhores/mais baratos?
- Compreender o modelo empresarial do fornecedor, os seus desafios, as suas fontes, os seus problemas.
- Recolher informação que de outra forma nunca seria refletida em papel.
- Identificar outros critérios de seleção possíveis, para além do preço.

Inelegibilidade do fornecedor

É fortemente aconselhado excluir fornecedores de qualquer aquisição por qualquer uma das seguintes razões:

- Estão falidos ou estão a cessar as suas atividades.
- Foram considerados culpados de erros profissionais graves.
- Verifica-se que estão envolvidos em trabalho infantil, exploração e abuso sexual,

escravatura, suborno, negligência ambiental grosseira, ou segurança indevida dos trabalhadores.
- Não cumpriram as obrigações relacionadas com o pagamento de impostos de acordo com a legislação do país ou no país beneficiário do contrato.
- Foram julgados e finalmente condenados por fraude, corrupção, participação em organizações criminosas ou qualquer outra atividade ilegal.
- Foram declarados seriamente em falta por incumprimento das obrigações contratuais em outros procedimentos de compra efetuados com a organização.

Como prova de que o potencial fornecedor não se encontra numa das situações acima mencionadas, o candidato a fornecedor deve apresentar pelo menos um dos seguintes documentos:

- Um extrato recente de registos judiciais.
- Um documento equivalente emitido por uma autoridade judicial.
- Uma declaração juramentada atestando que o fornecedor respeita os direitos sociais básicos e as condições de trabalho básicas e não explora o trabalho infantil.
- Declaração juramentada pelo representante legal da empresa perante um funcionário administrativo ou legal, um auditor ou um organismo qualificado no país de origem ou de proveniência.
- Autocertificação sobre o estatuto judicial acima mencionado.

A verificação dos antecedentes é fortemente aconselhada antes da contratação com uma agência:

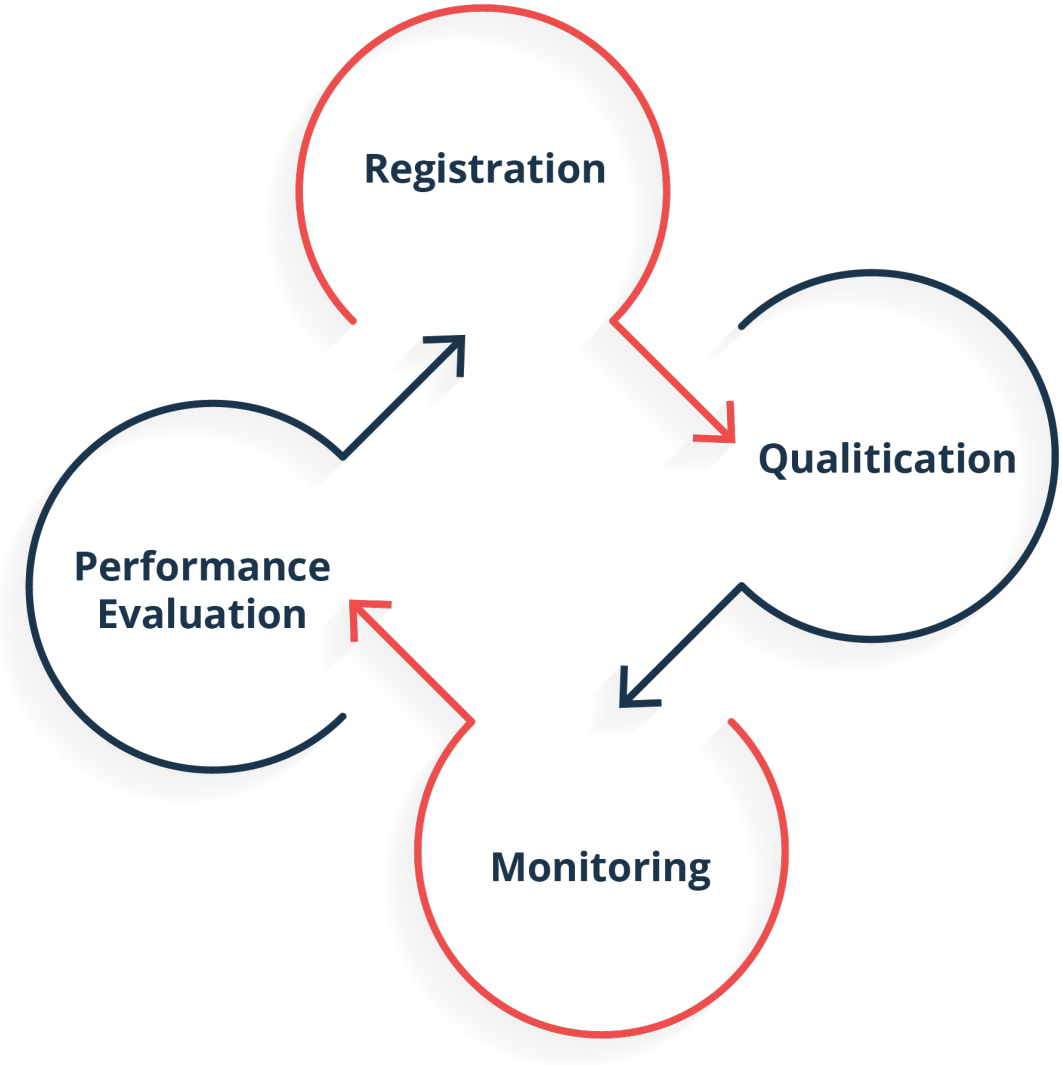
- Sempre que possível, as agências devem realizar verificações dos antecedentes dos vendedores e fornecedores utilizando os meios locais disponíveis.
- Algumas agências doadoras exigem o rastreio dos vendedores contra listas internacionais adicionais relativas a atividades criminosas ou terrorismo.
- As agências de auxílio devem sempre solicitar referências de outras fontes conhecidas que possam ter adquirido bens ou serviços ao fornecedor identificado no passado.

Os contratos não devem ser adjudicados a concorrentes que durante os procedimentos de adjudicação:

- Estão sujeitos a um conflito de interesses.
- Omitiram fornecer as informações solicitadas pela organização como condição de participação nos procedimentos de aquisição ou forneceram informações não verdadeiras.
- São culpados de práticas corruptas, fraude, conluio ou coerção.

Gestão de fornecedores

A gestão de fornecedores é um conjunto de princípios, processos e ferramentas que podem ajudar as organizações a maximizar as relações com os fornecedores, minimizar os riscos, e gerir as despesas gerais ao longo de todo o ciclo de vida da relação. A gestão ativa de fornecedores implica a criação de relações mais estreitas e de maior colaboração com os principais fornecedores para alcançar um maior valor e reduzir os riscos.



É importante conhecer as especificações dos produtos ou serviços necessários, o quadro legal para a sua aquisição e a sua disponibilidade no mercado. Não ter estes três conceitos em conta aumenta o risco de não encontrar artigos necessários, de adquirir artigos incorretos, ou de não respeitar as normas e comportamentos locais ao adquiri-los.

Os objetivos de uma gestão eficaz das relações com fornecedores são os seguintes:

- Fomentar relações a longo prazo e a criação conjunta de valor.
- Dar prioridade aos recursos e interação com os fornecedores que possam oferecer a melhor relação custo-benefício.
- Assegurar a medição da qualidade e dos níveis de serviço.
- Desenvolver um modo consistente de interação com fornecedores em toda a organização.
- Assegurar a equidade, integridade e transparência.

Processo

Registo de fornecedores

Aconselha-se vivamente o registo de fornecedores que cumpram os critérios-chave, incluindo a garantia de que:

- Têm personalidade jurídica e capacidade legal para celebrar um contrato.
- Têm capacidade financeira suficiente (se necessário, as contas auditadas dos últimos dois anos) para levar a cabo com êxito um contrato adjudicado pela organização.
- Os produtos ou serviços oferecidos devem ser de interesse para a organização e o fornecedor deve ter a competência profissional e técnica necessária.
- O fornecedor não deve constar de nenhuma lista de sanções e não ter praticado atos fraudulentos, antiéticos ou ilícitos.
- O fornecedor deve ter a experiência adequada.

Para certas categorias de bens e serviços, ou em certos contextos específicos de cada país, os fornecedores podem ser obrigados a satisfazer critérios adicionais/diferentes a fim de serem registados.

Catálogo de fornecedores

Um catálogo de fornecedores é uma ferramenta onde cada fornecedor está registado e todas as informações sobre a sua relação com o comprador são armazenadas.

Pré-qualificação de fornecedores	A pré-qualificação é geralmente utilizada para pré-selecionar fornecedores para o fornecimento de bens e serviços complexos/estratégicos com base em necessidades muito específicas. Esta seleção pode ser a partir de um catálogo de fornecedores ou incluir outros fornecedores. Apenas os fornecedores convidados que satisfaçam os critérios estabelecidos devem ser convidados a apresentar propostas, assegurando que apenas as empresas com um elevado nível de qualidade e/ou perícia sejam incluídas na solicitação.
Monitorização de fornecedores	O controlo das atividades dos fornecedores é feito, na maioria dos casos, através do conjunto padrão de documentos de aquisições. Cada etapa de aquisição tem de ser explicada e justificada e toda a comunicação oficial tem de ser documentada. É uma boa prática criar e atualizar uma ferramenta para registar indicadores chave no processo de aquisição. Tal ferramenta pode registar todas as interações com os fornecedores, permitindo à agência analisar e monitorizar as relações ao longo do tempo. Os indicadores-chave podem incluir, mas não estão limitados a taxas de resposta, registos de propostas avaliadas, número de contratos adjudicados, PO geridos, e despesas.
Avaliação do desempenho dos fornecedores	Medir o desempenho dos fornecedores em apoio às necessidades de uma organização é importante. A avaliação histórica de fornecedores influencia a identificação de fornecedores que poderão vir a ser selecionados no futuro. Os inquéritos são uma importante fonte de informação. A unidade requerente deve ser questionada sobre a sua opinião sobre o desempenho do fornecedor de uma forma padronizada e oficial. As respostas devem ser incluídas no catálogo de fornecedores, para serem referenciadas quando estão a ser planeadas novas ações de aquisição.

Ferramentas de gestão de fornecedores

Uma vez identificado(s) o(s) fornecedor(es), é útil:

- Definir as necessidades exatas e o que se pretende negociar.

- Compreender exatamente a oferta/proposta do fornecedor.
- Conhecer o seu fornecedor e o mercado.
- Gerir os prazos de entrega de bens e serviços.

O objetivo de qualquer negociação é conseguir uma situação de mútuo benefício. Se uma das partes numa negociação não se sentir beneficiada de alguma forma, a relação tende a quebrar-se.

Ao entrar na negociação, é importante ter pelo menos dois resultados reais possíveis à escolha; isto tornará a negociação mais eficiente por ter uma margem de segurança e não sentir/estabelecer uma relação de dependência.

Deve ser formalizado um acordo entre as duas entidades, as obrigações de cada parte claramente estabelecidas, e uma compreensão mútua do que se deve esperar da relação bem compreendida. Deve haver medidas bem compreendidas a tomar em caso de incumprimento para ajudar a evitar conflitos. A melhor forma de melhorar as práticas de trabalho numa cadeia de fornecimento é trabalhar em conjunto com os fornecedores para os ajudar a implementar melhorias viáveis.

Existem duas ferramentas principais para gerir a relação com um fornecedor:

- Contrato
- Acordo a longo prazo (também denominado Acordo-Quadro)

Contratos

Um contrato é um acordo com condições específicas entre duas ou mais pessoas ou entidades, em que existe um compromisso de fazer algo em troca de fundos. A existência de um contrato requer geralmente os seguintes elementos:

1. Uma oferta.
2. A aceitação dessa oferta.
3. Um compromisso a cumprir.
4. Uma contrapartida (que pode ser uma promessa de pagar de alguma forma).
5. O momento ou a situação em que este compromisso tem de ser levado a cabo.
6. Os termos e condições de execução, incluindo o cumprimento do compromisso.

Tudo o que vale a pena mencionar deve ser incluído no contrato, desde a qualidade técnica do produto ou serviço, a forma e condições de pagamento, até aos detalhes sobre o cumprimento. O que não está incluído num contrato não pode ser aplicado. É aconselhável dedicar tempo suficiente para desenvolver um bom contrato de acordo mútuo com um fornecedor.

É aconselhável construir um modelo de contrato, com uma estrutura tão fixa quanto possível, e com uma linguagem simples e direta. É comum rever os contratos assinados para resolver dúvidas e conhecer a estrutura dos nossos contratos ajuda a poupar tempo. Uma boa prática é a revisão de qualquer modelo de contrato por um advogado local, que possa assegurar que qualquer termo do contrato está de acordo com a lei, e que possa aconselhar sobre os costumes e práticas locais.

Em caso de qualquer disputa contratual, a agência deve comunicar com o fornecedor em questão. Se necessário, é sempre preferível uma discussão amigável. A maioria dos conflitos com um fornecedor são resolvidos com diálogo e o compromisso de resolver pequenos detalhes, mas esta discussão deve ser formal, incluindo um advogado, se necessário.

A ida a tribunal deve ser evitada sempre que possível. Ter bons contratos que antecipem como as possíveis violações serão resolvidas é fundamental. O uso de sanções financeiras é útil durante a negociação e um instrumento em caso de conflito.

Acordos de Longo Prazo (LTA)

Um Acordo de Longo Prazo, conhecido como Acordo-Quadro, estabelece os termos e condições comerciais que irão reger entre o fornecedor e a agência adquirente no caso de haver uma encomenda firme dos bens ou serviços estabelecidos no acordo. Um LTA visa definir as condições comerciais que se aplicarão à compra de bens especificamente determinados e por um período de tempo pré-estabelecido. Os LTA são especialmente relevantes para artigos pequenos, de baixo valor e menos complexos adquiridos regularmente, tais como material de escritório, a maioria das peças sobressalentes, cimento, serviço pré-pago de telefonia móvel, etc.

Um LTA é aplicável quando se esperam várias entregas, mas não podem prever-se quantidades específicas nem datas de entrega. É importante compreender que um LTA não é em si mesmo considerado um compromisso de compra, mas simplesmente estabelece as condições que se aplicariam se a organização decidisse realizar uma encomenda. Não há compromisso ou exclusividade!

Para evitar confusões e possíveis conflitos, é essencial deixar bem claro aos fornecedores desde o início do processo de concurso que o objetivo é assinar um LTA e não um contrato de compra regular. É importante assegurar que os concorrentes compreendam a diferença entre estes mecanismos. Uma vez que não existe exclusividade, pode assinar-se um LTA com dois ou três fornecedores diferentes para os mesmos produtos, em termos idênticos.

Existem certas vantagens inerentes ao LTA que o tornam útil em qualquer estratégia de compra de agência, tais como evitar a repetição de processos e a correspondente papelada para o mesmo item ao longo de um projeto. Sendo por definição uma compra maior, as organizações podem obter o melhor produto/serviço ao melhor preço no mais curto espaço de tempo.

Como se estabelece uma relação duradoura com o fornecedor, é possível às agências trabalharem sobre a qualidade dos produtos/serviços que oferecem às organizações, uma vez que as agências poderão desenvolver a relação com os fornecedores para melhor compreenderem as necessidades e as formas de trabalho. Além disso, por vezes os LTA são a única forma de seguir os procedimentos corretos quando apenas se dispõe de um curto período de tempo. As organizações podem seguir todo o processo de aquisição sem qualquer requisição, estando em posição de responder aos pedidos em menos tempo.

Garantia de Qualidade

A garantia de qualidade (GQ) é um procedimento para assegurar a qualidade dos produtos ou serviços, evitando erros e defeitos nos produtos fabricados e evitando problemas na entrega de produtos ou serviços aos beneficiários. Baseia-se em dois princípios:

- **Adequado ao fim a que se destina -**O produto deve ser adequado ao fim a que se destina.
- **Certo à primeira** - Os erros devem ser eliminados antes de acontecerem.

A GQ concentra-se em melhorar um processo e torná-lo eficiente e eficaz de acordo com padrões de qualidade pré-definidos. A GQ desempenha um papel na capacidade de uma organização para autoavaliar e assegurar que os processos internos sejam eficientes e

eficazes. Também assegura a existência de mecanismos e ferramentas para assegurar que os fornecedores e os produtos satisfazem as necessidades das agências.

Para avaliação interna e externa, o processo completo de GQ tem um ciclo definido chamado P.F.V.A. As fases deste ciclo são:

- **Planear** - A organização deve planear e determinar os processos que são necessários para fornecer um produto final de alta qualidade.
- **Fazer** - Desenvolvimento e teste de processos e também "fazer" mudanças nos processos.
- **Verificar** - Monitorização dos processos, modificar os processos, e verificar se cumpre os objetivos pré-determinados.
- **Agir** - Implementar ações que são necessárias para alcançar melhorias nos processos.

Por vezes, as organizações não têm a capacidade de avaliar nestes termos para cada fornecedor, contudo existem empresas de auditoria e organizações de certificação normalizadas que podem fazê-lo. As agências devem procurar estas agências terceiras e/ou incluir estas certificações como critérios para a seleção de fornecedores.

Certificações padrão

Existe uma vasta gama de certificações de qualidade, desde selos aplicáveis a todo um setor ou a um produto específico, até aos que certificam a qualidade de um processo ou aos que se concentram no cumprimento de normas éticas e ambientais. Alguns têm um grande valor acrescentado, outros têm mais a ver com marketing. Podem ter um valor nacional ou ser reconhecidos internacionalmente. Embora cada selo possa ser útil, as normas da Organização Internacional de Normalização (ISO) são as consideradas a melhor prática internacional reconhecida.

A ISO é uma organização não governamental independente criada em 1946, e tem vindo a desenvolver normas relacionadas com o fabrico, gestão de processos , prestação de serviços ou fornecimento de materiais.

Algumas das normas mais úteis no setor humanitário são as seguintes "famílias":

- **Normas de** gestão da qualidade para ajudar a trabalhar de forma mais eficiente e reduzir as falhas dos produtos. (Família ISO 9000)
- **Normas de** gestão ambiental para ajudar a reduzir os impactos ambientais, reduzir os resíduos e ser mais sustentável. (Família ISO 14000)
- **Normas de** saúde e segurança para ajudar a reduzir os acidentes no local de trabalho. (Família ISO 45001)
- **Normas de gestão de energia** para ajudar a reduzir o consumo de energia. (Família ISO 50001)
- **Normas de** segurança alimentar para ajudar a evitar que os alimentos sejam contaminados. (Família ISO 22000)
- **Normas de** segurança informática para ajudar a manter a informação sensível segura. (Família ISO 27001)

Comprar um produto com uma certificação ISO e/ou a uma empresa que tenha sido certificada ISO é uma garantia de que o produto ou empresa seguiu um processo de qualidade. Nem todos os fornecedores possuem certificações ISO ou outro tipo de certificações, especialmente em situações de baixo rendimento, catástrofes ou conflitos. Sem estas normas em vigor, as agências poderão ter de procurar outras fontes de informação para assegurar a qualidade antes ou durante o estabelecimento de uma relação com um fornecedor.

Auditoria social/financeira do fornecedor

Uma auditoria de conformidade social/financeira, também conhecida como auditoria ética , é uma inspeção por uma organização externa que verifica se as operações do fornecedor cumprem as responsabilidades sociais e éticas, regulamentos de saúde e segurança, e leis laborais. Estas auditorias ajudam a julgar se um fornecedor cumpre o código de conduta da organização, assegurando as políticas éticas.

Uma auditoria financeira pode ser complementada com a declaração do ano fiscal do país e/ou com extratos bancários que ajudarão a avaliar a sua solvência.

Devido à natureza "instantânea" das auditorias, e ao facto de não serem concebidas para identificar as causas ou soluções dos problemas, são limitadas no que podem dizer sobre as práticas de trabalho dos fornecedores. Por essa razão, obter o máximo benefício das auditorias implica estar consciente destas limitações, e acrescentar as perguntas certas para as complementar.

Inspeção e Controlo de Qualidade

As agências devem agendar tempo e recursos para efetuar inspeções durante a avaliação do produto, antes da encomenda, ou durante a receção. O Controlo de Qualidade (CQ) é um processo contínuo, padrão e permanente até à distribuição/entrega aos beneficiários, pelo que deve ser realizado periodicamente enquanto um produto estiver no armazém ou sob a responsabilidade da organização. Por vezes, o CQ é confundido com a GQ. O controlo de qualidade é utilizado para examinar o produto ou serviço em si. A garantia de qualidade consiste em examinar os processos e fazer alterações aos processos que conduziram ao produto final.

- **Inspeção visual** - Se um fornecedor fornece uma amostra de protótipo antes da entrega final, organizações ou especialistas podem desejar inspecionar e testar visualmente o produto, quer nas instalações do fornecedor, quer noutro local fora das instalações.
- **Testes laboratoriais** - Para além da inspeção visual, as agências podem desejar realizar testes laboratoriais de terceiros. Os testes laboratoriais podem incluir testes de composição química (para materiais de construção duráveis ou para produtos farmacêuticos), podem testar em relação a normas ISO pré-definidas (tais como o retardamento de chama do NFI) ou mesmo a qualidade dos produtos alimentares.
- **Inspeção por terceiros** - Muitos organismos desejam utilizar empresas de inspeção de terceiros para realizar a garantia de qualidade. As empresas de inspeção de terceiros realizarão geralmente testes laboratoriais e visuais de produtos, mas poderão também visitar os armazéns dos fornecedores e as instalações de produção ao longo de todo o processo de produção para garantir a conformidade total. As organizações que utilizam serviços de inspeção de terceiros podem querer incluir a obrigação dos fornecedores de permitir a entrada de empresas de inspeção de terceiros nos locais de produção sem aviso prévio para melhorar a aleatoriedade do processo.
- **Fornecimento de certificação** - Mais simples do que a realização de testes laboratoriais independentes, pode pedir-se aos fornecedores que forneçam certificados de conformidade ou qualidade. Normalmente, isto transfere o custo e complexidade dos testes laboratoriais para o fornecedor, mas pode também levar à falsificação ou fraude, uma vez que o processo de inspeção está fora das mãos da agência adquirente.

É fortemente aconselhado que a inspeção do produto também deve ser realizada uma vez que a agência adquirente tome posse. Os produtos não só devem ser inspecionados na primeira vez que são entregues, como também devem ser revistos ao longo de todo o processo de

entrega. Para grandes encomendas que podem ter entregas múltiplas ou contínuas, a substituição do produto é um problema real. Alguns fornecedores podem trocar, sem escrúpulos, produtos legítimos por produtos falsos, inadequados ou incorretos mais tarde. Sem vigilância permanente, mesmo produtos totalmente testados e certificados podem não chegar ao destino.

Prevenção de fraudes

A fraude empresarial em qualquer organização comporta riscos éticos e conduz ao desperdício. No caso de instituições sem fins lucrativos dedicadas a tarefas como o desenvolvimento ou o auxílio humanitário, ameaça os elementos básicos da sua programação e a sua credibilidade no seio da comunidade. Consequentemente, a fraude deve ser tratada de forma rápida e ponderada, antecipando os acontecimentos e não apenas reagindo uma vez que estes tenham sido perpetrados.

Várias formas de fraude podem ser referidas como:

- A **fraude** é definida como qualquer ato ou omissão intencional, concebido para prejudicar os outros, com o resultado de que a vítima sofra perdas ou danos e/ou o perpetrador tenha lucro.
- **A corrupção** é o abuso de um poder confiado por delegação, para fins privados, tais como o enriquecimento pessoal ou de um terceiro, um amigo, um membro da família. Consiste em abster-se de fazer, facilitar algo, ou tirar partido da sua função em troca de uma promessa, um presente, uma soma de dinheiro, ou vantagens de vários tipos.
- **A apropriação indevida** consiste no roubo ou utilização indevida por qualquer meio de um recurso ou material de propriedade de terceiros.

Podemos colocar estes três ao mesmo nível - todos eles são conduta imprópria. Este guia referirá fraude e políticas antifraude ao referir-se às três categorias acima mencionadas. Para lidar com a fraude, é necessário que as organizações estabeleçam um documento de política antifraude. Da mesma forma, a entidade deve avaliar periodicamente a exposição ao risco de fraude.

A política antifraude deve contemplar três elementos:

Prevenção	Através da apropriação dos valores da organização pelos seus trabalhadores, o que explica as possíveis consequências da fraude para a organização. As organizações devem também procurar estabelecer um código de ética e conduta, que deve ser comunicado e divulgado em toda a organização, incluindo os canais de comunicação apropriados e os formatos de queixa. O pessoal deve ser formado na identificação, categorização e utilização destes canais e formatos. Estabelecer mecanismos de alerta que possam antecipar e prevenir o cometimento de fraude.
Controlo	Criação de uma comissão antifraude cuja responsabilidade é a investigação e verificação do cumprimento das políticas da instituição, dedicada ao exame sistemático ou ad hoc das práticas observadas por pessoas ou organismos da instituição. Esta comissão será encarregada de estabelecer um programa de conformidade com as políticas e normas estabelecidas e o seu controlo. Para obter boa informação, o pessoal deve sentir-se seguro ao relatar, mas ao mesmo tempo deve sentir a responsabilidade de fornecer informações verdadeiras. Devem ser estabelecidas responsabilidades claras e devida proteção ao queixoso e proteção contra falsas denúncias.

Reação	Mostrando o princípio de tolerância zero através de ações rápidas e determinadas, a reação à fraude deve ser sempre empreendida utilizando provas fortes. Isto só é conseguido com a colaboração de denunciantes e investigações aprofundadas, e o estabelecimento prévio de medidas adequadas e consistentes. Exceto quando a segurança o possa proibir, as políticas e processos de reação devem ser tornados públicos, e comunicados entre o pessoal, doadores e beneficiários. A comunicação de políticas é geralmente sensível e deve ser planeada com antecedência.

É importante estar ciente de que os regulamentos de prevenção da fraude não podem por si só garantir a não existência de fraude. A eficácia das diretrizes de prevenção da fraude depende da organização e dos indivíduos que a compõem.

A fraude nas aquisições pode incluir, mas não está limitada a:

- **Conluio entre fornecedores -** Um grupo de fornecedores trabalha em conjunto para manipular as suas propostas a fim de alternar os vencedores.
- **Divisão da oferta -** A procura é dividida em várias ofertas para passar por um limiar mais baixo e, por conseguinte, reduzir a supervisão da diligência devida.
- **Adaptação da oferta -** Pessoas dentro da agência redigem deliberadamente a documentação da oferta para a adaptar aos pontos fortes específicos de um fornecedor específico.
- **Manipulação de preços -** Um fornecedor cobra um preço mais elevado que o acordado no contrato/acordo-quadro.
- **Substituição de produtos -** A organização obtém e paga por uma determinada especificação, mas o fornecedor fornece uma especificação inferior/diferente.

Os principais sinais de alerta a ter em conta podem incluir, mas não estão limitados a:

Relacionados com fornecedores:

- Conflito de interesses não revelado.
- Os fornecedores vencedores subcontratam aos proponentes perdedores.
- O último fornecedor a apresentar uma proposta ganha o contrato.
- Propostas que parecem semelhantes no papel, tipo de letra, cor, erros ortográficos, impressão, etc.
- Faturas ou pedidos de compra inflacionados.
- A proposta vencedora é mais elevada do que a taxa do mercado.
- A proposta vencedora é idêntica ao orçamento.
- Fornecedores fictícios ou fornecedores sem existência ou endereço físico.
- Padrão de rotatividade dos vencedores.
- Entrega parcial de bens ou serviços.
- A qualidade dos artigos entregues difere das amostras fornecidas/propostas na fase de licitação.
- Adjudicatários qualificados não apresentam propostas.

Relacionado com pessoal:

- Manipulação dos critérios de avaliação após a abertura do concurso.
- Contratos adjudicados por fonte única ou processo não competitivo.
- Requisitos definidos de uma forma que só um fabricante ou fornecedor específico pode satisfazer.
- Pedidos múltiplos de compra iniciados em estreita proximidade para requisitos semelhantes, a fim de evitar o limiar dos limites.

- Um membro do pessoal não separa as suas funções.
- Especificações excessivamente limitadas ou amplas.
- Os responsáveis não delegam as suas responsabilidades ou recusam-se a ir de férias.
- Não existe informação clara sobre a apresentação de ofertas.
- Documentação inadequada (sem RP, OC, CBA e GRN).
- Relação excessivamente amigável entre um fornecedor e qualquer pessoa que efetue aquisições.
- Taxa de isenção invulgarmente elevada.
- Anúncios de concurso programados para coincidir com feriados.

Ferramentas e recursos de aquisição

Modelos e ferramentas

MODELO - Matriz de lances

MODELO - Ordem de Compra

MODELO - Solicitação de Compra

MODELO - Lista de Fornecedores

MODELO - Relatório de Licitação

Sítios e recursos

- Projeto Sphere, Manual (2018)
- Revisão Internacional da Cruz Vermelha (2016). *Princípios que orientam a ação humanitária.*
- ECHO, Direção-Geral da Ajuda Humanitária da Comissão Europeia (junho de 2019). *Diretrizes do acordo de subvenção/contribuição com organizações humanitárias*
- ECHO, Direção-Geral da Ajuda Humanitária da Comissão Europeia (maio de 2020) *Acordo-quadro de parceria com organizações humanitárias*
  - ANEXO III; *Condições gerais*
  - ANEXO IV; *Regras e procedimentos aplicáveis aos contratos de bens, fornecimentos, obras e serviços adjudicados no âmbito das Finanças das Ações Humanitárias pelas Comunidades Europeias*
- CICV, Movimento Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho (2014). *Orientação de Análise de Mercado*
- CICV, Movimento Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho (2014). *Avaliação Rápida para Mercados*
- SC, Save The Children; Diretrizes de aquisições
- ACF, Ação Contra a Fome; Diretrizes da Cadeia de Abastecimento
- Projeto PARCEL
- Associação de Logística Humanitária (HLA)
- Padrão Humanitário Central
- Normas Logísticas Universais em Logística Humanitária (ULS)
- Manual de aquisições ULS. Normas logísticas universais
- Normas de aquisição. Projeto PARCEL (Reforço da Capacidade dos Parceiros em Logística)
- A Parceria para a Aprendizagem do Dinheiro (CaLP)

Alfândega

As vacinas são fabricadas a partir de microrganismos semelhantes aos que causam a doença, ou a partir das toxinas que as bactérias produzem. Por conseguinte, todas as vacinas são substâncias biológicas sensíveis que perdem progressivamente a sua potência (ou seja, a sua capacidade de proteger contra a doença). Esta perda de potência é muito mais rápida quando a vacina é exposta a temperaturas fora do período de armazenamento recomendado.

Além de serem sensíveis à temperatura, várias vacinas são também altamente sensíveis à luz forte, e por isso precisam de ser mantidas no escuro tanto quanto possível. É-lhes dada alguma proteção ao serem fornecidas em ampolas de vidro castanho escuro para reduzir a penetração da luz, mas isto, por si só, não impedirá os danos causados pela luz, devendo ser tomado grande cuidado para protegê-las durante a sua utilização.

A cada exposição a temperatura extrema ou luz forte resulta em alguma degradação da vacina. Além disso, cada exposição a condições inadequadas tem um impacto cumulativo na potência da vacina. Uma vez perdida a sua potência, o retorno da vacina à condição correta de armazenamento não a restaura. As vacinas não mudam a sua aparência quando perdem a sua potência, pelo que não é possível ver se uma vacina numa ampola perdeu a sua potência sem um teste laboratorial completo. Qualquer perda de potência é permanente e irreversível.

O intervalo de temperatura necessário para cada vacina é estabelecido pelo fabricante. A maioria das vacinas requer uma temperatura entre +2°C e +8°C, podendo variar de acordo com a vacina e o período de armazenamento. Por exemplo, algumas vacinas podem ser armazenadas desde -15°C até -25°C num armazém central, até 6 meses, mas apenas até 1 mês desde 0°C até +8°C, num armazém periférico (distrital) ou num Centro de Saúde. A vacina oral contra a poliomielite pode ser descongelada e congelada novamente sem qualquer perigo para a vacina. Outras vacinas como a poliomielite inativada, a difteria-tosse convulsa-tétano, a difteria-tétano, a hepatite B e as vacinas contra o tétano são seriamente danificadas quando congeladas a temperaturas inferiores a 0°C. Consulte sempre as especificações do fabricante da vacina para armazenar a vacina dentro dos intervalos de temperatura adequados durante os períodos de tempo apropriados.

A cadeia do frio inclui todo o equipamento e práticas utilizadas para garantir uma temperatura constante para um produto que não é termoestável (tais como vacinas, soros, testes, etc.), desde o momento em que é fabricado até ao momento em que é utilizado. Inclui também todo o equipamento e rotinas de monitorização da temperatura.

Os trabalhadores na área da saúde e os especialistas de logística envolvidos na gestão de vacinas são responsáveis pela manutenção das condições adequadas de armazenamento e transporte: enquanto as vacinas são armazenadas nos depósitos de vacinas a nível provincial e municipal, ou são transportadas para os municípios e aldeias, ou ainda, são utilizadas durante as sessões ou rondas de imunização.

Todo o pessoal pertinente deve ser formado tanto para utilizar e gerir o equipamento da cadeia do frio como para controlar regularmente a temperatura. Isto inclui ter mecanismos logísticos adequados e eficientes para gerir a expedição, combustível, peças sobressalentes, etc.

Termos comuns

Caixa Térmica	Recipientes isolados que podem ser revestidos com embalagens de líquido de refrigeração para manter as vacinas e os diluentes frios durante o transporte e/ou armazenamento de curta duração. As caixas térmicas são utilizadas para recolher e transportar fornecimentos de vacinas de um armazém fixo de vacinas para outro, e dos armazéns de vacinas para as instalações sanitárias. Por vezes, são também utilizadas para armazenar temporariamente vacinas quando o frigorífico está avariado ou a ser descongelado.
Cadeia do frio	Equipamento e práticas empregues para assegurar uma temperatura constante para um produto que não é termoestável (tais como vacinas, soros, testes, etc.), desde o momento em que é fabricado até ao momento em que é utilizado. Inclui também todo o equipamento e rotinas de monitorização da temperatura.
Autonomia de conservação	O número de horas que a temperatura dentro de um recipiente de cadeia do frio passivo permanece abaixo de +8º C. Isto depende da temperatura ambiente, do número de vezes que a caixa é aberta e por quanto tempo, do número e temperatura das embalagens de gelo utilizadas, e também da qualidade da caixa, de quão bem ela fecha e isola. Os testes de autonomia de conservação são realizados a +43º C. Não confunda Autonomia de conservação com Vida útil.
Vida útil	O número de horas que a temperatura dentro de um recipiente de cadeia do frio passivo permanece abaixo de +20º C.
Embalagem de líquido de refrigeração	Também referidos como embalagens de gelo, são garrafas de plástico achatadas e quadradas que são cheias com água e arrefecidas. São utilizadas para manter as vacinas frescas dentro do transportador de vacinas ou da caixa térmica.
Desmantelamento	O processo de remoção planeada de equipamento de um estado ativo e o seu armazenamento num local seguro e protegido até à sua eliminação.
Caixa de cartão isolada descartável	Recipiente portátil da cadeia do frio passiva utilizado pelos fabricantes para enviar as suas vacinas para todo o mundo. Geralmente, consistem numa caixa de poliestireno inserida numa caixa de cartão para transporte de grandes quantidades de vacinas em circunstâncias favoráveis (por exemplo, num avião). Têm uma autonomia de conservação limitada (muitas vezes com um máximo de 4 dias).
Libertação do lote	O processo de avaliação pela autoridade reguladora nacional de um lote individual de uma vacina oficialmente autorizada antes de dar aprovação para a sua colocação no mercado.
Protocolo de resumo	Um documento que resume todas as etapas de fabrico e resultados de testes de um lote de vacinas, que é certificado e assinado pelo responsável da empresa de fabrico. Também chamado "protocolo de resumo de lote"
Transportador de vacinas	Pequenas caixas frigoríficas, transportáveis por uma única pessoa, utilizadas para manter a vacina fria para um transporte curto, ou para armazenar vacinas temporariamente pouco antes da administração da mesma. Existem muitos modelos.

Programa Expandido de Imunização (PEI)	Programa global iniciado pela OMS com os objetivos de garantir a imunização de todas as crianças contra certas doenças (tais como sarampo, rubéola ou tétano) e erradicar a poliomielite, e estender todas as novas vacinas e intervenções sanitárias preventivas às crianças em todo o mundo.
OMS PQS	A OMS auditou e pré-qualificou equipamento médico baseado em requisitos de Desempenho, Qualidade e Segurança (PQS). A lista de equipamento validado está acessível online e é utilizada por várias agências como referência para a aquisição.
Vacina pronta a usar	Vacinas que vêm em estado líquido e estão prontas a ser administradas nas pessoas.
Vacinas reconstituídas	As vacinas que vêm em estado liofilizado e precisam de ser reconstituídas no local de vacinação. Este último vem em duas ampolas: uma para a vacina liofilizada, a outra com o diluente (solução salina).
Acionamento solar direto (SDD)	Tecnologia de refrigeração para dispositivos alimentados a energia solar que evita baterias para armazenamento de energia.
Preparação da vacina	O processo de mistura da vacina liofilizada com o diluente. Tenha em conta que a vacina produzida por um fabricante não deve nunca ser utilizada com diluente produzido por outro.

Alfândega e ajuda humanitária

Qualquer bem físico que atravesse a fronteira nacional ou entre no território incorporado de qualquer país é obrigado a passar pelo menos por algum nível de procedimento e formalidades de controlo governamental. Estas formalidades são coloquialmente conhecidas como "alfândega", contudo pode haver nomes de agências específicas para cada país em questão. Os regulamentos aduaneiros em praticamente todos os contextos aplicar-se-ão a todas as pessoas singulares e entidades legalmente definidas no âmbito da competência legal do respetivo país em questão. Estes regulamentos legais podem ter implicações de grande alcance para a violação ou incumprimento, incluindo apreensão de bens, multas, prisão e detenção e processo penal completo. Cada país terá as suas próprias normas e regulamentos relativos à importação ou exportação de bens relacionados com os costumes económicos, judiciais ou culturais dentro dos territórios em questão. Qualquer pessoa ou entidade a operar em qualquer país por qualquer razão deve estar ciente destes regulamentos e esforçar-se por estar sempre em total conformidade com eles, mesmo que a conformidade signifique seguir o processo de isenção adequado.

As organizações humanitárias estão por vezes em vantagem para que se facilite o desalfandegamento em situações de emergência; não só as organizações sem fins lucrativos registadas podem frequentemente requerer algumas formas de isenção de impostos ou direitos em situações não de emergência, como durante as respostas de emergência muitos regulamentos de importação sobre as respostas humanitárias são dispensados ou flexibilizados pelos países afetados pela catástrofe, ou países adjacentes à catástrofe. As Nações Unidas assumem frequentemente o papel principal na tomada de disposições apropriadas com os governos relativamente ao acesso rápido a fornecimentos de emergência,

uma vez que o fluxo físico de ajuda de emergência é essencial nos primeiros dias de resposta. As Nações Unidas, através do Gabinete de Coordenação dos Assuntos Humanitários (OCHA), desenvolveram também um "Acordo Modelo" (aprovado pelo Comité Técnico Permanente em 1996) com a Organização Mundial das Alfândegas (OMA). O Acordo Modelo pode ser adotado por qualquer país, e lança as bases para o processo de isenções, racionalização da papelada, pré-identificação e desalfandegamento rápido de certos artigos de ajuda, e suavização geral do processo de importação e exportação. Os Clusters logísticos em nome do Coordenador Residente da ONU (UNRC)/Coordenador Humanitário da ONU (UNHC) podem tentar aproveitar estas vantagens para todas as organizações humanitárias numa emergência.

Alguns dos problemas encontrados pelas organizações humanitárias durante situações de emergência são:

- Procedimentos aduaneiros complicados que provocam atrasos que resultam em congestionamentos no porto de entrada (aeroportos, fronteiras rodoviárias, portos marítimos) que afetam o tempo de rotação dos navios e vagões ferroviários, afetando assim o fluxo de mercadorias.
- Grandes volumes de remessas de emergência a entrar num país causando um engarrafamento na alfândega.
- Requisitos administrativos complexos e não transparentes, muitas vezes relacionados com documentação.
- Custos elevados para o processamento de informação comercial.
- Elevado nível de stress e grande número de remessas num curto espaço de tempo, o que pode levar a erros na documentação e falta de compreensão dos requisitos de importação.

Função das autoridades aduaneiras

A alfândega diz respeito tanto à importação como à exportação de bens materiais. A importação e exportação estavam classicamente limitadas à transmissão de bens físicos através de uma fronteira internacional legalmente reconhecida; contudo, os avanços na tecnologia e as mudanças na política comercial passaram a incluir – em alguns casos – a transmissão eletrónica de informação eletrónica, tal como software proprietário e mesmo propriedade intelectual, tal como processos de fabrico. A importação é o transporte de bens físicos para o país do território incorporado, estado, região autónoma, enquanto que a exportação é o movimento e a expedição de bens para fora do referido território. Para gerir e supervisionar o processo legal e controlado de importação e exportação, as autoridades nacionais podem e irão identificar e estabelecer uma ou um número limitado de autoridades alfandegárias que operam no território do país em questão e aplicar a regulamentação nacional. Dependendo do país, as autoridades aduaneiras podem ter nomes diferentes, e exercer níveis diferentes de escrutínio e controlo.

Uma autoridade ou autoridades aduaneiras estabelecidas são, por definição, as únicas agências governamentais mandatadas para assumir o controlo total das importações e exportações comerciais; no entanto, esta distinção pode ser pouco clara ou não ser plenamente respeitada em tempos de emergência ou de agitação civil. As agências ou pessoas que operam tentando importar ou exportar qualquer coisa por qualquer razão devem estar cientes de quem são as autoridades competentes, e onde começam e terminam as responsabilidades.

Como uma extensão direta de uma autoridade nacional, um serviço aduaneiro, através de uma aplicação proativa:

- Protege o ambiente, a segurança pública, a saúde e a moralidade, proibindo o comércio internacional de substâncias e materiais ilegais, por exemplo, substâncias narcóticas, armas e munições, espécies animais ameaçadas, resíduos perigosos, e mercadorias expiradas, falsificadas ou não conformes com as normas.
- Representa os interesses políticos, económicos e de segurança da autoridade central do país, do Estado ou da região semiautónoma para dentro e para fora da qual as mercadorias fluem.
- Gera receitas através da cobrança e aplicação de tarifas comerciais.
- Estabelece ligações com outras agências de aplicação da lei a nível nacional e internacional para prevenir crimes transfronteiriços, por exemplo, circulação de drogas, veículos automóveis roubados e mercadorias contrabandeadas.
- Melhora o cumprimento voluntário por parte do comerciante através de um serviço ao cliente de qualidade.
- Facilita o comércio legítimo.

Nos seus esforços para alcançar, responder eficaz e eficientemente aos desafios acima mencionados e reduzir o fosso entre as necessidades esperadas e os recursos limitados, uma dada autoridade aduaneira tem de formar e informar estrategicamente os funcionários da autoridade aduaneira, e recolher e compilar estatísticas e dados comerciais. As administrações aduaneiras em todo o mundo aplicam geralmente procedimentos e processos semelhantes, e a rapidez do desalfandegamento depende em grande medida dos controlos exigidos pela legislação e do grau de aplicação das tecnologias de informação e comunicação.

Isenção de direitos e impostos

Para além da aplicação das leis nacionais, tal como regulamentadas pelas autoridades de cada país em questão, as autoridades aduaneiras estão também encarregues da cobrança de direitos e tarifas. A natureza e os tipos destes custos são variáveis de país para país, e são desenvolvidos pelas autoridades nacionais para aumentar as receitas das principais atividades económicas, proteger as indústrias nacionais, e até impedir a propagação de itens sensíveis ou relacionados com a segurança. Os direitos de importação e exportação são normalmente regidos pelo que se designa por "tabelas"; as tabelas de direitos/tarifas são normalmente acompanhadas pela legislação nacional e são amplamente publicadas e disponibilizadas às entidades comerciais e aos transportadores. Estas tabelas são normalmente atualizadas regularmente, e é dever de qualquer agência ou pessoa que importa ou exporta qualquer coisa compreender e aderir a estes regulamentos.

As autoridades aduaneiras podem também cobrar determinadas taxas e impostos na importação, com base na agência, como por exemplo:

- Taxas de declaração de importação - sobre produtos importados.
- Selos fiscais - para certos documentos de transação que, por lei, exigem a aposição de carimbos.
- Taxa de desenvolvimento petrolífero - sobre produtos petrolíferos.
- Taxas de registo - para importadores que o fazem pela primeira vez.

A decisão de isentar do pagamento de direitos e outros impostos os bens importados para um país ou território para fins humanitários é inteiramente a decisão das autoridades do país. No início de uma emergência, especialmente numa emergência de início rápido, pode haver legislação ad-hoc das autoridades nacionais que tenha impacto no processo de importação ou de direitos, de preferência com dispensa de direitos ou uma flexibilização significativa do processo de importação. Devido à sua natureza ad-hoc, estas alterações carecem geralmente de instruções detalhadas sobre a implementação prática. A ausência de diretrizes sobre como

aplicar a legislação ad hoc deve-se ao facto de a maioria dos países não estarem preparados para emergências na área específica das alfândegas.

Se um item específico doado ou mercadorias podem ser importados para um país sem qualquer pagamento de impostos depende das decisões do governo local sobre:

- Política nacional de importação de ajuda humanitária.
- Mercadorias qualificadas ao abrigo dessa política.
- Intervenientes que recebem estatuto livre de impostos.

É essencial que os doadores e as organizações que tomam decisões na fonte estejam cientes das implicações dos impostos sobre os custos operacionais à medida que desenvolvem as suas estratégias de resposta.

As autoridades aduaneiras podem não qualificar todas as entidades como "de interesse público" ou "caritativas" e conceder o privilégio de dispensa de direitos que lhe está associado. As organizações humanitárias que lidam com homólogos locais devem certificar-se de que o homólogo local que recebe os bens é uma entidade registada com isenção de direitos, e se for necessária uma isenção local, que o seu homólogo é a que se ocupa do pedido de isenção de direitos e que fornece toda a documentação necessária. Para o efeito, o homólogo local deve ter a capacidade de conhecer os procedimentos, pontos focais e regulamentos dentro da sua administração, a fim de apresentar o pedido corretamente. Se não tiverem estes conhecimentos específicos (que mercadorias são proibidas ou restringidas, quotas, etc.) ou simplesmente não estiverem familiarizados com os requisitos e documentação, é útil pedir conselhos aos ministérios locais, a outras ONG já em funcionamento, aos despachantes aduaneiros e aos peritos fiscais. Existem certos itens a nível mundial que tendem a causar mais escrutínio do que outros, e podem exigir uma certificação especial. Embora os regulamentos sejam específicos de cada país, os exportadores e importadores devem prestar muita atenção às seguintes categorias quando planeiam atividades de resposta:

- Medicamentos e equipamento médico - Os países tendem a manter uma lista de medicamentos essenciais que denota o que pode ser restrito
- Veículos e peças de veículos/máquinas - Podem utilizar-se regulamentos sobre veículos para proteger os mercados locais
- Equipamento de comunicações - rádios, telefones por satélite, VSAT, ou mesmo computadores básicos e smartphones
- Artigos de dupla utilização - Qualquer artigo que possa ser passível de utilização militar, tais como coletes à prova de bala ou equipamento de deteção remota
- Álcool e produtos de tabaco

Há uma conceção errada comum de que os bens/materiais isentos estão isentos de formalidades aduaneiras. Como qualquer outro tipo de carga, todas as operações relevantes devem ser realizadas pelas pessoas em causa e pela alfândega, a fim de cumprir a lei aduaneira. Cada remessa deve ser documentada, e no caso dos bens/materiais isentos, isto inclui um requisito adicional, que é a certificação ou prova do seu estatuto de isento.

Entidades envolvidas

À medida que as mercadorias saem e entram nos países, há uma série de partes que podem entrar em contacto ou estar envolvidas no processo de manuseamento e desalfandegamento. Uma lista não exaustiva das partes que podem estar envolvidas com a importação e exportação alfandegária é:

Expedidor– Qualquer indivíduo ou entidade legal que coordene, pague e/ou aja legalmente

como proprietário de mercadorias transportadas de um ponto para outro.

Destinatário – Qualquer indivíduo ou entidade legal que receba uma remessa. Para as remessas internacionais, os destinatários devem estar legalmente registados no país de receção, e são, em última instância, responsáveis pela documentação, legalidade e receção da carga. Um destinatário e um expedidor podem ser a mesma entidade. A carga está legalmente em nome do destinatário, no entanto, dependendo das disposições contratuais de transporte, um terceiro pode pagar diretamente às autoridades aduaneiras taxas e direitos, e pode mesmo levantar a carga nos pontos de entrada num país.

Parte notificada – Qualquer indivíduo ou entidade legal que seja notificado assim que um envio internacional chega. As partes notificadas podem ser o destinatário, ou podem ser identificados terceiros responsáveis pelo processo de desalfandegamento. As partes notificadas não precisam de estar legalmente registadas em nenhum país, mas devem estar em contacto com o destinatário.

Despachantes aduaneiros - Os despachantes são indivíduos ou entidades que facilitam a circulação de mercadorias através do processo aduaneiro. Normalmente, são prestadores de serviços privados com fins lucrativos que têm alguma forma de acreditação para facilitar as alfândegas em locais e contextos específicos. Os despachantes devem estar muito familiarizados com os procedimentos aduaneiros e especificar todas as necessidades em termos de documentação. Trabalham também normalmente mediante comissões ou taxas.

Empresas independentes de inspeção - Empresas que realizam testes visuais, físicos e até laboratoriais das cargas recebidas. As empresas de inspeção são normalmente separadas legalmente das autoridades nacionais, e espera-se que os organismos sujeitos a autorização paguem normalmente os custos de inspeção.

Agentes de assistência em terra - Empresas ou entidades encarregues da movimentação de cargas dentro e fora das embarcações, e em redor das instalações aduaneiras. Os custos de assistência em terra podem ser incorporados em contratos, ou diretamente faturados no processo de desalfandegamento.

Transitários - Dependendo dos termos do contrato de transporte, os transitários podem ser diretamente responsáveis pelo desalfandegamento, atuando como agentes alfandegários.

Autoridades aduaneiras - Agentes e representantes diretos das respetivas autoridades aduaneiras em questão. Dependendo dos contextos, os funcionários aduaneiros podem estar fortemente envolvidos em cada etapa do processo, ou podem subcontratar o processo a terceiros. As autoridades aduaneiras terão uma palavra a dizer sobre o processo e a legalidade das mercadorias importadas e exportadas.

Outras autoridades e departamentos governamentais respetivos- Muitas agências governamentais podem desempenhar um papel no processo de importação e exportação, dependendo do item, da circunstância ou das partes envolvidas, estas entidades podem incluir os Ministérios da Saúde, Agricultura, Ministério dos Negócios Estrangeiros, Ministério das Finanças, Unidade/Secretaria de Mitigação de Catástrofes, Ministério das Comunicações, Defesa Militar e Civil, ou outras partes envolvidas.

Conceitos comuns

Procedimentos aduaneiros padronizados - Embora os regulamentos variem de país para país, tem havido um esforço para desenvolver uma convenção padrão de nomenclatura e numeração liderada pela Organização Mundial das Alfândegas (OMA). Os mais de 200 estados-

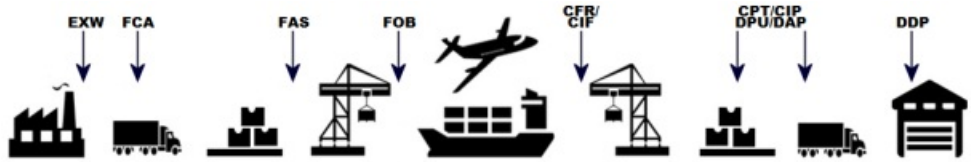
membros da OMA acordaram no que é chamado Sistema Harmonizado de Descrição e Codificação de Mercadorias, ou frequentemente referido como Sistema Harmonizado (sigla inglesa HS), para abreviar. O processo do HS foi também adotado e apoiado pelas Nações Unidas, através da Convenção de Quioto ou da Convenção Internacional sobre a Simplificação e Harmonização dos Procedimentos Aduaneiros(o Capítulo 5 do Anexo J trata especificamente das remessas de socorro). Atualizados pela última vez em 2017, os códigos HS permitem às autoridades aduaneiras e aos exportadores/importadores apoiar o desalfandegamento de mercadorias através de procedimentos aduaneiros simplificados e harmonizados, facilitando assim o comércio internacional. Os expedidores podem saber mais sobre o processo HS e procurar códigos HS para produtos específicos no sistema on-line da OMA.

Os códigos HS têm seis dígitos, e derivam diretamente do sistema de classificação da OMA, embora muitos países utilizem oito ou mesmo dez dígitos para acomodar tanto a legislação regional como nacional. A estrutura dos códigos HS é derivada de:

Capítulo	Rubrica	Sub-rubrica	Códigos específicos de região	Códigos específicos de país
94	04	21	00	00
Mobiliário	Colchão	De borracha celular ou plástico	Específico de região	Específico de país

Os códigos HS podem ser pesquisados e identificados através daferramenta de pesquisa de códigos HS.

Termos Comerciais Internacionais (International Commercial Terms - Incoterms) – No processo aduaneiro, os Incoterms denotam em que ponto físico a carga pode ser entregue e a quem cabe a responsabilidade pelo desalfandegamento. Os Incoterms vão desde o importador ter de fazer todo o trabalho relativo ao transporte e desalfandegamento (FCA) até aos transportadores que desalfandegam em nome da agência recetora e entregam num local nomeado dentro do país (DDP). Para informações sobre o comércio internacional, ver Termos Comerciais Internacionais utilizados nos contratos internacionais de venda.



Armazenamento de entreposto/Transporte - uma instalação de armazenamento em entreposto é qualquer instalação que detenha carga que ainda não tenha sido desalfandegada para importação num país, ou carga que tenha sido pré-desalfandegada para exportação de um país. Em termos reais, o interior de uma instalação de entreposto é "território internacional" para qualquer carga aí armazenada. As instalações de entreposto são normalmente altamente regulamentadas e vigiadas, e as penalidades pela remoção de carga de uma instalação de entreposto sem a devida autorização podem ser muito elevadas. Quando a carga é importada para um país, geralmente as autoridades aduaneiras mantêm a carga num entreposto de algum tipo antes do desalfandegamento. As empresas terceiras podem também manter instalações de entreposto se tiverem acordos especiais com as suas respetivas autoridades aduaneiras, ou se operarem em algum tipo de zona de comércio livre.

Sempre que a carga numa instalação de entreposto deva ser transportada de um local para outro sem ser submetida a um desalfandegamento adequado, deve ser transportada com "transporte em entreposto" O conceito de transporte em entreposto é o mesmo do armazenamento em entreposto - os artigos não estão tecnicamente desalfandegados para importação, nem foram pagos direitos sobre eles e, como tal, o transporte em entreposto está altamente regulamentado.

Sobrestadia - Sobrestadia é a acumulação de taxas sobre quaisquer itens de carga que são deixados na posse de uma autoridade aduaneira ou operação aérea/portuária após um tempo pré-definido. A carga que chega através da fronteira aérea/marítima/terrestre tem normalmente um período de tempo específico para ser desalfandegada sem custos adicionais. A duração do período gratuito e as tarifas diárias/horárias variam de local para local, e é negociada entre as autoridades nacionais, a empresa/autoridade autorizada a gerir o aeroporto/porto marítimo, os agentes de gestão, e as empresas de transporte. A sobrestadia com transporte aéreo e ferroviário começa tipicamente com 1-3 dias, enquanto que a sobrestadia com transporte marítimo pode começar até duas semanas após a chegada. Os importadores devem estar cientes de quais podem ser as suas taxas de sobrestadia, uma vez que atrasos a longo prazo podem levar a custos significativos

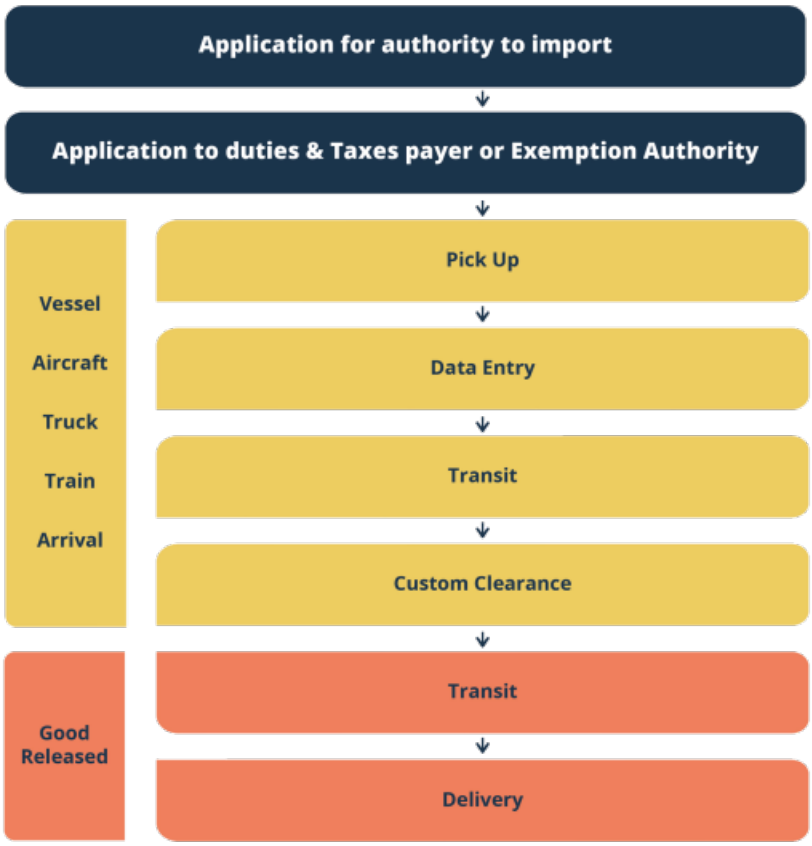
Reexportação - sempre que uma carga é importada para um país e depois expedida novamente para outro país terceiro, é definida como uma "reexportação". Os importadores e exportadores de mercadorias devem estar conscientes do impacto das reexportações nas suas operações. Os governos podem ter restrições à importação/exportação de bens específicos provenientes ou destinados a países específicos, quer através de políticas regionais que vinculem as secções internacionais. Muitos governos consideram um item reexportado como proveniente do país original, mesmo que entretanto tenha passado por um país diferente. Os importadores inadvertidos podem importar/exportar acidentalmente mercadorias proibidas, o que pode ter repercussões legais e financeiras tanto para o consignatário como para o expedidor.

Carga frustrada - Qualquer remessa ou carga submetida ao procedimento aduaneiro que seja interrompida e impedida de ser libertada por qualquer razão. A carga frustrada pode ser retida devido a documentação inadequada, falta de pagamento, e tentativa de importação de mercadorias regulamentadas ou proibidas, e normalmente requer instruções adicionais de disposição ou papelada adicional.

Ferramenta de pesquisa de código HS

Processo aduaneiro geral

Antes da importação de mercadorias, as agências devem realizar uma análise exaustiva de todas as orientações e requisitos aduaneiros, incluindo quaisquer restrições e a documentação necessária. Os agentes alfandegários e as autoridades nacionais podem ajudar a orientar os importadores sobre as etapas e a documentação necessária. Em emergências em que é ativado um Logistics Cluster (Cluster logístico) nacional, os membros participantes podem também partilhar informação relevante de importação, conforme necessário. Em qualquer situação - de emergência ou não - deve haver uma compreensão clara dos passos necessários e um plano claro de como se movimentar.



É de notar que este processo*pode* ser alterado face a emergências rápidas, mas nem*sempre*.

Planeamento a montante

À medida que se desenvolve a necessidade de envios internacionais, há passos chave a que qualquer organização ou entidade que inicia o envio terá de se submeter. As organizações de resposta que atuam como exportadores/transportadores terão de tomar medidas-chave para obter informações e coordenar os envios:

Dados necessários do requerente/recetor	• Receber informação específica sobre a remessa requerida - Quantidades, tipos de itens específicos, datas requeridas, e muito mais. • Clarificar os regulamentos de importação/exportação de e para os países relacionados com a expedição. • Identificar termos de entrega, Incoterms e que partes são responsáveis por que fase do processo aduaneiro. • Identificar todas as necessidades de documentação com o destinatário e fornecer cópias avançadas ao destinatário ou agente alfandegário antes do envio. • Se os orçamentos forem aprovados por uma ou ambas as partes, comunicar os custos potenciais para o desalfandegamento e envio. • Estabelecer métodos de transporte viáveis (aéreo, marítimo, rodoviário, ferroviário) e identificar locais e datas de entrega.

Preparação e organização da expedição	• Trabalhar com vendedores para identificar corretamente os códigos HS, e satisfazer todas as necessidades de documentação, embalagem e rotulagem. • Compreender a regulamentação nacional e internacional que envolve tanto mercadorias regulamentadas ou proibidas, como as legalidades em torno dos países de origem/destino. • Incluir cópias físicas de toda a documentação de desalfandegamento necessária com a remessa. • Assegurar que toda a documentação necessária está disponível, e (quando disponível) verificar duas vezes a carga física para que os artigos, quantidades, e dimensões correspondam à documentação. • Solicitar, identificar e contratar com um transportador, transitário ou outra entidade certificada familiarizada com a alfândega.
Estratégias para organizações de resposta a situações de emergência	• Trabalhar com as respetivas equipas de programas e operações para identificar atividades de resposta de rotina e pré-definir a carga que provavelmente será utilizada em atividades de resposta. • Para o stock proposto, é possível pré-identificar os códigos HS, as necessidades de documentação de expedição, e rastrear contra os regulamentos de importação a nível nacional (exemplo - lista de medicamentos aprovados pela OMS). • Solicitar e identificar vendedores terceiros que possam fornecer rapidamente os produtos específicos necessários para a resposta, e fazer acordos que incluam as necessidades de documentação e rotulagem. • Desenvolver acordos com transitários e agentes de expedição para fornecer serviços de transporte rápido e informações sobre estrangulamentos na alfândega e infraestruturas.

Planeamento a jusante

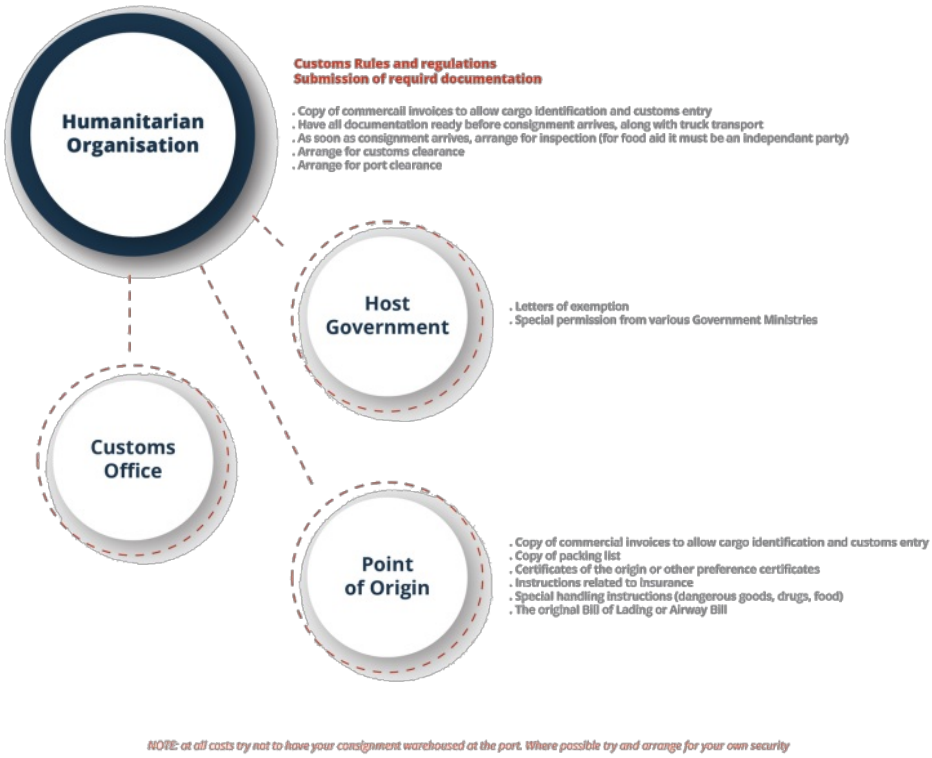
Uma organização ou uma entidade que atue como importador ou destinatário que pretenda receber uma remessa deve também tomar medidas para preparar e identificar corretamente as necessidades.

Definição do processo de Importação	• Qualquer organização utilizada como destinatário para qualquer remessa deve estar legalmente registada no país de importação. O processo de registo varia de país para país. • Sempre que possível, os destinatários devem evitar listar pessoas individuais como destinatários, ou utilizar abreviaturas ou acrónimos para agências como nomes de destinatários. • Se necessário, solicitar e recrutar os serviços de um agente/empresa de desalfandegamento que esteja devidamente registado e licenciado pelas autoridades aduaneiras para processar a documentação de importação através da alfândega. • Trabalhar com as autoridades nacionais (alfândega, saúde, serviço de normas, segurança fronteiriça) e/ou agente alfandegário contratado para identificar os regulamentos e requisitos de importação e partilhar com o exportador/exportador. • Trabalhar com as autoridades nacionais e/ou agente alfandegário contratado para compreender todas as tarifas, direitos, taxas e possíveis isenções. • Definir com o exportador/transportador os Incoterms e limites de responsabilidades com o transitário e/ou transportador contratado.
Preparação para receber remessas	• Se o importador/consignatário for também o requerente, o importador/consignatário deve esforçar-se por fornecer o máximo de informação possível sobre a carga necessária ao exportador/transportador. • Preparar para a receção, armazenamento e inspeção das remessas no país. • Compreender os pontos de entrada e estrangulamentos associados ao desalfandegamento. • Ter toda a documentação pronta antes da chegada da remessa. • Acelerar o desalfandegamento sempre que possível, utilizando cópias avançadas de documentação. • Rastrear a expedição e saber quando chega ao país para evitar a sobrestadia ou a perda de carga. • Pré-identificar o transporte para retirar a carga da alfândega, idealmente planeado em torno da dimensão da remessa. Ter também planeado o armazenamento adequado ou entregas a jusante. • Assim que a remessa chegar, providenciar a inspeção e desalfandegar as remessas na alfândega.

Possível Regulamento específico da alfândega para a importação	• Importação temporária para utilização de artigos e reexportação numa data posterior. • Libertação aduaneira provisória até à perfeição da documentação numa data posterior pré-definida, por exemplo, carta de isenção pendente, determinadas autorizações. • Entrada de carga reexportada. • Entrada de carga em trânsito, sob caução. • Reimportação de carga após exportação temporária para reparação de manutenção. • Apreensão e destruição de carga proibida. • Sanções/multas aduaneiras por declaração incorreta por parte dos consignatários ou dos seus agentes alfandegários nomeados.
Estratégias para organizações de resposta a situações de emergência	• Fazer a ligação com as equipas de programação e operacionais para avaliar as necessidades, e utilizar os resultados da avaliação para validar as necessidades. • Se possível, solicitar às autoridades e renúncias para as exportações e importações. • Tentar acelerar as isenções. Nos casos em que já são concedidas isenções, autorizar imediatamente a expedição de remessas, assegurando que toda a documentação correta está onde precisa de estar e que as instruções de envio são adequadas.

Documentação

O processo de importação requer normalmente documentação específica, e por vezes substancial.



Em situações de emergência, as autoridades solicitarão geralmente originais ou cópias dos seguintes documentos:

- **Fatura Comercial/Fatura Proforma** - Indica uma visão geral do conteúdo da remessa e o responsável pela aquisição/pagamento da carga. As faturas listam tipicamente um custo total de carga que pode ser utilizado para efeitos de direitos aduaneiros. Muitas agências humanitárias preferem utilizar faturas proforma autogeradas para indicar especificamente que a carga será utilizada para ajuda humanitária.
- **Lista de embalagem** - Deve ser suficientemente detalhada e precisa para que os funcionários aduaneiros não necessitem de inspecionar todos os artigos. As listas de embalagem são tipicamente muito mais detalhadas do que as faturas quando os envios têm um grande número de itens de linha.
- **Conhecimento de embarque**/**Carta de porte aéreo**/**Carta de porte ferroviário**/**Carta de porte rodoviário**.

Outra documentação de importação frequentemente necessária:

- **Carta/Certificado de Doações e/ou Bens Humanitários** - Muitas agências incluirão cartas próprias de intenção humanitária ou doação para ajudar a facilitar o processo de isenção aduaneira.
- **Prova de isenção de direitos** - Pode ser exigida no momento do desalfandegamento; normalmente uma agência humanitária registada deve poder obter algum tipo de carta da autoridade fiscal competente. No entanto, poderá ser necessária uma carta para cada importação.
- **Certificados de Origem (CO)** - Normalmente gerados e certificados pelo fabricante, mas podem ser feitos pela agência de envio, se necessário. Alguns países têm requisitos rigorosos em matéria de origem.
- **Certificados de Inspeção (CI)** - os CI estão normalmente associados a mercadorias

regulamentadas que podem ser consumidas por seres humanos - exemplo: Medicamentos - ou podem ter efeitos adversos na saúde humana - exemplo: material inflamável de plástico para abrigo. Os CI requerem normalmente a certificação de um laboratório externo, certificado para testar as propriedades químicas específicas dos artigos em questão.
- **Certificados de Conformidade (CC)** - Os CC são utilizados para confirmar que os produtos cumprem ou excedem uma determinada norma industrial, e requerem inspeção por empresas externas de teste e certificação.
- **Certificados fitossanitários** - Certificação que atesta que o material vegetal importado satisfaz os requisitos sanitários do país em questão, geralmente de um laboratório externo.
- Instruções especiais de manuseamento(mercadorias perigosas, cadeia de frio, medicamentos, alimentos).

Procedimentos do porto de entrada

A maioria dos grandes portos marítimos e aeroportos internacionais têm capacidade para efetuar inspeções alfandegárias, armazenamento e desalfandegamento no local. Para que o desalfandegamento seja oficial, terá de haver escritórios designados à autoridade aduaneira relevante e espaço para armazenamento das mercadorias apresentadas à alfândega.

As principais formalidades ligadas à manipulação de mercadorias pelas autoridades no comércio de exportação ou importação são as seguintes:

1. Antes da inspeção de qualquer carga, deverá entregar-se uma cópia do manifesto de carga/lista de embalagem e o conhecimento de embarque/carta de porte aéreo às autoridades aduaneiras e portuárias/aeroportuárias relevantes.
2. Quando a carga é desalfandegada e descarregada do navio/aeronave, será contada por um agente designado em terra.
3. São cobradas taxas de cais e/ou de tratamento em terra às taxas prescritas em todas as mercadorias chegadas.
4. Às mercadorias não retiradas da custódia das autoridades aduaneiras dentro do período de armazenamento gratuito permitido é cobrada renda à taxa de sobrestadia prescrita.
5. Cobrar-se-á sobrestadia sobre qualquer carga não manifestada e não removida dentro do prazo prescrito após a entrega.
6. A não cobertura das taxas de sobrestadia pode acabar por resultar na venda da carga em leilão público.
7. As taxas de sobrestadia podem ser dispensadas em casos de:
    1. Mercadorias que cheguem danificadas e em relação às quais seja feita uma reclamação contra o transportador, poderá ser permitido algum prolongamento do tempo gratuito para permitir uma investigação da carga danificada.
    2. Mercadorias danificadas após a descarga e para as quais as autoridades portuárias tenham recebido um "Pedido de investigação".
    3. As mercadorias são retidas pelas autoridades aduaneiras para exames especiais, testes químicos, etc.
    4. A retirada das mercadorias é atrasada devido a nenhuma falha ou negligência da parte dos importadores.
8. As áreas utilizadas para a descarga e armazenamento de mercadorias importadas devem ser declaradas como Áreas Alfandegárias ao abrigo de uma Lei Aduaneira, e normalmente são instalações de entreposto, altamente seguras.
9. O armazenamento de carga perigosa só será permitido em locais especialmente designados para o efeito.

10. O exame da carga pela Alfândega só será permitido se o consignatário ou agente alfandegário apresentar às autoridades portuárias a ordem de entrega emitida pelo agente de envio juntamente com a Nota de Entrada preparada em nome do consignatário.

Para cargas que chegam por via aérea:

- Os aeroportos de maiores dimensões oferecem normalmente instalações dentro das áreas aduaneiras designadas para a carga em trânsito a ser desconsolidada e consolidada com a carga de exportação local.

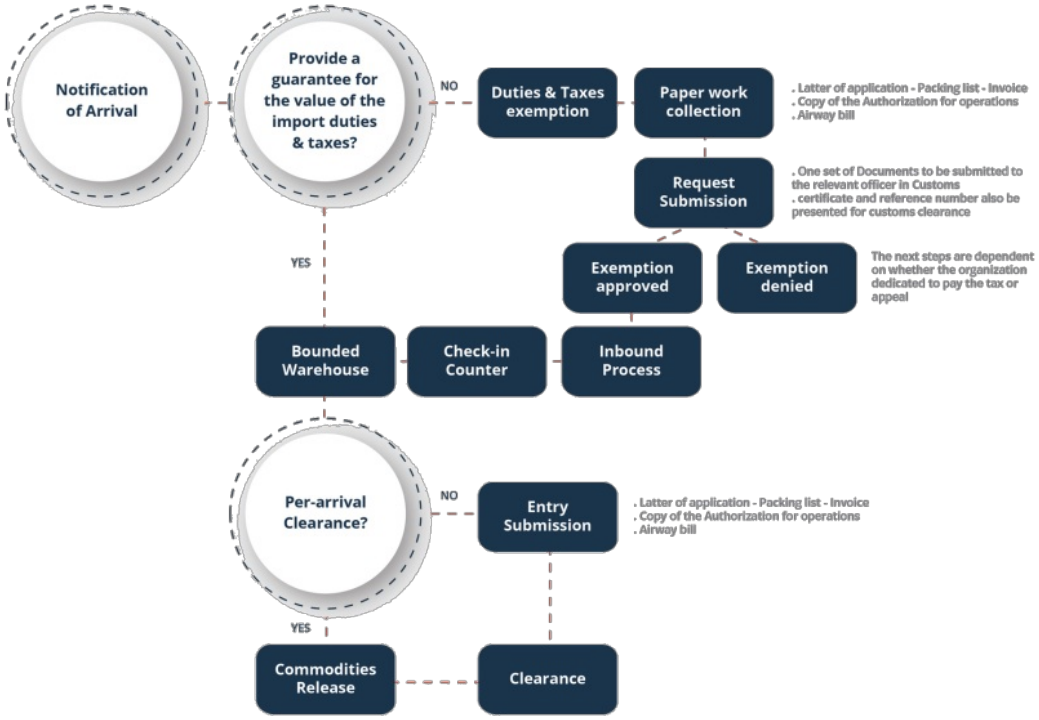
Para cargas que chegam por via marítima:

- No caso de carga contentorizada, os contentores podem ser esvaziados na zona portuária antes da carga ser apresentada para exame pela Alfândega. Em alternativa, os contentores podem ser levados para um depósito de contentores, um armazém, ou a fábrica do destinatário, onde são esvaziados e entregues ao destinatário após o cumprimento das formalidades alfandegárias.
- O carregamento ou transporte de carga de exportação, se for carga fracionada, é permitido no cais onde o navio está pronto a carregar. No caso de carga contentorizada, é permitido o transporte para o local atribuído à linha de envio pela autoridade portuária.
- Tal como as importações, as exportações atingem a sobrestadia após a expiração do tempo gratuito, mas as autoridades portuárias renunciam por vezes a esta taxa no caso de carga especial. Os portos podem adiar a aceitação da carga de exportação se houver um atraso na chegada do navio.
- Quando a carga de exportação é levada para um depósito de desalfandegamento, as formalidades aduaneiras são aí concluídas e a carga é acondicionada em contentores, que são depois levados para o porto para carregamento direto no navio. Também pode seguir-se o mesmo procedimento se os contentores forem carregados na fábrica ou armazém do expedidor.

Ao planear a chegada da carga, é extremamente importante saber se a alfândega é uma opção, especialmente em situações pós-emergências rápidas. Pode haver casos em que aviões ou barcos possam ser fisicamente capazes de chegar a um porto marítimo ou aeroporto, mas na realidade não possam importar legalmente mercadorias.

Desalfandegar mercadorias

As etapas seguintes detalham o processo através do qual a carga é manuseada e inspecionada pela alfândega após a chegada e a descarga:



1. Toda a carga importada deve ser descarregada num porto aduaneiro designado e não deve ser retirada do controlo aduaneiro sem autorização escrita das autoridades aduaneiras.
2. Antes de ser dada autorização para retirar as mercadorias do controlo aduaneiro, o proprietário ou agente agindo em nome do proprietário é obrigado a apresentar documentação, conforme exigido por lei, na forma prescrita para permitir que as autoridades aduaneiras examinem as mercadorias. Os detalhes específicos da carga devem coincidir em todos os documentos.
3. Quando as mercadorias se destinarem a um entreposto aduaneiro, a documentação deve fazer-se acompanhar de um pedido de autorização de armazenamento dessas mercadorias e de uma caução.
4. As autoridades aduaneiras podem examinar todas as mercadorias importadas. O exame pode ser físico (inspeção visual, contagem, pesagem, medição, teste químico, etc.) ou documental (envolvendo o exame de documentos relevantes, tais como faturas, notas bancárias, apólices de seguro e formulários de listagem da quantidade e descrição dos bens).
5. Se as mercadorias forem tributáveis, as tarifas aduaneiras deverão ser pagas na altura ou o importador deverá prestar uma caução para garantir o pagamento dos direitos.
6. Se as mercadorias não forem retiradas dentro do prazo prescrito após a chegada do navio ou avião importador, são suscetíveis de venda em leilão público pelas autoridades portuárias que recuperarão do produto da venda todos os encargos que lhes são devidos, incluindo os direitos aduaneiros.
7. As autoridades aduaneiras têm o direito de recuperar do importador qualquer falta de direitos cobrados ou o reembolso errado dos direitos aduaneiros, de acordo com os procedimentos e leis prescritos.
8. Nos casos em que são necessárias licenças de importação, as autoridades aduaneiras verificarão a legalidade das mercadorias importadas em relação a essas licenças.

9. Assim que a autoridade aduaneira local tiver considerado suficientes a documentação e o pagamento, o consignatário ou agente atuante do consignatário poderá levantar a carga nas instalações de carga designadas.

As autoridades aduaneiras utilizarão cópias em papel de todos os documentos associados - e, dependendo do contexto e da capacidade da autoridade aduaneira, cópias eletrónicas - para identificar a carga que passa pelo processo de inspeção física.

Se o importador ou o despachante aduaneiro agindo em seu nome não obtiver a documentação até ao momento do desalfandegamento, o procedimento de apresentação será atrasado, e a libertação da carga será atrasada ou não acontecerá de todo. As consequências da carga frustrada resultam em atrasos na entrega aos beneficiários, ou custos adicionais, tais como a sobrestadia. Num curto período de tempo, podem acumular-se grandes montantes em taxas pelas quais o recetor é responsabilizado.

Métodos de pagamento na importação/exportação

Cartas de Crédito (CC) - Uma carta de crédito é um compromisso de um banco de fazer um pagamento a um beneficiário nomeado dentro de um determinado prazo, contra a apresentação de documentos que cumpram rigorosamente os termos da CC. As partes de uma CC são normalmente um beneficiário que deve receber o dinheiro, o banco emissor do qual o requerente é cliente, e o banco consultor do qual o beneficiário é cliente. Quase todas as CC são irrevogáveis, não podem ser alteradas ou canceladas sem o acordo prévio do beneficiário, do banco emissor e do banco de confirmação, se existir. Normalmente, os documentos que um beneficiário tem de apresentar para receber o pagamento incluem uma fatura comercial, algum tipo de carta de porte internacional, e documentos de seguro. Contudo, a lista e a forma dos documentos está aberta a interpretação e negociação, e poderá haver requisitos para apresentar documentos emitidos por um terceiro neutro que comprove a qualidade das mercadorias expedidas, ou o seu local de origem.

Transferência eletrónica de fundos (TEF) - Uma TEF refere-se aos sistemas informáticos utilizados para realizar transações financeiras eletronicamente. A maioria dos governos e autoridades aduaneiras preferem TEF, e normalmente têm uma conta bancária designada para todos os depósitos. Uma conta bancária gerida pelo governo tem a vantagem de permitir um controlo transparente das transferências de fundos.

Pagamento em numerário Em circunstâncias muito raras, as autoridades aduaneiras solicitarão pagamentos em numerário. Embora se esteja a tornar menos comum, podem ocorrer pagamentos em numerário, especialmente no rescaldo de desastres naturais de início rápido. Sempre que possível, os pagamentos em numerário devem ser evitados, uma vez que são difíceis de detetar e podem conduzir a fraude. Se for exigido um pagamento em numerário para a alfândega, as organizações devem solicitar um recibo completo, especificando para que serve cada taxa individual e o funcionário da autoridade aduaneira com quem a transação ocorreu.

Ordem de pagamento e risco

Conta aberta	Recolha de documentos	Crédito documentário	Pagamento antecipado



- **Pagamento antecipado** - Todos os direitos de importação, taxas e encargos de gestão são pagos antecipadamente. No caso de haver alterações nos itens, quantidades ou as taxas globais previstas estarem incorretas, a entidade que paga adiantadamente assume um risco adicional. Se for exigido o pagamento antecipado, os importadores devem tentar utilizar uma carta de crédito.
- **Crédito documentário** - O termo técnico para carta de crédito.
- **Remessas documentárias** - Instrução de um exportador (vendedor ou fornecedor) a um banco remitente, normalmente o banco local do exportador, para recolher o pagamento imediato ou numa data futura de um importador (comprador) contra a entrega dos documentos comerciais relevantes. As remessas documentárias funcionam como uma carta de crédito, contudo o ónus da documentação e dos valores são fornecidos pelo vendedor/exportador. Os importadores devem ainda monitorizar estas comunicações para garantir que os custos acordados ainda estão a ser utilizados.
- **Conta Aberta** - Um acordo entre um importador e um exportador segundo o qual os bens são fornecidos no pressuposto de que o pagamento será efetuado numa data futura acordada. O pagamento pode ser efetuado após a importação da mercadoria. Este método é utilizado quando existe um elevado nível de confiança entre exportadores e importadores.

Ferramentas e recursos aduaneiros

Modelos e ferramentas

MODELO - Certificado de Origem

MODELO - Carta de Doação

Referências

- Pode encontrar informação aduaneira específica do país nas páginas dos países do Global Logistics Cluster, Logistics Cluster Assessment (LCA).
- Acordo Modelo Aduaneiro entre a ONU e o Estado
- Convenção de Quioto. Cap. 5 Anexo J - Remessas de socorro

Transportes

O papel do transporte

No contexto humanitário, o transporte é definido como:

- **“As atividades envolvidas na movimentação de fornecimentos do ponto de**

origem para clientes ou beneficiários internos".

O papel do transporte é facilitar a circulação de bens físicos. No contexto humanitário, isto pode incluir:

- Transporte das instalações de fabrico, doadores, e locais de armazenamento ou pré-posicionamento
- Entrega em armazéns regionais, armazéns a nível nacional, escritórios e pontos de distribuição
- Transporte entre armazéns, centros e locais no terreno

A origem e o destino podem estar no mesmo país, ou um pode estar num país diferente que exija movimento internacional.

O rápido crescimento da tecnologia e as mudanças na prestação de auxílio humanitário pouco fizeram para alterar o facto de que os fornecimentos de auxílio humanitário ainda têm de ser recolhidos e entregues através de alguma forma física de transmissão. Embora as novas tecnologias tenham aumentado a velocidade a que a carga pode ser transportada ou monitorizada, os conceitos básicos em torno do transporte têm permanecido em grande parte os mesmos durante muitos anos.

Historicamente, o transporte de fornecimentos tem sido considerado como uma função acessória de pouca ou nenhuma importância central. Mais recentemente, o transporte eficiente tem sido reconhecido como um determinante essencial na prestação de um serviço consistente e de qualidade aos beneficiários. Um bom sistema de transporte cumpre os "certos" da gestão da cadeia de abastecimento. Ou seja:

- O bem certo.
- Entregue ao destinatário certo.
- Nas quantidades certas.
- No estado certo.
- No local certo.
- Na altura certa.
- Pelo preço certo.

Num cenário ideal, as mercadorias chegarão como previsto, ao preço certo, em cargas maximizadas, sem ruturas ou roubos.

Ao resumir este pensamento numa série de passos acionáveis, e implementar com sucesso esses passos, estará assegurada a prestação atempada e eficaz da assistência humanitária. Um bom sistema de transporte complementa um sistema de distribuição eficiente.

Termos comuns no transporte de carga

Expedidor	A pessoa ou entidade jurídica que envia a mercadoria a partir do ponto de origem. O expedidor não tem de ser o proprietário da carga. O expedidor também pode ser referido como o remetente.
Transportador	A pessoa ou entidade jurídica que é proprietária do veículo ou navio sobre o qual a carga é transportada ou tem responsabilidade legal pela gestão física da carga entre dois pontos.

Destinatário	A pessoa ou entidade jurídica devidamente autorizada a receber a carga na extremidade recetora. Os destinatários também são por vezes chamados "consignatários", contudo o termo consignatário tem um significado jurídico específico nos procedimentos aduaneiros, enquanto um destinatário é mais genérico e poderia tomar posse da carga através de uma variedade de meios, nacionais ou internacionais.
Agente	Uma pessoa ou entidade jurídica que seja legal e contratualmente designada para agir em nome de um expedidor, transportador ou destinatário. Os agentes podem atuar numa variedade de funções, desde a manipulação de mercadorias até ao processamento de documentação.
Prestador de serviços	Qualquer entidade terceira contratada que ofereça um serviço, geralmente com fins lucrativos. Um prestador de serviços pode estar envolvido numa variedade de atividades, incluindo ser um agente em exercício ou um transportador contratado.
"Tomar posse"	Quando bens físicos são transmitidos para os cuidados e administração direta de uma parte, seja ela um transportador, um armazém, ou alfândega, diz-se que essa parte "tomou posse" da carga. Tomar posse não significa que a parte que detém a carga seja então proprietária da carga, mas apenas a detém fisicamente para a sua parte do processo de transporte.
Intermodal	Qualquer forma de transporte que mude entre dois ou mais modos de transporte. O transporte intermodal pode ser facilitado através da utilização de transporte em contentores, contudo, a carga também pode ser transportada através de meios intermodais simplesmente carregando e descarregando diretamente através de uma variedade de meios.
Equipamento de Manuseio de Materiais (MHE)	O MHE é qualquer forma de equipamento mecânico utilizado para facilitar a carga e descarga de mercadoria, ou o movimento de mercadoria em torno de um espaço aberto, como um porto ou um armazém. O MHE inclui empilhadoras, gruas, porta-paletes, e muito mais.
Incoterms	Incoterms - "International Commercial Terms" (Termos comerciais internacionais) - são termos de navegação internacional mutuamente acordados que designam responsabilidades, riscos e limitações dos expedidores, transportadores e destinatários. Os Incoterms geralmente só são aplicáveis e executáveis para envios internacionais.

Gestão de transportes

Desenvolver uma estratégia de transporte

Uma estratégia de transporte num contexto humanitário varia de uma organização para outra e de uma situação para outra, e depende em grande medida das necessidades da resposta. Alguns fatores a considerar ao desenvolver uma estratégia de transporte são:

- Como identificar os prestadores de serviços de transporte.
- Como gerir o transporte - autogerido ou fornecido por terceiros.
- Capacidade dos meios de transporte disponíveis.
- Quantidades de mercadorias que requerem movimento ao longo do tempo.
- Natureza dos bens/produtos/mercadoria a transportar.
- Distâncias a cobrir.
- Questões ambientais como o clima, legislatura governamental e infraestruturas.
- Número de destinos, centros e locais de pré-posicionamento.

- Origens, rotas, e destinos.
- Modos de transporte disponíveis e respetivos custos relativos.
- Recursos humanos disponíveis.
- Segurança ao longo da rota de transporte.
- Circunstâncias especiais, tais como a natureza da catástrofe.

Os fatores acima referidos seriam válidos tanto para situações de emergência como para situações de não emergência.

A gestão do transporte em situações de emergência pode ser uma tarefa complexa, dependendo da natureza da catástrofe. As organizações humanitárias começaram cada vez mais a utilizar os serviços conjuntos de transporte como estratégia em situações de emergência, tais como as implementadas pelo Cluster Logístico durante as emergências. Um serviço de transporte conjunto baseia-se numa abordagem colaborativa e tem como objetivo aproveitar as vantagens da coordenação centralizada e da partilha de recursos.

Organização do transporte

Em contextos de emergência, o transporte pode ser logicamente dividido entre transporte doméstico/local e transporte internacional. Os conceitos gerais em torno dos transportes nacionais e internacionais continuam em grande parte a ser os mesmos, embora sejam necessárias considerações especiais para ambos.

Movimento de transporte doméstico - Os movimentos locais dentro de um país específico envolverão normalmente o transporte rodoviário. Contudo, o transporte ferroviário, aéreo, fluvial e até mesmo marítimo podem ocorrer no movimento doméstico. Isto pode envolver movimentos de cargas paletizadas/a granel de portos, aeroportos e estações ferroviárias para armazéns e depósitos, movimentos paletizados/a granel entre instalações como armazéns ou depósitos, ou entrega de remessas mais pequenas a partir de um armazém ou depósito local a utilizadores finais em vários destinos de uma área. O transporte doméstico exige que os intervenientes sigam todas as leis e regulamentos de segurança locais.

Movimento internacional - O transporte internacional exige a transmissão de bens físicos através de uma fronteira ou limite internacional legalmente definido, e na maioria das circunstâncias normais exige a sujeição a procedimentos aduaneiros normais. O mercado local nem sempre será capaz de fornecer todos os produtos e serviços necessários para satisfazer as necessidades identificadas numa resposta de emergência. As agências de resposta irão, portanto, abastecer-se de bens no exterior e organizar o transporte de fornecimentos de socorro para os locais afetados. Para assegurar a eficiência e o cumprimento dos regulamentos de importação, as organizações procuram prestadores de serviços com competência e capacidade para lidar com certos aspetos do movimento.

Modo de transporte

Um modo de transporte é o meio pelo qual os bens e o material são transferidos de um ponto para outro. As vias de transporte básicas são:

1. Ar
2. Mar/rui
3. Estrada
4. Caminho-de-ferro

Ver abaixo uma matriz de comparação de vias para diferentes vias.

	Estrada	Caminho-de-ferro	Mar/rio	Ar
Velocidade relativa	Moderada	Moderada	Lenta	Muito alta
Fiabilidade	Boa	Boa	Limitada	Muito boa
Custo por kg	Médio	Baixo/médio	Baixo/muito baixo	Alto
Flexibilidade	Alta	Baixa	Baixa	Média
Outras considerações	Rede extensiva	Infraestruturas limitadas e fixas	Rede restrita	Rede limitada
	Curtas e médias distâncias do país vizinho para o local de operação; transporte interno para curtas e médias distâncias	Grandes remessas do porto de descarga para o local de operação terrestre; ecológico	Grandes quantidades; menos urgente; fase de pré-posicionamento; longas distâncias sem restrições de tempo	Fase de emergência; mercadorias caras; mercadorias frágeis ou perecíveis; cadeia de frio; nenhuma opção alternativa; pequenas remessas; por exemplo, bolsas diplomáticas; longa distância com restrições de tempo.
Vantagens	Relativamente rápido; sem transbordo; entrega direta; flexível; custo	Económico; grande capacidade de carga; alcance e velocidade (dependendo do contexto)	Económico; grande capacidade de carga; sem restrições na capacidade de carga; barato	Rápido; fiável; perdas limitadas; direto; fácil seguimento e rastreio
Desvantagens	As estradas podem ser perigosas ou estar bloqueadas; por vezes a nacionalidade do condutor ou o registo do veículo não são aceitáveis	Dificuldade em encontrar vagões de carga; atrasos frequentes; necessidade de transbordo; inflexível; rastreio limitado	Lento; transbordo nos portos; utilização como segundo meio de transporte em volumes elevados; maior risco de roubo nos portos; não flexível	Dispendioso; limitado às viagens entre aeroportos; capacidade de carga restrita; considerações especiais (mercadorias perigosas, limites de tamanho, embalagem, etc.)

Em situações de emergência, devem examinar-se os critérios de velocidade e fiabilidade ao considerar a escolha da via. As diferentes vias têm características bastante diferentes e terão de satisfazer os critérios de velocidade/fiabilidade/custo em graus variáveis. Deve selecionar-se

cuidadosamente a via apropriada, se se pretende que corresponda a todos os requisitos. As soluções multimodais podem fornecer a opção de transporte mais eficaz e eficiente.

Embora as características físicas de certos bens e fornecimentos possam determinar um modo de transporte específico, a maioria dos bens será capaz de ser movimentada por uma variedade de modos. Devem considerar-se os requisitos e constrangimentos do cliente para a organização que fornece o transporte. Em situações de auxílio humanitário, são frequentemente fatores ambientais, tais como a destruição de estradas e caminhos-de-ferro, que têm um impacto significativo na seleção da via.

É importante reconhecer plenamente as características operacionais da via ou vias que foram selecionadas. É também necessário considerar o tipo de veículo ou equipamento que será utilizado dentro dessa via. Antes de tomar uma decisão sobre o modo de transporte, seria útil criar uma matriz de classificação de fatores influentes para a escolha dos modos de transporte. Alguns fatores a considerar na classificação:

- Data de entrega exigida
- Custo do serviço de transporte
- Fiabilidade e qualidade de serviço
- Tamanho do envio e tipo de artigo
- Tempo de trânsito antecipado
- Número de pontos de transbordo
- Gama de diferentes serviços oferecidos por um fornecedor terceiro
- As vias que realisticamente não podem ser consideradas devem ser imediatamente excluídas do processo de decisão
- Devem ser considerados fatores geográficos, uma vez que podem eliminar a oportunidade de utilizar um modo particular
- A falta de infraestruturas adequadas pode também eliminar a oportunidade de utilizar um modo particular

Documentação padrão

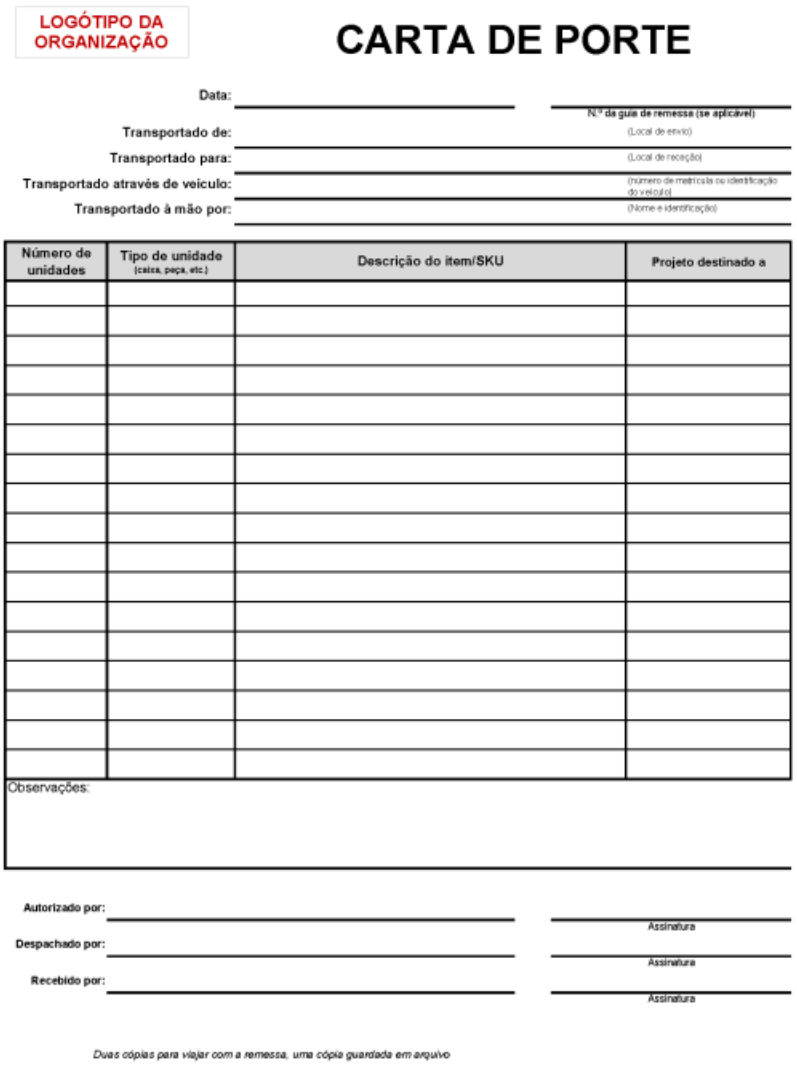
Além das formas de documentação altamente especializadas utilizadas para diferentes modalidades de transporte, existem vários documentos amplamente aceites e utilizados em praticamente todos os meios de transporte. O objetivo de utilizar documentos amplamente aceites é decretar alguma forma de rastreabilidade e responsabilidade pelas cargas em trânsito entre todas as partes que podem manusear ou armazenar a carga. Os métodos de documentação de rastreio de carga largamente aceites não devem ser confundidos com a grande variedade de documentação específica necessária para o desalfandegamento. Os documentos de desalfandegamento são geralmente exigidos para certificar a conformidade com as leis nacionais, ajudam a facilitar as receitas pautais, e podem ser diferentes de país para país. No mínimo, as agências devem considerar a utilização de alguma forma dos documentos abaixo indicados para todos os envios, mesmo os envios domésticos entre as próprias instalações que gerem:

Carta de porte – Uma carta de porte é o derradeiro "contrato" informal entre o remetente, o transportador e o destinatário de mercadorias. Uma carta de porte deve conter toda a informação relevante para a expedição em si, incluindo:

- O conteúdo da remessa.
- O ponto de origem e destino.
- Nomes do expedidor/remetente, do transportador/condutor e do destinatário previsto.
- Datas da transação.

- Informações importantes relativas à mercadoria; requisitos especiais de manuseamento, instruções de entrega, etc.

Ao emitir as guias de remessa, uma cópia deve ficar com o remetente, e pelo menos duas cópias devem viajar com a transportadora. Quando a carga é entregue ao destinatário, uma das cópias que viaja com a transportadora deve ficar com o destinatário, fornecendo um rasto de papel transparente do que deveria ter estado na embarcação/veículo e quando chegou a quem. Idealmente, o remetente preencherá e gerará a carta de porte, a transportadora verificará o conteúdo e confirmará que os itens estão corretos, e o recetor verificará e confirmará novamente, notando quaisquer discrepâncias. Algumas agências de auxílio preferem receber uma cópia da carta de porte assinada pelo destinatário antes de fecharem os livros sobre essa remessa individual. Se for utilizado uma transportadora terceira, as agências podem reter o pagamento até receberem a carta de porte assinada e sem problemas, As guias de remessa também podem por vezes ser referidas como "manifestos de carga".



LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

CARTA DE PORTE

Data: _____ N.º da guia de remessa (se aplicável) _____

Transportado de: _____ (Local de envio)

Transportado para: _____ (Local de receção)

Transportado através de veículo: _____ (número de matrícula ou identificação do veículo)

Transportado à mão por: _____ (Nome e identificação)

Número de unidades	Tipo de unidade (caixa, peça, etc.)	Descrição do item/SKU	Projeto destinado a

Observações:

Autorizado por: _____ Assinatura _____

Despachado por: _____ Assinatura _____

Recebido por: _____ Assinatura _____

Duas cópias para viajar com a remessa, uma cópia guardada em arquivo

Title
MODELO - Carta de porte

File

Lista de embalagem – A lista de embalagem é um documento mais detalhado que contém informações chave sobre a própria remessa. As listas de embalagem podem conter:

- Contagens detalhadas das peças por item de linha.
- Dimensões da unidade.
- Números de lote ou datas de produção/validade.
- Conteúdo e componentes do kit.
- Números de peça.

Dependendo da natureza da remessa, as listas de embalagem podem ter várias páginas e grandes volumes de informação. Uma lista detalhada da embalagem ajudará os remetentes, transportadores e recetores a identificar com precisão a qualidade e o estado da remessa. Uma guia de remessa só pode conter uma visão geral das mercadorias, ao mesmo tempo que dá mais ênfase aos dados relativos a quem e quando a remessa mudou de mãos. Uma lista de embalagem deve conter o máximo ou o mínimo de informação necessária para transmitir com sucesso o estado completo das mercadorias na remessa.


LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

LISTA DE EMBALAGEM

Página 1 de 1

Remetente:
Endereço:
Nome de contacto:
Tel.:
E-mail:

Consignatário:
Endereço:
Nome de contacto:
Tel.:
E-mail:

Data:
N.º de referência da fatura:
N.º de referência da guia de remessa:

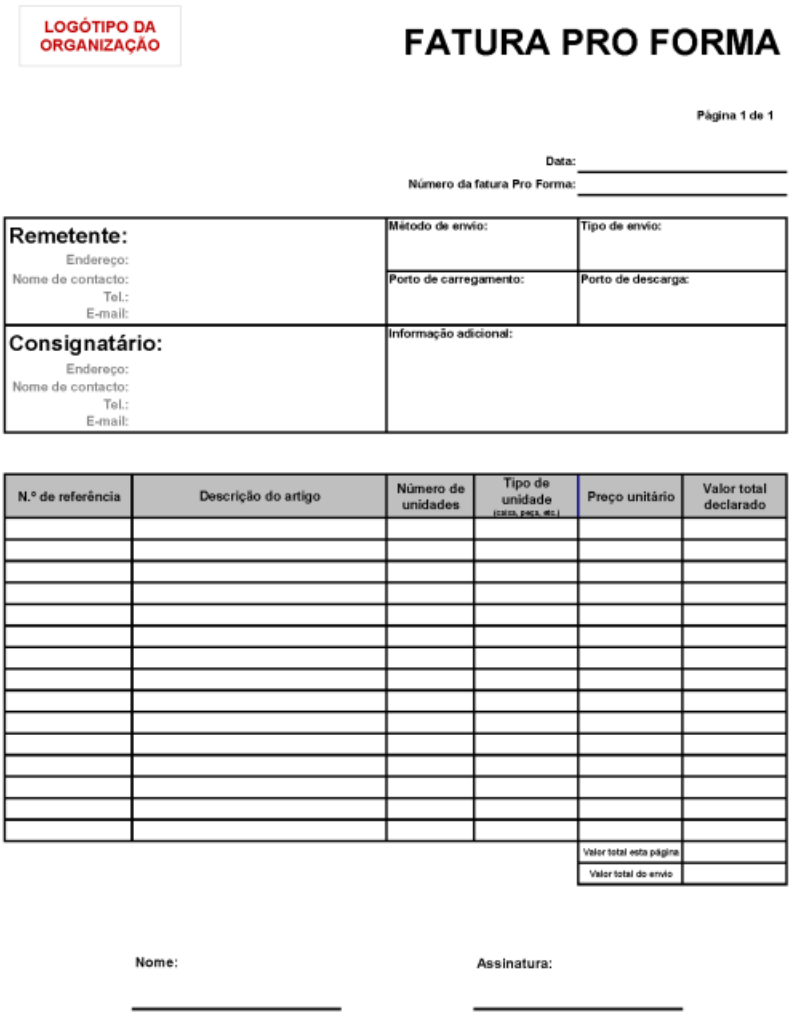
	Descrição de item/SKU	Tipo de unidade (caixa, palete, etc.)	Número de unidades	Dimensões (cm) C	L	A	Volume da unidade (m³)	Peso unitário (kg)	Valor unitário (USD)	Lote	Data de validade	Volume total do artigo (m³)	Peso total do artigo (kg)	Valor total declarado do artigo (USD)
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														

Volume total (m³)	Peso total (kg)	Valor total declarado (USD)

Nome: _____ Assinatura: _____

Title
MODELO - Lista de Embalagem
File

Fatura/Fatura pró-forma – As faturas e pró-formas só se aplicam normalmente quando as mercadorias são provenientes de um fornecedor, ou quando as mercadorias são transportadas fisicamente através de uma fronteira nacional. Para os movimentos domésticos, a fatura contém em grande parte informações financeiras relevantes para a remessa, e deve designar se as mercadorias foram pagas ou não. As pró-formas só são normalmente utilizadas quando se tenta obter o estatuto de isenção de direitos durante a importação, e como tal, as agências de auxílio só produzirão provavelmente pró-formas durante a fase aduaneira.



LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

FATURA PRO FORMA

Página 1 de 1

Data:

Número da fatura Pro Forma:

Remetente: Endereço: Nome de contacto: Tel.: E-mail:	Método de envio:	Tipo de envio:
	Porto de carregamento:	Porto de descarga:
Consignatário: Endereço: Nome de contacto: Tel.: E-mail:	Informação adicional:	

N.º de referência	Descrição do artigo	Número de unidades	Tipo de unidade (caixa, peça, etc.)	Preço unitário	Valor total declarado
				Valor total esta página	
				Valor total do envio	

Nome:

Assinatura:

Title
MODELO - Fatura Proforma
File

Os modelos da documentação padrão podem ser encontrados nasecção de referência deste guia.

Gestão de prestadores de serviços de transporte

As organizações de resposta humanitária começaram cada vez mais a depender de fornecedores de transporte externos. Um fornecedor de transporte externo é definido como qualquer terceiro que possa transportar ou identificar embarcações que possam transportar carga através de meios comerciais. No caso de serem contratados fornecedores de transporte terceiros, tem de haver uma abordagem estruturada ao processo de seleção, semelhante a outras formas de aquisição, e subsequente monitorização e controlo do fornecedor ou

fornecedores selecionados. Há uma série de questões importantes a considerar para assegurar a escolha de um fornecedor respeitável, que fornecerá o nível adequado de serviço, a um custo aceitável.

O processo de seleção adotado para a aquisição de todos os serviços é abrangido pela política, processos e procedimentos de aquisição aprovados pela organização. Idealmente, a contratação deve ser feita de forma competitiva, em termos de mercado, e as negociações empreendidas de forma aberta e transparente, assegurando assim a rentabilidade e a igualdade de oportunidades para as entidades comerciais apropriadas.

Tem também havido um nível crescente de atenção aos padrões éticos dos contratantes, incluindo a sua facilitação e participação no que seria considerado violação das leis estatais e nacionais, abusos dos direitos humanos, ou o seu envolvimento com as partes em conflito.

Critérios gerais de seleção de prestadores de serviços de transporte

Os critérios de seleção variam de organização para organização. Alguns fatores que podem influenciar a seleção dos prestadores de serviços de transporte são:

- Características e capacidade da transportadora.
- Eficiência comprovada.
- Pontualidade da entrega.
- Integridade, reputação e fiabilidade conhecidas.
- Boas relações com outras transportadoras.
- Viabilidade financeira para cobrir os custos da prestação do serviço.
- Capacidade de fornecer um serviço multimodal, se necessário.
- Apresentação de relatórios atempados e faturas corretas.
- Licenciamento pelo governo para realizar as formalidades de desalfandegamento e atualização sobre as alterações dos requisitos aduaneiros.
- Possuir ou ter acesso a um armazém de entreposto para proteger e controlar as remessas em trânsito.
- Possuir uma frota de camiões para transporte terrestre e ter acesso a veículos especializados quando necessário, tais como camiões porta-contentores, reboques de plataforma baixa, camiões-cisterna, etc.
- Flexibilidade na disponibilidade a curto prazo, também fora do horário de expediente e nos feriados públicos.
- Ter influência no mercado dos transportes, com as autoridades portuárias, etc.
- Experiência no tratamento bem sucedido de acordos de isenção de direitos para organizações humanitárias.
- Ter um escritório na zona portuária ou nas proximidades.
- Ter pelo menos uma rede regional a nível nacional, de preferência multipaíses.
- Utilizar eficazmente a tecnologia, incluindo um bom sistema de telecomunicações e, de preferência, um sistema informatizado de localização que permita a visibilidade de onde se encontram as remessas num determinado momento.

Prestadores de serviços típicos

Embora seja aconselhável utilizar um intermediário como um transitário ou agente de desalfandegamento para lidar com movimentos internacionais, é, ainda assim, importante ter uma compreensão básica dos papéis de outros prestadores de serviços terceiros envolvidos em movimentos internacionais.

Empresas privadas de transporte - Empresas privadas que possuem e operam diretamente

veículos, tais como camiões ou aviões. Muitas empresas de transporte privadas têm componentes de venda direta e de serviço ao cliente, em particular empresas de transporte local em pequena escala. Outras empresas, tais como grandes companhias aéreas, podem não ter tempo ou capacidade para gerir as vendas diretas aos clientes, e preferem passar por corretores ou transitários. Uma relação direta com uma empresa de transportes pode certamente poupar custos, mas para quaisquer serviços que requerem soluções intermodais complexas que podem não ser todas da mesma empresa, ou em situações em que o serviço ao cliente é inadequado, a contratação de transitários pode ser a melhor solução.

Transitários – Empresas comerciais terceiras ou indivíduos que atuam como corretores entre empresas de transporte, agentes aduaneiros, fornecedores de logística, e outros serviços comerciais que possam apoiar a embalagem/manuseamento, armazenamento, transporte, ou qualquer outro aspeto da movimentação de mercadorias de um local para outro. A menos que uma agência requerente tenha rotas de transporte bem definidas e uma compreensão detalhada do mercado de transporte marítimo, os transitários são essenciais para identificar e fixar os preços das opções de transporte, especialmente em situações caóticas de pós-emergência. Os transitários têm contactos dentro das comunidades de transporte e sabem onde procurar as melhores opções de transporte.

Agentes de desalfandegamento – Empresas comerciais terceiras ou indivíduos especializados na compreensão dos regulamentos de importação e exportação, e que ajudam a facilitar o fluxo de bens materiais através das alfândegas. Embora os agentes de desalfandegamento possam ser utilizados para a importação ou exportação, a maioria dos seus serviços são utilizados para a entrada de mercadorias nos países. Os regulamentos de importação e exportação são complexos e o incumprimento pode resultar em multas ou outras dificuldades. Muitos países exigem um processo de licenciamento oficial para os agentes de desalfandegamento, e a menos que as organizações tenham experiência específica em desalfandegamento, devem ser sempre consultados agentes para importações de qualquer tipo.

Serviços de inspeção – Serviços privados de terceiros que realizam inspeções em mercadorias em trânsito. Isto pode incluir contagem física, inspeção de danos, testes laboratoriais, inspeção de lote/validade, validação de especificações, etc. Os serviços de inspeção podem ser necessários para a importação, mas muitas agências empregam serviços de inspeção durante o transporte a montante, especialmente no ponto de aquisição.

Fornecedor de logística terceiro (3PL) - Fornecedores terceiros de logística comercial que podem assumir uma parte ou a totalidade da cadeia de fornecimento. Os 3PL podem agir em nome de agências contratantes para uma variedade de serviços, incluindo armazenamento, montagem de kits, aprovisionamento, inspeções de qualidade, transporte e mesmo desenvolver estratégias de cadeia de fornecimento sem fornecer um serviço físico. Os 3PL tendem a ser mais caros, mas podem oferecer soluções holísticas às agências que possam necessitar de apoio adicional.

Os prestadores de serviços acima mencionados são todos para empresas com fins lucrativos, e como tal o processo de aquisição regular para cada agência respetiva deve ser aplicado. Recomenda-se geralmente que as agências obtenham múltiplos orçamentos, revejam o desempenho, e realizem gradualmente a análise de novas ofertas.

Outros intervenientes relacionados frequentemente encontrados em operações de carga:

- **Funcionários aduaneiros** – Agentes designados pela autoridade nacional dos países para facilitar a transmissão legal de artigos para o território nacional incorporado.
- **Autoridades aeroportuárias/portuárias marítimas** - Autoridades geridas ou nomeadas

pelo governo que supervisionam o funcionamento seguro e eficiente dos portos de entrada, incluindo a coordenação do posicionamento e movimento de navios e aeronaves e a garantia de que as medidas de segurança são decretadas em nome da autoridade nacional em questão.
- **Agentes de assistência em terra** - Serviços geridos pelo governo ou contratados a título privado que gerem a assistência em terra nos aeroportos e portos marítimos. Os agentes em terra são geralmente subcontratados e coordenados por transitários ou pelas companhias aéreas; no entanto, ocasionalmente, as agências humanitárias podem ter de lidar diretamente com eles para resolver problemas.

Planificar e agendar movimentações

As movimentações de rotina, que ocorrem regularmente, precisam de ser planeadas desde o início. As movimentações não rotineiras que ocorram numa base ad hoc terão de ser planeadas quando surgir a necessidade. O ideal seria que as movimentações fossem planeadas e geridas por um escritório de transportes ou um ponto focal dedicado responsável por determinar o encaminhamento adequado das mercadorias, atribuir recursos (próprios ou contratados) e informar o destino do prazo de entrega estimado. Durante a movimentação, os pontos focais designados acompanharão o progresso dos bens e atualizarão os prazos de entrega em conformidade, gerindo o pessoal envolvido na movimentação e tratando de quaisquer questões que surjam. Tratarão também de quaisquer problemas que ocorram durante a movimentação, estabelecendo a ligação com contratantes, transitários e expedidores, conforme necessário. O serviço de transporte poderá ter de apresentar a documentação necessária para cobrir o trânsito; em alternativa, será responsável pela recolha conjunta dos documentos necessários para o despacho.

Uma vez planeadas e iniciadas as movimentações, é importante manter um fluxo de informação entre todas as partes envolvidas para garantir a segurança dos bens e a adesão ao serviço, tal como prometido. Em ambientes em que as organizações de auxílio humanitário operam, muitos eventos podem ter impacto na circulação eficiente de bens. Em zonas de catástrofe natural ou de conflito, o risco para a movimentação é potencialmente elevado. Ter informação atualizada sobre o estado da movimentação permite que os problemas sejam rapidamente identificados e tratados. As movimentações num contexto nacional podem normalmente ser geridas mais de perto do que as movimentações entre ou através de países. As movimentações nacionais podem ser geralmente planeadas e coordenadas mais facilmente, enquanto as movimentações internacionais serão frequentemente geridas por um ou mais terceiros, trabalhando em diferentes fusos horários e em diferentes línguas. Muitas vezes, as movimentações internacionais são planeadas e geridas por um transitário ou prestador de serviços logísticos que trabalha no plano geral para satisfazer os requisitos do cliente em termos de tempo de movimentação e encaminhamento.

Para além de identificar os principais métodos de transporte, as agências de ajuda devem considerar as etapas intermediárias mais pequenas. Como exemplo, mesmo que uma agência possa ser capaz de identificar um método de transporte aéreo internacional para um país, haverá camiões disponíveis para recolher e transportar adequadamente a carga do aeroporto de receção? O mesmo se aplica a múltiplas etapas do processo, incluindo a capacidade de identificar espaço adequado no armazém, a capacidade de compreender e cumprir os regulamentos de importação, e, no geral, ser capaz de acomodar todas as etapas da cadeia de abastecimento, e não apenas a etapa em questão. Frequentemente, as organizações de ajuda operam num modelo do estilo "empurrar" no início de uma catástrofe, e as pessoas associadas à organização do transporte a montante não estão necessariamente a receber instruções ou mesmo a comunicar com as pessoas envolvidas no planeamento a jusante. Um planeamento

adequado em todas as fases é vital para uma boa estratégia de transporte.

Seguro de carga

O seguro da carga em trânsito pode ser complexo para as agências de auxílio, especialmente quando estão envolvidas múltiplas formas de transporte em vários países, e em áreas de risco acrescido, tais como catástrofes naturais ou conflitos armados prolongados. Para muitas agências, a maior despesa das suas atividades de resposta é a canalização de artigos de socorro para as populações afetadas, devendo ser investido o devido cuidado na manutenção desta canalização através de medidas de mitigação do risco. Geralmente há duas abordagens que as organizações utilizam para o seguro da carga:

- Confiar no seguro fornecido pela transportadora terceira
- Desenvolver um plano de seguro autogerido

O risco de utilizar um fornecedor de transporte autogerido ou terceiro na área requerida deve ser avaliado antes de se fazer o seguro adequado. Na movimentação de bens - especialmente para e dentro de contextos de alto risco - haverá riscos potenciais de roubo ou perda dos bens.

Seguro de transportadora terceira

O seguro fornecido pela transportadora pode ser útil na medida em que fornece cobertura para lacunas de curto prazo, para atividades específicas para as quais o seguro próprio não foi concebido, ou para atividades de etapa final que tenham riscos aumentados. A carga pode estar coberta pelas condições gerais de transporte de um contrato com a transportadora terceira, mas é fortemente aconselhado que todas as organizações que dependem de seguro fornecido pela transportadora terceira confirmem o estatuto de seguro e os requisitos com o remetente/proprietário das mercadorias a transportar. Os expedidores devem compreender o nível de seguro que o fornecedor irá oferecer para cobrir os bens que transporta em nome dos seus clientes; muitas vezes, se for oferecida alguma cobertura de seguro, esta será bastante nominal e cobrirá apenas uma parte do custo real dos bens.

Para assegurar que o seguro de frete é devidamente aplicado, o valor real total da carga deve ser declarado à transportadora terceira antes do envio, e os custos e a inclusão do seguro devem ser transparentes, sendo incluídos em qualquer faturação, e parcialmente expressos através dos Incoterms, quando em uso. Muitos expedidores também incluem o valor do próprio transporte como parte do "valor" das mercadorias, pois qualquer perda ou dano devido a acidente ou negligência em nome da transportadora também resultará na perda do custo do próprio serviço de transporte. Se ocorrer uma perda catastrófica, idealmente o expedidor será capaz de recuperar o valor total sem litígios externos. Os expedidores devem expressar o desejo de segurar a carga através da transportadora/terceiro quando solicitam o transporte a despachantes e transitários, para assegurar que o serviço está disponível antecipadamente, e normalmente o seguro fornecido por terceiros ou pela transportadora será negociado através do transitário.

Pode haver casos em que as organizações desenvolvem contratos de transporte a longo prazo com fornecedores terceiros, através dos quais o expedidor pode não saber o valor total de cada remessa durante o período contratado. Tais disposições podem ser comuns em contratos de transporte em camião, que podem durar um ano ou mais durante uma resposta em mudança. Se as organizações desejarem utilizar o seguro fornecido através da transportadora neste caso, terão de desenvolver uma estratégia para contabilizar os valores potenciais da carga futura. Isto pode incluir a designação de um limite máximo de cobertura para qualquer

movimento que seja aproximadamente igual ou superior a qualquer carga possível, ou desenvolver um esquema através do qual o valor da carga seja declarado por movimento e a transportadora terceira ajuste a faturação em conformidade. As organizações nunca devem assumir que os contratantes a longo prazo terão em conta necessidades de seguro diferentes na cotação, e devem ser transparentes no processo de licitação para evitar confusões mais tarde.

O custo individual do seguro fornecido por terceiros pode ser influenciado pela reputação da transportadora. Ao estabelecer contratos com fornecedores, é importante que o tipo de seguro seja clarificado e incorporado nos termos do contrato. Em caso de dúvida quanto à cobertura fornecida, deve ser solicitado o parecer do escritório da organização que trata do seguro. Se os custos de seguro diferirem para diferentes transportadoras, estes devem ser incluídos na matriz de comparação de custos globais.

Elementos-chave que as organizações devem considerar:

- Tipo de seguro: O que está coberto e até que ponto, e onde é que as responsabilidades começam e acabam para a transportadora?
- Duração da cobertura do seguro
- O processo global de reembolso e pagamento

Para contratos de longo prazo, por tempo indeterminado:

- Âmbito: o seguro cobre todos os potenciais contextos de operação? E se um transporte necessitar de operar em mais do que um país?
- O seguro acomoda condições de risco em mudança?

Seguro autogerido

Algumas agências humanitárias optaram por desenvolver um esquema de seguro global autogerido sob a forma de autosseguro ou alguma forma de "seguro geral"

Um esquema de autosseguro para a carga requer um sistema de contabilidade bastante robusto, pelo qual as organizações adicionam intencionalmente custos aos orçamentos de movimentação de carga, mas simplesmente mantêm uma pequena parte desse dinheiro separado, que pode ser utilizado em caso de perda da carga. O autosseguro é útil na medida em que é rápido e eficiente e não requer lidar com corretores externos, contudo requer um grande controlo e análise interna. As agências de menor dimensão ou que têm dimensões e tipos de atividades variáveis podem não ser capazes de prever adequadamente as suas necessidades globais de autosseguro, e podem acabar por enfrentar perdas globais substanciais.

Um método de obtenção de um seguro global de carga pode vir da solicitação de grandes corretores de seguros internacionais, que podem ser capazes de fornecer uma taxa fixa ou relativamente fixa para o seguro de carga, com base na sua estimativa do risco das atividades de qualquer agência individual. O seguro global de carga pode acabar por ser ligeiramente mais caro por quilograma, mas poupa um tempo substancial na identificação de soluções de seguro para cada transporte. As especificidades de um plano de seguro global seriam negociadas com base na necessidade do requerente. Como exemplo, se uma agência de auxílio mantém uma grande frota de veículos de carga autogeridos em muitos países de alto risco, pode haver necessidade de desenvolver um prémio global anual elevado para cobrir todos os riscos associados à movimentação de carga. Por outro lado, se uma agência de auxílio só efetua transportes internacionais utilizando transportadoras regulares, então o seguro pode ser emitido caso a caso.

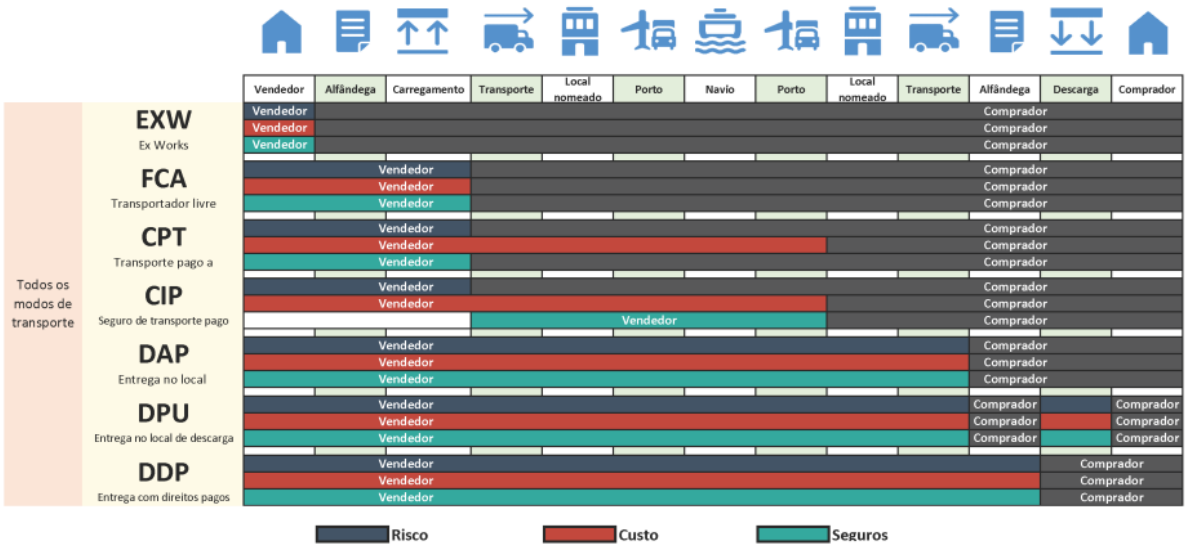
Incoterms

Os Termos Comerciais Internacionais (Incoterms) utilizados nos contratos internacionais de venda são termos comerciais pré-definidos, amplamente acordados, para definir limites de risco, custo e responsabilidade para qualquer forma de transporte internacional, detalhando as funções e responsabilidades do expedidor, do transportador e do recetor/consignatário. Os Incoterms são negociados e definidos pela Câmara de Comércio Internacional (ICC), e estão ligados a várias formas de direito comercial internacional e tempo marítimo. Os Incoterms foram estabelecidos na década de 1920, e são agora geralmente atualizados de dez em dez anos, tendo a atualização mais recente ocorrido em 2020.

Os Incoterms funcionam como abreviaturas para todas as partes envolvidas numa remessa internacional, e permitem que as diferentes partes rapidamente referenciem e compreendam onde se encontram as suas obrigações. Neste contexto, o expedidor pode ser o fornecedor das mercadorias, ou pode ser a parte que compra as mercadorias e organiza o transporte. O transportador contratado que transporta as mercadorias pode funcionar apenas como corretor ou intermediário, mas será capaz de referenciar Incoterms quando lidar com o transportador para cumprir as suas obrigações. Organizações que estejam a planear aquisições e expedições internacionais devem procurar incluir Incoterms tanto nas suas aquisições como nos seus contratos de transporte.

Os Incoterms cobrem todas as formas de transporte internacional, contudo existem inclusões especiais apenas para o transporte marítimo. O ponto de referência atual para os expedidores é o Incoterms 2020, contudo os vendedores e transportadores podem acordar em versões mais antigas dos Incoterms, desde que todas as partes estejam cientes dos termos a que se referem quando falam de aquisição e transporte. Uma cópia do gráfico Incoterms 2020 podeser baixada aqui.

Incoterms 2020 para todas as formas de transporte:

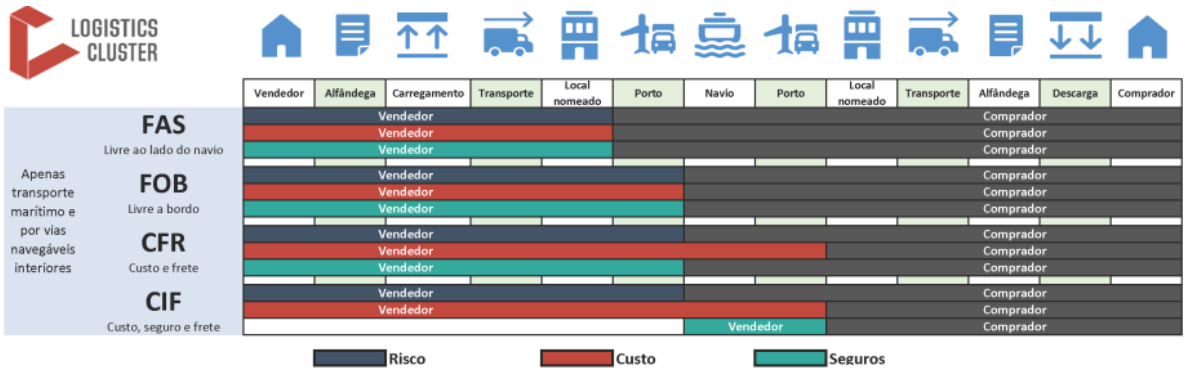


Uma descrição geral dos Incoterms de todas as vias:

EXW **Ex-Works**	O comprador toma posse dos bens nas instalações do vendedor ou noutro local nomeado (isto é, obras, fábrica, armazém, etc.). O vendedor não é obrigado a carregar as mercadorias em qualquer veículo de recolha, nem precisa de desalfandegar as mercadorias para exportação (quando tal desalfandegamento seja necessário).
FCA **Free Carrier (Transportador livre)**	O vendedor entrega a posse da mercadoria ao transportador ou a outra entidade designada pelo comprador nas instalações do vendedor ou noutro local nomeado. O local de transferência nomeado deve ser claramente identificado; o risco passa para o comprador nesse momento.
CPT **Carriage Paid To (Transporte pago a)**	O vendedor entrega a posse da mercadoria ao transportador ou a outra entidade designada pelo vendedor num local acordado. O vendedor deve contratar e pagar as despesas de transporte necessárias para levar a mercadoria até ao local de transferência acordado.
CIP **Carriage and Insurance Paid To (Transporte e seguro pago a)**	O vendedor entrega a posse das mercadorias ao transportador ou a outra entidade designada pelo vendedor num local acordado. O vendedor deve contratar e pagar as despesas de transporte necessárias para levar a mercadoria até ao local de transferência acordado. O vendedor contrata um seguro contra o risco para o comprador de perda ou dano da mercadoria durante o transporte. Nos termos do CIP, o vendedor só é obrigado a obter um seguro de cobertura mínima. Caso o comprador deseje ter mais proteção de seguro, terá de fazer tal acordo expressamente com o vendedor ou fazer o seu próprio seguro adicional.
DAP **Delivered at Place (Entregue no local)**	O vendedor transfere a mercadoria para a posse do comprador no meio de transporte de chegada (camião, navio, avião) pronto para descarregar no local de destino nomeado. O vendedor suporta todos os riscos envolvidos em trazer a mercadoria para o local mencionado, incluindo o seguro.

DPU **Delivered at Place Unloaded (Entregue no local de descarga)**	O vendedor transfere a posse dos bens para o comprador, uma vez descarregados, num local de destino nomeado. O vendedor suporta todos os riscos envolvidos no transporte e descarregamento das mercadorias no local de destino nomeado, incluindo o seguro.
DDP **Delivered Duty Paid (Entregue com direitos pagos)**	O vendedor entrega e transfere a posse da mercadoria para o comprador, desalfandegada para importação no meio de transporte de chegada (camião, navio, avião), pronta para descarregar no local de destino nomeado. O vendedor suporta todos os custos e riscos envolvidos em trazer as mercadorias para o local de destino, e tem a obrigação de desalfandegar as mercadorias não só para exportação mas também para importação, de pagar quaisquer direitos tanto para exportação como para importação e de cumprir todas as formalidades aduaneiras.

Incoterms apenas para frete marítimo:



Uma descrição geral dos Incoterms apenas para frete marítimo:

FAS **Free Alongside Ship (Livre ao lado do navio)**	O vendedor entrega a posse quando a mercadoria é colocada ao lado do navio (por exemplo, num cais ou barcaça) nomeado pelo comprador no porto de embarque nomeado. O risco de perda ou dano da mercadoria passa quando a mercadoria está ao lado do navio, e o comprador suporta todos os custos a partir desse momento.

FOB **Free on Board (Livre a bordo)**	O vendedor entrega a posse da mercadoria a bordo do navio nomeado pelo comprador, no porto de embarque nomeado. O risco de perda ou dano da mercadoria passa quando a mercadoria está a bordo do navio, e o comprador suporta todos os custos a partir desse momento, incluindo o seguro.

CFR **Cost and Freight (Custo e frete)**	O vendedor entrega a posse da mercadoria a bordo do navio. O risco de perda ou dano da mercadoria passa para o comprador quando a mercadoria está a bordo do navio, contudo o vendedor deve contratar e pagar os custos e frete necessários para trazer a mercadoria para o porto de destino nomeado.

CIF **Cost, Insurance and Freight (Custo, seguro e frete)**	O vendedor entrega a posse da mercadoria a bordo do navio. O risco de perda ou dano da mercadoria passa para o comprador quando a mercadoria está a bordo do navio. O vendedor deve contratar e pagar os custos e frete necessários para levar a mercadoria até ao porto de destino nomeado. O vendedor também contrata uma cobertura de seguro contra o risco para o comprador de perda ou dano da mercadoria durante o transporte; no entanto, o vendedor só é obrigado a obter um seguro de cobertura mínima. Caso o comprador deseje ter mais proteção de seguro, terá de fazer tal acordo expressamente com o vendedor ou fazer o seu próprio seguro adicional.

Title
Guia - INCOTERMS 2020
File

Embalagem e rotulagem

Embalagem

Os expedidores devem estar cientes de vários problemas potenciais ao embalar carga para qualquer forma de transporte:

- Quebra.
- Humidade.
- Roubo.
- Excesso de peso.
- Deterioração/perda de validade.
- Artigos sensíveis à temperatura.

Toda e qualquer embalagem deve satisfazer as necessidades do artigo enviado, do destinatário, da duração do transporte, e do método de envio. A embalagem deve:

- Cumprir os regulamentos de expedição.
- Assegurar um manuseamento adequado.
- Ocultar a identidade do conteúdo (quando apropriado).
- Ajudar os recetores a identificar as remessas.
- Assegurar o cumprimento das normas ambientais e de segurança.

Não só é necessário embalar adequadamente a carga, como também devem ser dadas instruções a todas as partes que manuseiam a carga em alguma fase do empreendimento para garantir uma entrega segura.

Tipos de embalagem e termos

- **Embalagem exterior -** O invólucro mais exterior que contém ou evita a libertação involuntária de conteúdo
- **Sobre-embalagem -** Itens que são embalados em mais de uma camada ou invólucro. Exemplo: Uma caixa dentro de uma caixa, ou sacos múltiplos dentro de uma caixa maior. A sobre-embalagem é comum no manuseamento de mercadorias perigosas.
- **Unidade de manuseamento -** A unidade mais baixa em que a carga é manuseada, geralmente ao nível da caixa ou caixa de cartão.
- **Unidade de contabilidade -** a unidade de inventário de nível mais baixo que é rastreada e contabilizada.
- **Unidade de transporte -** a unidade mais baixa em que a carga é manuseada para transporte - pode ser a mesma que a unidade de manuseamento, ou pode ser contabilizada ao nível do dispositivo de carga de palete/unidade.
- **Tipos de embalagens comuns**:
  - Fardo/molho
  - Caixa de cartão/caixa
  - Rolo
  - Palete
  - Conjunto/kit
  - Caixote
  - Barril
  - Saco
  - Unidade solta/a granel/individual

Rotulagem

A rotulagem para o transporte é uma consideração importante. Saber que a carga é frequentemente dividida ou enviada solta significa que os expedidores devem marcar adequadamente as caixas para facilitar a localização da carga, especialmente para a carga transportada por via aérea. Os corretores de seguros também têm o direito de invalidar uma reclamação de danos nas mercadorias, devido a embalagem e marcação inadequadas para o meio de transporte selecionado. É fortemente aconselhado que toda a carga destinada ao transporte aéreo seja rotulada ao nível da caixa ou unidade de manuseamento, e deve ter alguns - se não todos - dos dados correspondentes:

- Expedidor.
- Logótipo da agência.
- Destino pretendido.
- Itens na embalagem (se necessário)
- Número da lista de embalagem/número da remessa.
- Peso e medidas da embalagem.
- Conteúdo da embalagem (se for adequado listar externamente sem medo de roubo).

- Numerado "Embalagem 1 de X".
- Requisitos especiais de manuseamento (controlo de temperatura, frágil, etc.).
- Itens perigosos contidos no interior.

As embalagens devidamente rotuladas ajudarão a reduzir as perdas enquanto em trânsito. Os serviços profissionais de transitários tendem a ser extremamente bons a manter grandes remessas juntas ao longo de um movimento aéreo. Dependendo do acordo com o transitário, as grandes remessas podem ser divididas em várias remessas mais pequenas, e serão novamente consolidadas antes da entrega. Em situações de emergência, contudo, o movimento pode ser caótico e a carga frequentemente atrasada ou perdida. Quanto mais visível e facilmente identificável for a carga de socorro, maior é a probabilidade de chegar ao seu destino final.

A Organização Internacional de Normalização (ISO)concebeu símbolos gráficos que são colocados em unidades de embalagem para instruir os manipuladores de carga sobre como manusear a carga. Estes símbolos são utilizados em todo o mundo e é uma linguagem comum compreendida por todos.

Toda e qualquer carga que contenha mercadorias perigosas, ao ser embalada para transporte, deve ser devidamente rotulada de acordo com a norma equivalente do método de transporte. Pode encontrar informações sobre a rotulagem adequada de mercadorias perigosas na secção de mercadorias perigosas do presente guia.

Transporte aéreo

O transporte aéreo é de longe o meio de transporte de mercadorias mais eficiente em termos de tempo, e em contextos humanitários é utilizado tanto a nível nacional como internacional. Infelizmente, juntamente com a rapidez e eficiência do transporte aéreo, vêm custos significativamente mais elevados e muito mais restrições e complexidades no manuseamento de mercadorias. Em situações de emergência, e especialmente catástrofes naturais e situações de conflito em que o acesso rodoviário é difícil, o transporte aéreo é muitas vezes a alternativa preferida.

Termos comuns no transporte aéreo

Asa fixa	O tipo de aeronave mais comum - qualquer embarcação aérea com asas que necessite de espaço horizontal para descolagem e aterragem.
Asa rotativa	Helicópteros de qualquer configuração que tenham rotores montados no topo para proporcionar elevação vertical, e que tenham capacidade de descolagem e aterragem vertical.
Autoridade de Aviação Civil (AAC)	Qualquer autoridade que mantenha jurisdição legal sobre o espaço aéreo de qualquer país. As aeronaves que operam dentro de um país ou que sobrevoam um país (autorização de sobrevoo) devem tomar providências através de AAC, registando planos de voo e obtendo autorizações adequadas.
Associação Internacional de Transporte Aéreo (IATA)	Um órgão governamental internacional que estabelece regulamentos de segurança em voos comerciais. Qualquer aeronave que opere comercialmente entre dois países diferentes que reconheçam mutuamente as normas da IATA é legalmente obrigada a seguir os regulamentos da IATA.

Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO)	ICAO - A ICAO (ou OACI) é uma agência especializada das Nações Unidas que apoia o desenvolvimento de normas de aviação civil mutuamente reconhecidas entre os Estados-Membros da ONU, incluindo regulamentos em matéria de segurança aérea.
Paragem técnica	Utilizado para descrever uma situação em que uma aeronave deve estar no solo por razões técnicas. Normalmente as paragens técnicas referem-se ao reabastecimento, mas também podem ser para manutenção não programada. Por vezes referido como atividade técnica.
Domicílio	Onde se encontra a casa "permanente" da aeronave, geralmente onde a aeronave está originalmente licenciada, e perto do proprietário e operador. A localização do domicílio é também frequentemente onde as aeronaves também recebem manutenção de rotina, mas nem sempre.
Reposicionamento	Deslocar uma aeronave de um local para outro, em antecipação de outra necessidade futura.
Equipamento de apoio terrestre (GSE)	Qualquer equipamento que envolva a descarga ou deslocação de carga em redor de um aeroporto ou pista de aterragem, até ao carregamento ou descarregamento de carga e pessoas. O GSE também inclui unidades de restauração, reabastecimento e fornecimento de energia. As equipas de assistência em terra podem ser funcionários de governos, ou fornecedores de serviços subcontratados.
Lado ar	Qualquer parte de um aeroporto para além de um ponto de controlo seguro, normalmente associado a operações de carga/descarga, operações de serviço e descolagem/aterragem. As operações do lado ar ocorrem na proximidade imediata de aeronaves em funcionamento.
Peso/volume máximo	O ato de atingir as limitações máximas de uma estrutura de aeronave específica, quer atingindo o seu volume máximo, quer o seu peso máximo.
Horas de voo	Definidas como as horas especificadas em que as aeronaves, piloto ou tripulação estão autorizados a operar. As aeronaves físicas só podem operar por um número máximo de horas em qualquer período semanal ou mensal, enquanto os pilotos e a tripulação só podem operar por um número máximo de horas por dia/semana antes do "descanso da tripulação" obrigatório.
Carregamento	Todas as considerações especiais em torno do carregamento de aeronaves, tais como especificações de carregamento e preocupações de segurança. O carregamento é supervisionado por um "chefe de carga" ou outro membro formado da tripulação, que assegurará a distribuição adequada do peso e equilíbrio da carga, ao mesmo tempo que faz o rastreio de artigos proibidos ou controlados.
Mercadorias Perigosas (MP)	Qualquer carga que possa representar uma ameaça para as aeronaves enquanto em trânsito ou em carga/descarga. A MP é universal para todas as formas de transporte, mas é especialmente importante para a aviação aérea. As definições, normas de manuseamento e rotulagem para a MP estão delineadas no Regulamento de Mercadorias Perigosas da IATA (RMP).

Carga suspensa	O ato de transportar carga no exterior de uma aeronave de asa rotativa utilizando uma rede ou cabo de algum tipo, com a carga suspensa por baixo da aeronave. O carregamento suspenso requer equipamento especial e tripulação e piloto especialmente treinados, e só pode ser utilizado em algumas circunstâncias ideais.

Disposições relativas ao transporte aéreo

A natureza e o tipo dos acordos que os organismos humanitários celebram para a movimentação de carga por via aérea serão em grande parte informados pelo volume de mercadorias, tipo de mercadorias e pontos de expedição/destino. A maioria das cargas de tamanho médio (1-20 paletes cheias/30 metros cúbicos) expedidas internacionalmente não necessitarão geralmente de um voo especializado, enquanto um volume elevado de carga (mais de 500 paletes cheias/700 metros cúbicos) poderá requerer a obtenção de um avião cheio. Inversamente, a operação prolongada e rotineira dentro das fronteiras de um país, por muito pequena que seja, necessita do aluguer a longo prazo de um avião. Para uma visão geral da dimensão da estrutura do avião em relação à capacidade de carga, consulte a tabela de capacidade de carga aérea.

Em quase todas as situações, as diferentes disposições para o transporte aéreo de carga terão de ser tratadas por transitários, corretores, ou outros terceiros que tenham a capacidade de conectar os solicitantes a várias opções disponíveis. A movimentação regular de pequenas cargas pode ser feita através de um transitário típico, enquanto os fretamentos ou locações especializadas podem ser feitos através de corretores especializados. As agências que adquirem estes acordos terão de passar pelo seu processo típico de aquisição.

As disposições típicas do transporte aéreo podem assemelhar-se a:

Agendamentos regulares - As transportadoras aéreas de todo o mundo desenvolvem rotas regulares entre volumes elevados ou destinos comuns. A carga em movimento regular é semelhante à compra de um lugar num avião normal de passageiros - é fácil identificar o espaço e mover a carga porque o movimento é previsível e frequente. A carga transportada ao longo de rotas regulares pode ser transportada como carga em excesso no porão de um avião comercial de passageiros, ou transportada utilizando aviões de carga regulares. Muitas vezes, a carga movimentada ao longo de rotas regulares será dividida em várias parcelas e reconsolidada na extremidade recetora, um processo que é possibilitado pela previsibilidade dos voos de chegada. A circulação regular por via aérea é mais barata do que a organização de voos especiais. Infelizmente, os voos com agendamento regular não se desviarão dos seus cursos, e tendem a servir apenas mercados mais desenvolvidos.

Charters – Muitos expedidores e transportadoras aéreas especializadas na organização de voos fretados- voos especificamente dedicados à movimentação de uma ou muito poucas remessas. Os voos fretados (charter) são frequentemente extremamente caros, mas têm a vantagem de poder partir de uma origem específica, chegar a um destino específico e satisfazer as dimensões e os requisitos da estrutura aérea do movimento aéreo proposto. Um afretamento devidamente planeado poderá ser capaz de adequar a dimensão da aeronave à economia de custos totais da carga solicitada, bem como identificar necessidades especiais, tais como o ambiente operacional global ou limitações de dimensão da aeronave. Infelizmente, o afretamento de aviões significa frequentemente reposicionar um avião de outra área, uma vez que a estrutura exata pode não estar domiciliada no ponto de partida desejado. Isto significa que os utilizadores de serviços de afretamento têm normalmente de pagar pelos custos de reposicionamento. Como os afretamentos são basicamente apenas de uma única aeronave, os expedidores correm o risco de os incumprimentos técnicos atrasarem também

todo o processo.

Aluguer de aeronaves – Em situações em que existam necessidades a longo prazo, bem identificadas, as organizações podem optar pelo aluguer de aeronaves. As aeronaves podem ser alugadas por meses ou anos de cada vez, e as aeronaves alugadas podem ser utilizadas numa base contínua para satisfazer as necessidades à medida que estas evoluem. Um "Dry Lease" é quando uma aeronave é disponibilizada a uma agência sem apoio adicional de tripulação ou manutenção, enquanto um "Wet Lease" é um tipo de arrendamento que inclui pilotos, tripulação e manutenção de aeronaves. Os arrendamentos “Wet lease” são mais caros, especialmente porque as tripulações de voo e de manutenção são pagas a uma taxa comercial e porque a alimentação e a habitação fazem normalmente parte do contacto, mas muitas agências preferem estes arrendamentos devido ao facto de tirarem a complexidade da gestão de aeronaves das mãos de peritos que não pertencem ao setor.

Outras disposições – Durante períodos de emergência, a carga aérea pode ser transportada através de uma variedade de meios ad-hoc ou irregulares. Isto pode incluir movimento de carga em aeronaves militares, em aeronaves de propriedade pessoal, ou em agências que oferecem espaço livre umas às outras. O processo de utilização do transporte aéreo não tradicional para movimentar a carga pode ter procedimentos variados e limiares de tolerância. Independentemente do tipo de movimento, os utilizadores terão de respeitar a todo o momento os regulamentos AAC e nacionais de importação.

Componentes únicos do transporte aéreo

O transporte aéreo tornou-se tão comum no mundo moderno que os expedidores tomam frequentemente como certo fatores-chave importantes, ou ignoram-nos quando planeiam e utilizam a aviação para carga. A compreensão de algumas destas necessidades únicas ajudará no planeamento de grandes envios internacionais, mas também ajudará a compreender necessidades de aviação específicas do país e da resposta.

Peso como fator limitador

Em toda a aviação, um dos maiores fatores com impacto na velocidade e no preço é o peso global da estrutura e do seu conteúdo. Em operações de carga, o peso à descolagem de uma célula em voo pode variar substancialmente - uma célula totalmente carregada com carga pesada duplica facilmente o peso total da mesma aeronave sem carga. Todas as aeronaves têm o chamado "peso máximo de descolagem" - ou o peso máximo a que uma aeronave pode descolar em segurança e atingir a altitude e a trajetória de voo desejadas. Este peso é calculado como uma combinação da aeronave física, carga, passageiros, e combustível. O peso máximo de descolagem também pode ser afetado por condições externas, tais como a direção do vento, a temperatura ambiente ou o comprimento de uma pista de aterragem. Os pilotos e chefes de carga têm a máxima discrição para a segurança da sua aeronave e tripulação, e farão os cálculos finais sobre o que é seguro e exequível para uma aeronave, e o que não é.

Com base nos fatores acima mencionados, o peso aceitável da carga útil pode flutuar, alterando os custos e os prazos gerais de entrega. Por esta razão, a carga leve mas volumosa pode sempre ser capaz de encher um porão de carga inteiro - ou atingindo a carga máxima disponível através do volume - enquanto a carga mais densa e volumosa pode ocupar uma porção relativamente pequena de um porão de carga - ou atingindo o peso máximo de elevação. A orientação da carga dentro de uma aeronave é também muito importante, e os chefes de carga e tripulações terão de colocar e equilibrar adequadamente as cargas para maximizar a segurança da aeronave durante a descolagem, o voo e a aterragem.

Combustível como fator limitador

As aeronaves consomem quantidades relativamente grandes de combustível por kg em comparação com outros meios de transporte, e ao contrário de outros meios de transporte, parar para abastecer é um processo complicado. Enquanto um barco ou veículo que fique sem combustível em pleno movimento pode encalhar ficar à deriva, uma aeronave que fique sem combustível tem consequências imediatas e trágicas. Na aviação, os cálculos de combustível são estimados por voo, com base no alcance, altitude, carga, condições de vento, e se o aeroporto de chegada tem capacidade de reabastecimento. Em termos reais, há muitos fatores que podem fazer com que viagens da mesma distância consumam mais ou menos combustível do que fariam numa rota semelhante. Um aumento no peso da descolagem e do transporte aumenta o combustível utilizado por km, enquanto voar contra uma corrente de vento dominante também aumentará o combustível consumido por km. Sabendo disto, as tripulações irão aumentar o combustível nos seus depósitos, o que poderá afetar negativamente o peso máximo de descolagem. Por outras palavras, o custo por kg de carga pode subir, enquanto a quantidade total de kg que pode enviar pode descer.

Condições prevalecentes como fator limitador

As aeronaves - apesar de peças de equipamento altamente trabalhadas - ainda podem ser fortemente impactadas pelo ambiente físico. Além dos fatores que podem ser controlados pela tripulação e pelos pilotos (tais como carga e manutenção), alguns fatores externos que podem ter impacto na capacidade de uma aeronave operar em segurança são:

- Altitude de descolagem/aterragem - quanto maior for a altitude de uma pista de aterragem ou aeroporto, mais perigosa poderá ser a descolagem e aterragem. Os aviões de asa fixa terão de se aproximar das pistas de aterragem a uma velocidade mais rápida e atingir uma velocidade mais rápida para descolar, tudo isto enquanto requerem uma pista mais longa para acomodar ambos. As aeronaves de asa rotativa necessitarão de uma velocidade de rotação ligeiramente mais elevada para conseguir elevação também a altitudes mais elevadas.
- Vento - ventos fortes podem tornar perigosa a descolagem/aterragem e o voo. Para aviões de asa fixa, um vento de cauda forte pode aumentar a distância para uma descolagem segura, razão pela qual muitos aeroportos inverterão as direções de aterragem e descolagem se a direção dos ventos mudar. Um vento lateral sopra num ângulo perpendicular à direção do movimento de uma aeronave em voo, em descolagem e aterragem, e pode tornar perigosa a navegação e a descolagem/aterragem. Qualquer vento forte dominante pode tornar perigosa a operação de uma aeronave de asa rotativa de qualquer tipo, especialmente rajadas que podem inclinar os rotores durante a descolagem/aterragem ou causar uma súbita perda de altitude.
- Condições atmosféricas - Poeira, nevoeiro e chuva intensa podem tornar o voo e a descolagem/aterragem difíceis ou impossíveis, especialmente em ambientes noturnos. A temperatura do ar também desempenha um fator importante; o calor exterior excessivo pode tornar a descolagem difícil, e os aviões podem não ser capazes de descolar em calor extremo.

Instalações aeroportuárias como fator limitador

Embora as aeronaves possam ser capazes de voar fisicamente para um destino, podem não ser capazes de responder adequadamente às necessidades da carga. Os fatores limitadores podem incluir:

- Falta de capacidade de reabastecimento em terra - aeronaves em voos de longo curso podem não ser capazes de parar e descarregar devidamente se não conseguirem reabastecer.
- Falta de equipamento de assistência em terra - a maioria das aeronaves comerciais necessitará de alguma forma de MHE especializado para descarregar e movimentar a carga. A falta de um MHE adequado pode impedir ou impedir a descarga ou o carregamento. Algumas aeronaves, especialmente militares, têm a capacidade de carregar sem MHE, e podem ter a bordo rampas para carregar manualmente a cauda e nariz dos aviões.
- Falta de capacidade aduaneira - nem todos os aeroportos têm a capacidade de desalfandegar a carga, limitando o movimento apenas aos voos domésticos.
- Falta de serviço de terra/assistência em terra - as tripulações de terra ajudam a carregar/descarregar, a prestar serviço e a realizar reparações nas aeronaves. Sem tripulações em terra, pequenos problemas técnicos podem manter em terra as aeronaves até que os técnicos adequados possam chegar. Os serviços terrestres também tratam da remoção de gelo, apoiam a restauração, e fornecem outros serviços de apoio que podem ter impacto na pontualidade das operações.
- Falta de capacidade de armazenamento e retenção - os aeroportos que não têm capacidade adequada para armazenar a carga depois de descarregada podem rapidamente tornar-se inutilizáveis para operações de aeronaves. A acumulação de carga no espaço de estacionamento pode impedir o fluxo do movimento do solo e até impedir que mais carga seja descarregada.
- Falta de espaço para estacionamento de aviões - um aeroporto pode não ter espaço para vários aviões aterrarem, estacionarem e descarregarem ao mesmo tempo. As pistas de aterragem ou aeroportos limitados a uma ou poucas aeronaves que podem estacionar ao mesmo tempo terão de programar voos em conformidade, com impacto nos horários de entrega
- Falta de equipamento de comunicações - imediatamente após desastres, comunicações de superfície para ar, equipamento de radar ou mesmo torres de observação podem ser danificadas, o que impede a aproximação, aterragem e descolagem segura das aeronaves.



Regulamentos como fator limitador

Os regulamentos locais e internacionais reconhecidos podem impedir as operações de carga, limitando ou impedindo as aeronaves de operarem. Alguns destes fatores regulamentares podem incluir:

- Autorização de sobrevoo - as aeronaves devem obter autorização de sobrevoo das AAC relevantes no país para operar em qualquer espaço aéreo específico do país. Os países podem ter proibições de companhias aéreas ou aeronaves específicas de companhias registadas em certos países. As autorizações de sobrevoo também podem ser atrasadas ou rejeitadas com base em preocupações políticas ou de segurança.
- Autorizações de aterragem - tal como o sobrevoo, os aviões devem obter autorização para aterrar num aeroporto através da AAC e das autoridades aeroportuárias. As restrições podem incluir o tipo de estrutura, origem ou finalidade pretendida. As aeronaves também podem ser limitadas pelo horário já em vigor.
- Restrições de ruído - aeroportos próximos dos centros urbanos podem proibir certos aviões de grande porte que tenham motores excessivamente altos. Muitas das aeronaves de carga de maior capacidade também são muito ruidosas, o que pode ter impacto nos aeroportos que podem aceitar enviar a carga.
- Horários de manutenção - muitas embarcações aéreas necessitarão de manutenção anual que poderá levá-las a sair da linha durante até um mês, dependendo da aeronave e do local onde uma aeronave possa necessitar de manutenção. Isto terá impacto na disponibilidade de aviões alugados para atividades regulares.
- Horas de voo - tanto as aeronaves como as tripulações têm um número máximo de horas de voo em que podem operar a qualquer momento. Os aviões podem ser limitados ao número de horas que podem voar numa semana ou mês, enquanto a tripulação - e especialmente os pilotos - são limitados ao número de horas que podem operar num determinado período de 24 horas, acompanhados do que se chama horas de "descanso da tripulação" obrigatórias.
- Classificação dos pilotos - além de estarem totalmente licenciados para operar uma aeronave, os pilotos também devem ser classificados para os principais aeroportos ou condições. Em alguns contextos, os pilotos podem necessitar de formação adicional ou tempo de simulação para atingir plenamente esta classificação, possivelmente com impacto na entrega ad-hoc de bens de emergência.

Registo de aeronaves

As aeronaves que operam em qualquer espaço aéreo doméstico, ou acima de qualquer território controlado de um país, devem estar legalmente registadas para operar. O processo de registo varia de país para país, e existem diferentes tipos de registo em função da utilização pretendida da aeronave, tais como militares ou não internacionais. Como regra geral, a maioria dos países:

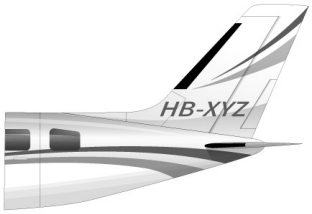
- Não permitirá que uma aeronave seja registada duas vezes, mesmo noutro país.
- Exige que os números de registo (por vezes referidos como números de cauda) sejam impressos numa placa à prova de fogo na fuselagem.
- Exige que as aeronaves estejam registadas no país em que o transportador está sediado ou domiciliado.

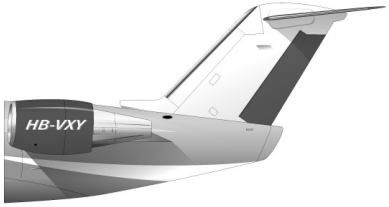
Se uma aeronave irá operar internacionalmente - voar entre/sobre dois ou mais países soberanos diferentes - deve também ter declarado a intenção de operar internacionalmente através da sua AAC local e cumprir as normas internacionais, incluindo os requisitos da IATA e da ICAO relativamente a marcação, equipamento de comunicações, e normas de segurança. Se um avião operar internacionalmente, é considerado uma embarcação "com bandeira" do seu

país original de registo, no entanto, enquanto no espaço aéreo de outro país, deve cumprir todas as leis e regulamentos locais. Sem declarações de intenção de operar internacionalmente e sem total conformidade com as normas internacionais, as aeronaves não podem ser autorizadas a registar um plano de voo, aterrar ou carregar/descarregar passageiros ou carga, ou mesmo receber assistência técnica quando operam num país fora do qual a aeronave está registada.

Exemplos de números de cauda:







Operações em aeroportos/aeródromos

Os grandes aeroportos comerciais podem ser lugares movimentados, e o acesso é normalmente altamente restritivo e controlado. Os intervenientes humanitários não terão normalmente acesso direto às operações aéreas de um grande aeroporto, mas de tempos a tempos o pessoal humanitário terá de obter acesso e facilitar a carga ao lado da aeronave. Em cenários menos desenvolvidos ou mais rurais, é bastante comum que os intervenientes humanitários tenham de operar nas pistas de aterragem ou em torno delas.

Aeroportos comerciais:

As atividades nos aeroportos comerciais e seus arredores tendem a ser altamente regulamentadas por uma variedade de razões; o equipamento aeronáutico é caro e altamente sensível, as operações aduaneiras podem necessitar de controlo de acesso, e os aeroportos são considerados pontos de estrangulamento de infraestruturas essenciais.

Os aeroportos comerciais podem ter um volume de tráfego relativamente elevado, com aviões a levantar voo, aterrar e trocar mercadorias e passageiros frequentemente. O espaço aéreo imediato em redor dos aeroportos é altamente restrito, e apenas as aeronaves que tenham registado um plano de voo ou comunicado com bastante antecedência são tipicamente autorizadas a aterrar. O tráfego aéreo é controlado através de uma torre de controlo, que tem tipicamente capacidade de linha de visão, radar e comunicação por rádio para aeronaves à chegada e à partida. As aeronaves seguem uma trajetória de voo na aproximação ou descolagem, o que significa que há uma rota muito específica em que as aeronaves podem viajar enquanto se deslocam no espaço aéreo acima de um aeroporto. As rotas de voo reduzem as hipóteses de colisões em pleno voo e de quase-acidente, e mesmo os helicópteros e outras aeronaves de descolagem vertical devem seguir a rota de voo em redor dos aeroportos.

O controlo do fluxo de aeronaves é vital para o funcionamento de um aeroporto. Há um número limitado de pistas de aterragem, e uma quantidade limitada de espaço no solo para a rolagem e estacionamento dos aviões. Demasiadas aeronaves que descolam, aterram ou operam no solo podem causar acidentes e danos graves. É difícil para os aviões manobrarem rapidamente enquanto estão em terra, e os aviões que aterram ou descolam podem colidir com outros que se movimentam à volta de uma pista de descolagem. Além disso, demasiadas aeronaves em terra podem levar a toques de asas ou colisões, o que pode danificar e manter em terra uma aeronave.

Os grandes aeroportos devem ter a capacidade de servir grandes aeronaves e de gerir operações de carga. As grandes aeronaves comerciais ou de longo curso normalmente não transportam combustível suficiente para uma viagem de regresso e necessitarão de reabastecimento à chegada. Muitas grandes aeronaves comerciais também requerem frequentemente uma fonte de energia elétrica externa para iniciar o processo de ignição do motor, geralmente referida como Unidade de Alimentação Terrestre (GPU). Sem combustível ou GPU, muitas aeronaves simplesmente não podem aterrar num aeroporto, mesmo que sejam fisicamente capazes de o fazer - não haveria maneira de ligarem o seu motor ou descolarem de novo em segurança.

Unidade de Alimentação Terrestre (GPU)	**Camião de reabastecimento**
	

Os grandes aeroportos comerciais terão também outros serviços disponíveis para aeronaves e tripulações. Podem existir técnicos de assistência e equipamento sobressalente no local para aeronaves de uso comum, especialmente se o aeroporto for um centro para uma companhia aérea comercial com uma frota pré-definida. Os aeroportos comerciais são também suscetíveis de ter equipas de emergência de resposta rápida, incluindo técnicos médicos de emergência e sistemas de supressão de incêndios, tais como camiões de bombeiros.

Em situações de emergência de início rápido, a avaria do equipamento de comunicações ou das instalações aeroportuárias pode levar a que os aeroportos deixem de funcionar durante dias ou semanas de cada vez, o que pode ter um impacto severo nas atividades de resposta.

As operações de carga em aeroportos comerciais são fortemente auxiliadas por equipas de assistência em terra e por MHE especializados. Muitas aeronaves comerciais de fuselagem larga são especificamente concebidas para voos de longo curso eficientes a grande altitude; isto infelizmente resulta em fuselagens de aeronaves que não são otimizados para carga ou descarga. A maioria das aeronaves utilizadas para carga comercial terá uma significativa distância ao solo, exigindo o que se chama um carregador alto/k-loader/elevador de tesoura, transportadores de paletes de contentores, dolly ou outro equipamento especializado.

Exemplo de Equipamento de manuseio em terra:

Carregador alto/ K-Loader/elevador de tesoura - Utilizados para levantar ULD e paletes pré-fabricadas diretamente para o lado de grandes aeronaves comerciais. Os carregadores altos são ajustáveis e podem mover-se com a sua própria alimentação. A plataforma plana de um carregador alto também tem rolos motorizados que podem deslizar mecanicamente a carga para a aeronave através da abertura apropriada.



ULD/deslocador de paletes em aeronave -Um veículo especializado concebido para se deslocar em torno das ULD e das paletes de aeronaves sobredimensionadas numa pista ou em pistas de aterragem. Os transportadores de paletes têm rolos e outro equipamento para rapidamente colocar e retirar itens de carga, e trabalhar em conjunção com carregadores altos e outros MHE.



Carregador de correia - Uma correia transportadora automatizada com altura ajustável que pode transportar artigos mais pequenos para a porta de uma aeronave de qualquer tamanho. Os carregadores de correia são normalmente utilizados para bagagem, pacotes soltos ou pequenos artigos. Os carregadores de correia também podem ser utilizados para aeronaves demasiado pequenas para utilizar um carregador alto.

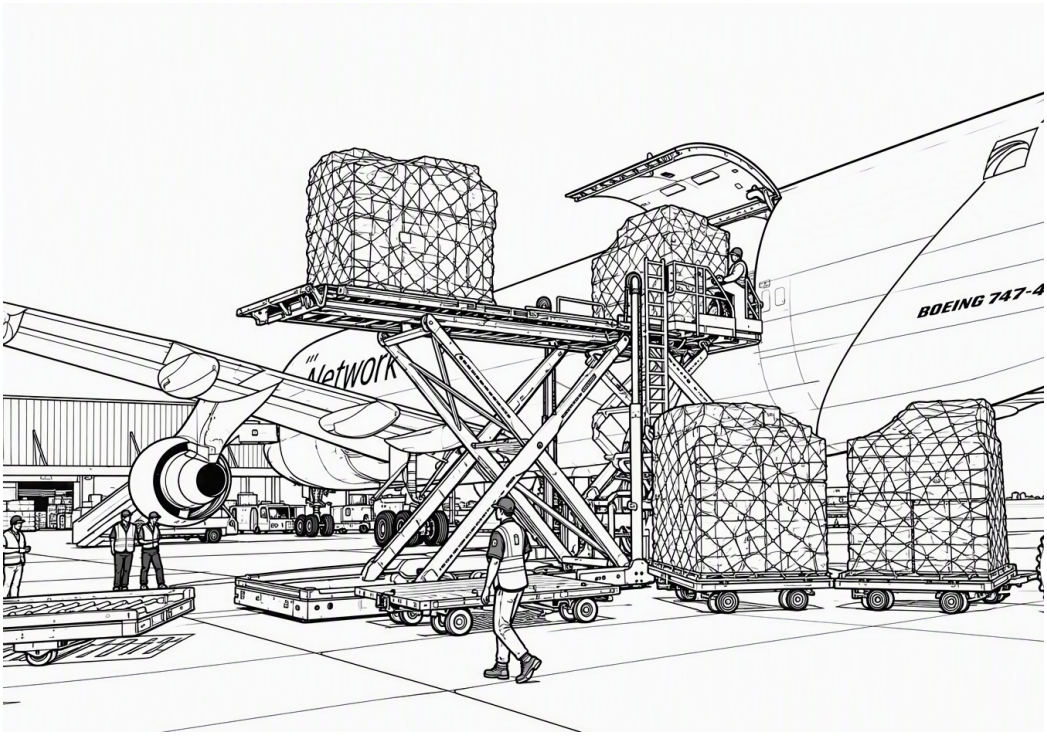


ULD/carrinho para paletes de avião -Um carrinho de puxar concebido para transportar ULD e

paletes de avião pré-construídas. Os carrinhos não são motorizados, e devem ser puxados ou empurrados sobre o alcatrão. Os rolos ajudam a descarregar e carregar, mas a carga deve ser empurrada fisicamente uma vez que não existe um processo conduzido mecanicamente.



O acesso aos aviões pode ser através de portas de carga relativamente pequenas no lado ou no nariz da aeronave, embora as aeronaves de carga traseira também operem a partir de aeroportos comerciais.



K-loader - Carga que requer alta carga de elevador alto, pela lateral de uma aeronave

---

Uma vez em terra, a carga é movimentada e manuseada por agentes de assistência em terra. Se o aeroporto tiver capacidades aduaneiras, haverá tipicamente uma instalação de entreposto adjacente de algum tipo onde a carga é retida até ser desalfandegada. O movimento global de carga em torno de um aeroporto é altamente controlado e normalmente bastante eficiente. Como tal, as operações de carga são normalmente realizadas apenas por equipas de profissionais contratadas ou subcontratadas.

Aeródromos/pistas de aterragem:

Em contextos humanitários, a operação de aeronaves de pequena a média dimensão no interior especificamente para ajudar a movimentação de carga dentro da área de resposta é

bastante comum. Em alguns casos, podem utilizar-se pequenos aviões fretados para um ou alguns voos individuais, enquanto outros contextos podem existir modelos de ponto de conexão, especificamente planeados para operações de carga aérea humanitária, com aviões mais pequenos a entregarem ao longo de uma resposta a partir de um aeroporto central maior. Na maioria dos contextos, os aeródromos mais pequenos são inteiramente para uso interno. A alfândega normalmente nunca vai ser processada ao nível do aeródromo remoto ou da pista de aterragem - normalmente os pontos de descarga de carga em locais remotos são a última etapa de um sistema de distribuição com ponto de conexão no país.

Localizações remotas e pequenos aeródromos provavelmente não terão a maioria, se alguma, das comodidades de um aeroporto comercial maior. As aeronaves que operam em pistas de aterragem mais pequenas devem considerar o seguinte:

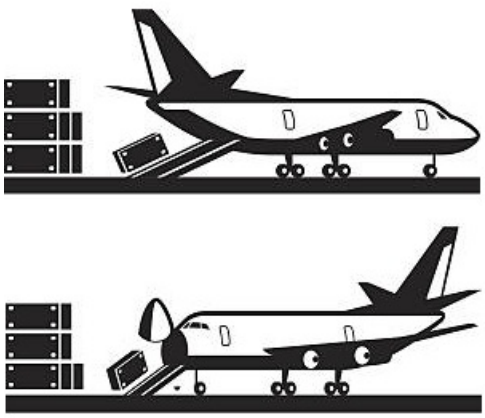
- Equipamento adequado de comunicações com o solo numa banda operacional utilizável, acessível tanto pelo piloto como por intervenientes terrestres.
- Combustível para o voo de regresso.
- Uma fonte de alimentação a bordo para ligar os motores.
- Equipamento básico para reparações.

Idealmente, haverá um agente ou uma equipa de segurança identificada em terra, que possa assegurar que a pista de aterragem está livre de detritos, animais ou pessoas, e que deve ter a capacidade de coordenar com qualquer potencial aeronave que chegue no que diz respeito à programação e condições de aterragem. Algumas pistas de aterragem podem ser afetadas pelo mau tempo, tornando impossível a descolagem e rolagem seguras. Em qualquer altura, as aeronaves que operam em pistas de aterragem remotas ou em torno delas devem ainda obedecer aos regulamentos locais da AAC, e podem mesmo precisar de coordenar com os militares locais e os líderes da comunidade local para evitar incidentes.

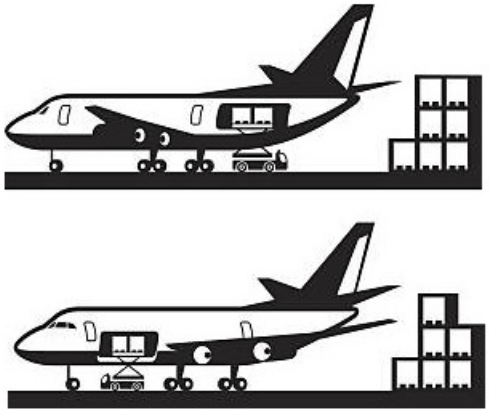
As aeronaves terão de ser adequadas às condições de operação, e a natureza subdesenvolvida de muitas pistas de aterragem em contextos humanitários tende a limitar o tamanho da maioria das aeronaves de carga. As aeronaves terão de ser capazes de descolar em segurança e atingir a altitude com base no comprimento da pista de aterragem, no peso de carga previsto, e nas condições atmosféricas exteriores. As aeronaves de asa rotativa terão de ser responsáveis por quaisquer potenciais efeitos secundários negativos da deslocação de ar causada pelo rotor durante a aproximação, evitando danificar casas ou propriedades, ferir humanos ou animais com detritos, ou tornar o local de aterragem perigoso para outras aeronaves.

As operações de carga em pequenos aeródromos ou pistas de aterragem devem corresponder à capacidade disponível no solo. A maior parte da carga nas pistas de aterragem remotas terá de ser carregada e descarregada à mão. A própria aeronave terá de ser capaz de ser acedida e carregada/descarregada em segurança por mão-de-obra relativamente não qualificada, geralmente com rampas ou com pouca folga lateral.

Carga descarregada utilizando rampas - pode ser feito facilmente à mão



Carga que requer equipamento especial de terra e MHE para descarregar



O acesso físico às pistas de aterragem pode ser bastante livre de restrições, o que significa que as pessoas e os veículos podem ser capazes de operar mesmo ao lado da aeronave. Quaisquer veículos trazidos para a pista de aterragem para facilitar o movimento da carga devem ter o cuidado de não se aproximar ou danificar a aeronave; uma aeronave imobilizada num local remoto provavelmente não terá acesso a peças especiais ou reparações sofisticadas durante algum tempo, colocando efetivamente a aeronave fora de serviço.

Segurança pessoal em torno da aeronave

Operar em pistas de aterragem ou aeroportos pode ser extremamente perigoso. As aeronaves têm hélices ou jatos extremamente potentes, enquanto os veículos e os MHE podem mover-se de forma caótica em alcatroados movimentados. A necessidade de utilizar certos tipos de equipamento de proteção individual (EPI) depende da natureza e da dimensão da operação. Os EPI comuns utilizados em torno de aviões de carga podem incluir:

- Coletes de alta visibilidade/refletores
- Luvas de trabalho e sapatos fechados
- Proteção dos ouvidos e dos olhos

Os coletes refletores devem ser sempre utilizados em operações perto das aeronaves, onde é utilizado equipamento motorizado de assistência em terra, ou onde múltiplas aeronaves podem estar em descolagem/aterragem/rolagem simultaneamente. As aeronaves e o equipamento de assistência em terra têm frequentemente uma visibilidade muito fraca, e o seu tamanho e peso podem facilmente causar ferimentos graves ou fatais.

A propulsão de aeronaves também pode ser extremamente barulhenta, e operar em qualquer proximidade de uma aeronave com jatos ou hélices em funcionamento pode facilmente danificar permanentemente a audição. Os danos auditivos podem ser agudos e rápidos, ou podem acumular-se ao longo do tempo. A tripulação de terra que opera em redor de aeronaves em funcionamento em qualquer altura deve utilizar sempre a proteção adequada

dos ouvidos. Qualquer pessoa que viaje de helicóptero durante qualquer período de tempo deve também utilizar sempre proteção auricular. Algumas aeronaves de asa fixa mais antigas também podem exigir que os passageiros utilizem proteção auricular.

As aeronaves têm poderosos sistemas de propulsão para os manter em voo, e estes sistemas de propulsão são extremamente perigosos para as pessoas em redor quando o veículo não está em voo. Ao deslocar-se em torno de uma pista de aterragem ou zona alcatroada de um aeroporto, **nunca, em circunstância alguma**, se deverá aproximar de uma turbina a jato, pá de helicóptero ou hélice enquanto estiver em funcionamento, a menos que esteja sob a supervisão direta de pessoal de segurança qualificado em terra. As turbinas, pás e hélices também devem ser evitadas se o motor da aeronave estiver em funcionamento ou se o estado de funcionamento da aeronave for desconhecido.

Ao operar em redor de um aeródromo, nunca presuma a liberdade de movimento. Os aeródromos e aeroportos são frequentemente ambientes altamente restritos, e as tripulações aéreas e de terra não preveem necessariamente a presença de pessoas não autorizadas. Antes de operar em qualquer espaço onde aviões aterram, descolam, ou são reparados, reabastecidos ou carregados/fornecidos, consulte as autoridades aeroportuárias e o seu ponto focal de segurança local.

Envio de mercadorias por via aérea

Documentação para transporte aéreo

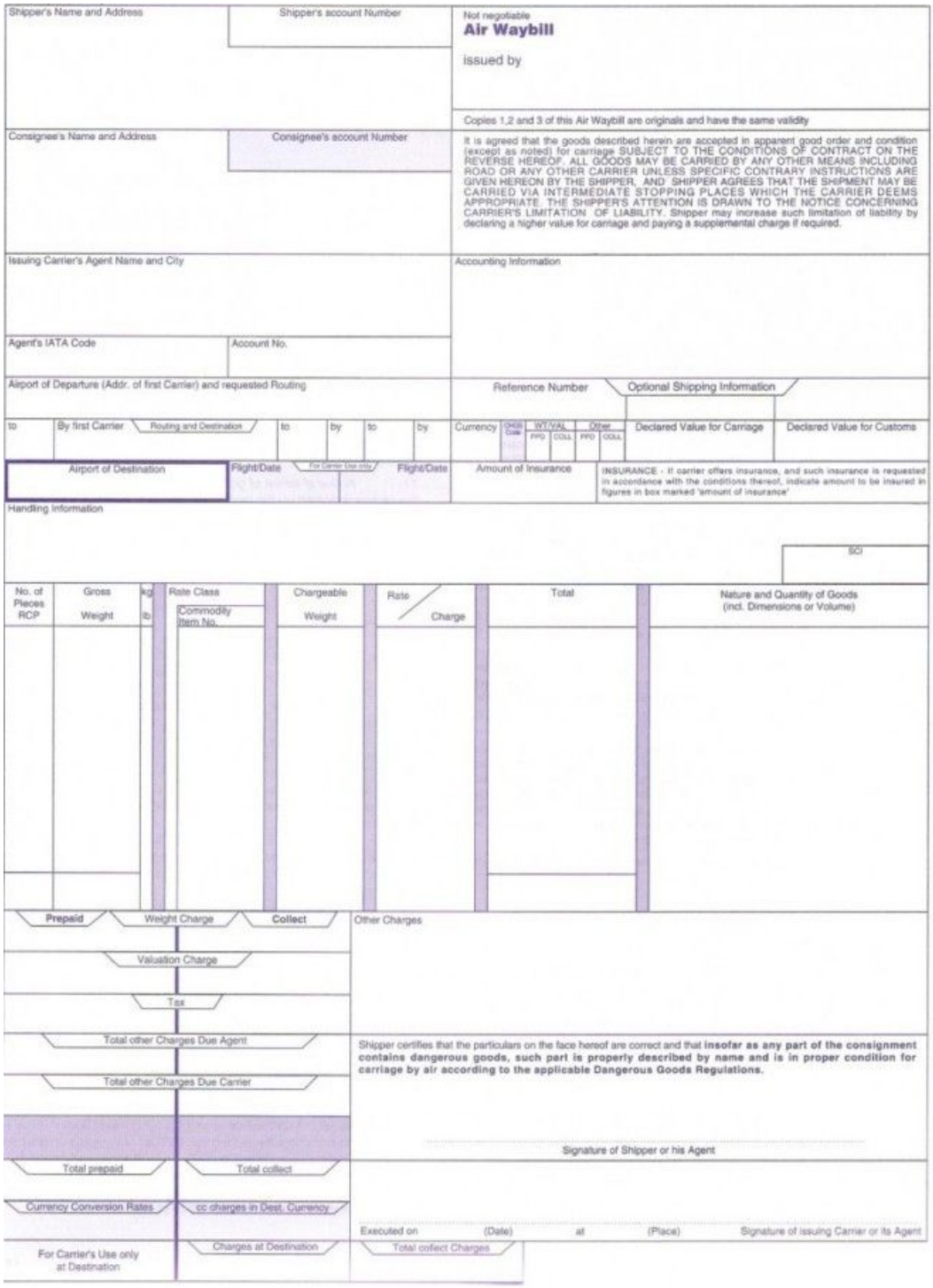
Os requisitos gerais e tipos de documentação utilizados para o transporte aéreo dependem da natureza do transporte aéreo. Os requisitos normais de documentação para a maioria dos envios(guia de remessa, lista de embalagem, proforma, etc) aplicam-se a todos os envios, incluindo os envios aéreos. No entanto, existem documentos específicos para a navegação aérea. Tais podem incluir:

Cartas de porte aéreo (AWB) - De longe o documento mais comum e importante relacionado com o transporte aéreo de mercadorias. As AWB são reguladas pela IATA, e têm um formato padrão para facilidade de leitura e referência. É de notar que as AWB só são legalmente exigidas para o transporte internacional. No entanto, as AAC domésticas e mesmo as transportadoras aéreas não regulamentadas oficialmente podem e solicitam a utilização de AWB. A AWB é o recibo da transportadora por via aérea, prova do contrato de transporte e é normalmente não negociável. É feita a um destinatário nomeado que é a única parte a quem o transportador pode entregar. Muitos transportadores até facilitam o rastreio e a localização da carga em tempo real utilizando números AWB na sua página da Web. Através da sua disposição padronizada, as AWB denotarão:

- Nome do expedidor e detalhes de contacto
- Destinatário/nome da parte a notificar e detalhes de contacto
- Informação de manuseamento especial
- Descrição da carga, incluindo descrição do artigo e peso total taxável
- Valor aduaneiro

A informação acima referida deve corresponder à informação proveniente de outros documentos de expedição gerados por outros expedidores. No canto superior direito de cada AWB oficial, haverá um número AWB, que é único para essa AWB. O número AWB tem sempre onze dígitos; os três primeiros são o prefixo da companhia aérea designada pela IATA, enquanto os últimos sete dígitos são o número de série único. Muitas companhias aéreas tornam os números AWB fáceis de rastrear on-line.

As AWB originais, geradas pelas companhias aéreas, são geralmente as únicas AWB aceitáveis que as autoridades alfandegárias irão reconhecer. A cópia original em papel acompanhará a remessa, mas as cópias digitalizadas são normalmente aceites para fins aduaneiros. A AWB gerada pela companhia aérea é normalmente referida como a AWB "mestre", ou por vezes MAWB.

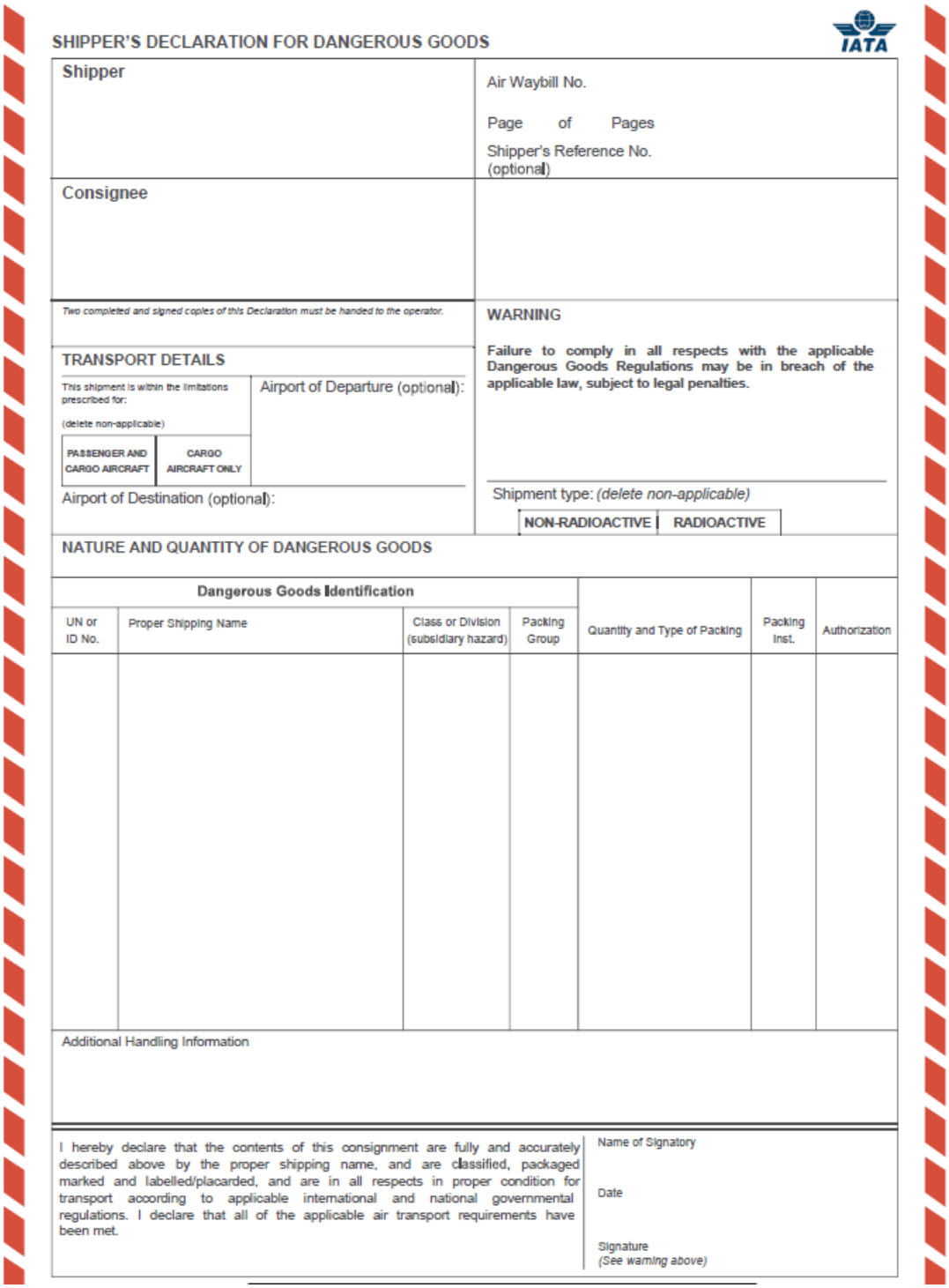


AWB interna – Uma AWB interna - por vezes referida como HAWB - é gerada por um despachante ou corretor e fornecida a um cliente mediante pedido. As HAWB têm geralmente todas as mesmas informações que uma AWB regular, mas não são necessariamente assinadas nem têm a mesma informação de rastreio que a MAWB. As autoridades aduaneiras geralmente

não reconhecem as HAWB como um documento oficial para os procedimentos aduaneiros, pois pode haver alguma diferença entre a HAWB e a MAWB. Contudo, a HAWB pode ainda ser útil para fins de rastreio interno.

Guias de remessa não padrão – Em situações de emergência, especialmente quando é necessário movimento no país via aérea, a AWB pode não ser aplicável ou não estar disponível. A carga movimentada através de movimentos aéreos não convencionais geralmente requererá sempre alguma forma de documentação, no entanto, esta pode parecer uma lista de embalagem autónoma, um manifesto de carga feito pelo próprio (semelhante a uma lista de embalagem), ou no caso de movimento em recursos militares, um formulário padrão interno a esse corpo militar específico.

Declaração de o expedidor para Mercadorias Perigosas (HazDec) - Tal como as AWB, as HazDecs são predefinidas pela IATA, e são essenciais para o processo de expedição. As HazDecs contêm informação relevante sobre todo e qualquer item de MP para chefes de carga e pilotos. Qualquer companhia aérea que siga os regulamentos da IATA não aceitará uma HazDec preenchida, a menos que tenha sido preenchida e assinada por alguém que esteja totalmente certificado na gestão de MP através de um programa acreditado pela IATA. O não cumprimento do correto preenchimento de uma HazDec, ou incidentes que possam ocorrer a partir de MP incorretamente documentada pode resultar em multas, ação judicial e pena de prisão. Consulte a secção Mercadoria Perigosa deste guia para obter informações mais detalhadas.



SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS

IATA

Shipper	Air Waybill No. Page of Pages Shipper's Reference No. (optional)
Consignee	

Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.

WARNING

Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.

TRANSPORT DETAILS

This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable)

PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT | CARGO AIRCRAFT ONLY

Airport of Departure (optional):

Airport of Destination (optional):

Shipment type: *(delete non-applicable)*

NON-RADIOACTIVE | RADIOACTIVE

NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS

Dangerous Goods Identification						
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (subsidiary hazard)	Packing Group	Quantity and Type of Packing	Packing Inst.	Authorization

Additional Handling Information

I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.

Name of Signatory

Date

Signature
(See warning above)

Peso taxável

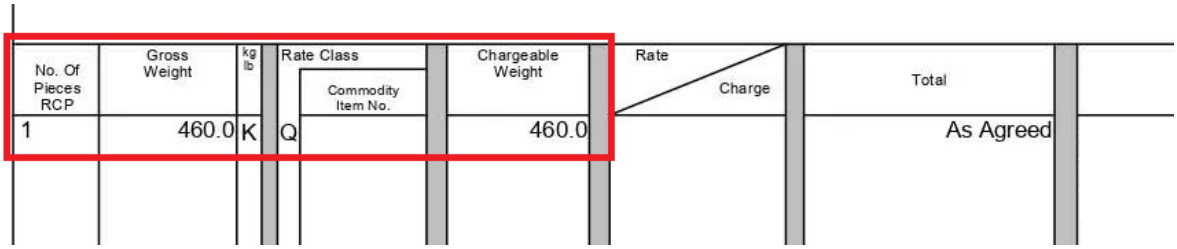
Ao adquirirem serviços de transporte aéreo, os planificadores devem considerar o que se chama de "peso taxável". Como regra geral, as companhias aéreas cobram aos clientes pelo peso bruto da sua carga. Devido à natureza das viagens aéreas, um aumento de peso significa geralmente um aumento de combustível, o que é um aumento de custo. Contudo, alguns carregamentos, pela sua natureza, são extremamente leves, embora possam ocupar um grande volume. Embora a carga leve possa consumir menos combustível, as companhias aéreas devem ainda assim cobrar um mínimo básico para recuperarem os seus custos

operacionais, uma vez que a tabela por peso fá-los-ia de facto perder dinheiro.

Para abordar a perda de rendimentos para cargas não densas, os operadores aéreos podem falar em termos de "peso volumétrico" ou "peso cúbico". O peso volumétrico é um método para determinar como avaliar os custos relativos do transporte de artigos com base nos seus volumes. O peso volumétrico pode ser calculado utilizando as seguintes equações:

Métrica	**(C (cm) × L (cm) × A (cm))6,000= Peso volum étrico (KG)**
Imperial	**(C (pol.) × L (pol.) × A (pol.))166 = Peso volum étrico é(libras)**
Imperial para métrico	**(C (pol.) × L (pol.) × A (pol.))366= Peso volum étrico (KG)**

O peso taxável refere-se então ao peso "relativo" que uma companhia aérea faturará aos clientes. Como regra geral, o transportador indicará aos clientes o que é representa o maior custo entre os dois valores de peso - o peso bruto real da carga ou o peso volumétrico da carga. A companhia aérea será a parte a determinar como cobrar aos clientes, mas os utilizadores do serviço aéreo devem prestar muita atenção ao "peso taxável" resultante contido nas suas AWB. Pode haver situações em que o peso taxável é significativamente superior ao seu peso bruto, o que pode ter impacto no orçamento e no planeamento.



Horário de movimentação

No mundo da aviação, o horário é um fator muito importante. As aeronaves que operam a partir de aeroportos comerciais devem obedecer a programações e tabelas de horários rigorosos.

- As embarcações aéreas regulares têm normalmente rotas pré-definidas, o que significa que aterrarão e descolarão a intervalos específicos que não irão mudar muito.
- Os aviões fretados são frequentemente licitados por múltiplas partes, e a menos que um contrato seja assinado, não podem comprometer-se por longos períodos de tempo.
- Todas as aeronaves estão sujeitas aos horários do aeroporto em que operam. Os grandes aeroportos comerciais podem limitar o tempo que as aeronaves podem passar em terra antes de acumularem encargos adicionais. Normalmente, as aeronaves também terão à sua disposição os lugares de estacionamento durante um tempo limitado.

Quando se trata de enviar carga por via aérea, as partes devem estar preparadas com bastante antecedência e ter toda a carga pronta exatamente na hora especificada pelo transitário ou pelo operador aéreo. Uma falha na entrega da carga a tempo poderia resultar em encargos adicionais, ou na perda do espaço no avião.

Contratação de aeronaves locais

Em ambientes operacionais austeros, as agências de resposta individual podem exigir a utilização de movimentos de carga ad-hoc utilizando operadores aéreos locais. Identificar e compreender a aeronave adequada ou o fornecedor de serviços adequado pode ser extremamente desafiante, especialmente a nível local, operando com tempo e orçamentos limitados.

As aeronaves operadas localmente em situações de emergência ou de conflito representam riscos únicos e aumentados para as partes que possam desejar contratar o serviço:

- As aeronaves locais/pequenas podem não estar totalmente registadas para operar no contexto da operação.
- Os operadores locais podem ter normas de segurança insuficientes, ou um historial conhecido de incidentes de segurança e proteção que pode não ser do conhecimento das agências humanitárias.
- Em cenários de conflito, os operadores aéreos locais podem estar envolvidos no transporte de armas ou fornecimentos às partes em conflito, por vezes ao longo da mesma rota em que operam as organizações humanitárias.
- Em qualquer contexto, os operadores locais podem estar envolvidos em contrabando, violações dos direitos humanos, ou outras atividades ilegais ou antiéticas.

Como regra geral, as agências humanitárias não devem fretar aviões locais diretamente com proprietários de aeronaves. Em vez disso, os aviões fretados de pequena escala ou locais devem ser solicitados através de um transitário de carga ou serviço de corretagem reputado e conhecido. Embora a passagem por um terceiro possa acrescentar alguns custos adicionais, os transitários e corretores têm acesso a informações ou ferramentas que lhes permitem rastrear transportadores inadequados ou antiéticos. Os termos de pagamento e os processos de arbitragem contratados serão também provavelmente mais transparentes e bem definidos ao passar por um terceiro de renome.

No caso de um terceiro transitário ou corretor não estar disponível ou não ser capaz de satisfazer suficientemente as necessidades de afretamento, e uma agência humanitária ainda desejar solicitar transporte aéreo local, há algumas etapas a serem consideradas pelas agências contratantes:

- Obter o número de registo/categoria da aeronave, e os nomes do piloto e da tripulação. Embora um transitário possa não ser capaz de contratar com a parte, pode ainda assim ser capaz de fazer uma verificação das devidas diligências.
- Perguntar a outras agências que utilizaram o serviço no passado, bem como consultar os escritórios locais da ONU que podem localizar aviões (ICAO, agências da ONU que contratam bens aéreos no país, etc.).
- Se possível, contactar as autoridades locais de aviação civil para verificar o registo e obter informações sobre o histórico de segurança.
- Procurar on-line o número de registo/número de cauda para ver se a aeronave foi sinalizada por qualquer razão.
- Assegurar que o operador aéreo compreende a rota, locais, e carga (tipo, dimensões).
- Nunca assinar um contrato a menos que tenha sido revisto tanto por um advogado local, como por um ponto focal jurídico designado na sede.
- As condições de pagamento devem indicar que o pagamento só é devido em caso de entrega com sucesso da carga - nunca aceitar condições que incluam pagamento mesmo que a aeronave seja incapaz de desempenhar as suas funções contratadas por qualquer razão.

Configuração de carga para transporte aéreo

Carregamento e arrumação de aeronaves

A carga enviada por via aérea tende a exigir mais atenção aos detalhes. Ao contrário do interior de um contentor normal de transporte marítimo ou de um camião de furgão normal, o interior do avião tende a ter uma forma irregular. As aeronaves de asa fixa - especialmente as aeronaves de asa fixa que operam a grande altitude - terão interiores cilíndricos curvos, enquanto as aeronaves maiores podem ter múltiplos conveses de alturas variáveis. Além disso, a largura e a altura dos porões de carga interiores e das portas das aeronaves é diferente para praticamente todas as aeronaves. Frequentemente, será utilizada mais do que uma aeronave para múltiplos percursos de uma rota de transporte, o que significa que as paletes podem ser divididas e a carga recarregada várias vezes para corresponder aos diferentes tipos de aeronaves. Isto tende a fazer com que a carga seja dividida e reconsolidada extensivamente ao longo de todo o processo de transporte.

Ao carregar e armazenar carga numa aeronave, existem algumas limitações físicas específicas sobre o que e como os artigos podem ser carregados:

Porão de carga - O porão de carga - ou por vezes apenas referido como "porão" - é qualquer espaço numa aeronave onde a carga é armazenada e transportada, incluindo qualquer um dos compartimentos de uma aeronave. Os porões de cada aeronave têm dimensões específicas, incluindo altura, profundidade, largura e curvatura da própria estrutura da aeronave. Estas dimensões irão limitar o que e como os objetos são carregados.

Carga útil - a capacidade máxima de transporte de uma aeronave, geralmente expressa em peso. As cargas úteis máximas podem mudar para uma única aeronave com base na distância e nas condições de operação.

Dimensões das portas - As portas são qualquer/todos os pontos onde a carga pode entrar ou sair de um avião. As dimensões das portas têm tamanhos máximos específicos da aeronave, e em última análise limitam o que pode ser carregado. Mesmo que o porão seja suficientemente grande para armazenar um determinado objeto, pode não conseguir caber através das portas do avião. Os planeadores e carregadores devem compreender isto antes de tentarem carregar uma aeronave.

Equilíbrio da carga - A carga carregada num avião deve ser devidamente equilibrada. Uma carga equilibrada maximiza a segurança e a eficiência energética, enquanto uma carga desequilibrada pode levar a sérios riscos de segurança.

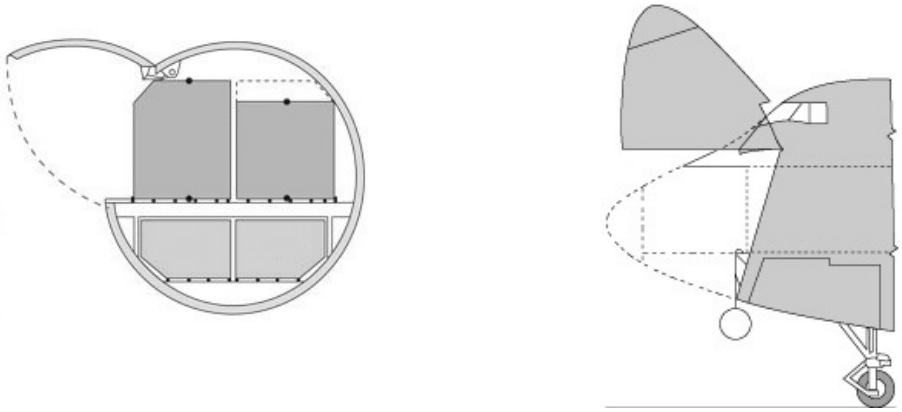
A qualquer momento, quando a carga é carregada numa aeronave, haverá um**chefe de carga** nomeado. Um chefe de carga pode ser um membro regular da tripulação, o piloto, ou no caso de grandes operações comerciais, pessoas especialmente certificadas que trabalham apenas no carregamento de carga. Em qualquer situação, o chefe da carga é o principal responsável por determinar como e o que é carregado num avião

A carga pode ser carregada em secções especialmente definidas de uma aeronave, incluindo:

- **Carga de convés** - carga carregada no convés/carroçaria principal de uma aeronave.
- **Carga de barriga** - carga carregada para o convés inferior/barriga de uma aeronave.
- **Carga de nariz** - carga carregada no compartimento dianteiro de uma aeronave.
- **Carga de cauda** - carga carregada no compartimento/área traseira para além da base das rodas traseiras de uma aeronave.

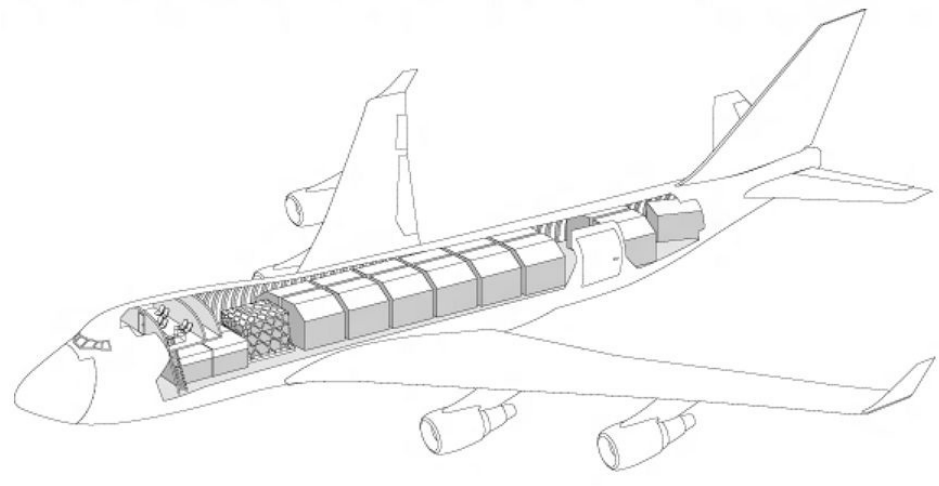
- **Carga suspensa -** carga transportada abaixo de uma aeronave de asa rotativa utilizando redes especiais, arneses fixos, e cordas.

Porão de carga carregado lateralmente **Porão de carga carregado pelo nariz**



Para acomodar a variação nas necessidades de tamanho das diferentes estruturas aéreas, a carga transportada por via aérea tende a ser "solta", sendo carregada na unidade de manuseamento mais baixa (caixa, saco, etc.), de modo a que as tripulações de manuseamento possam maximizar o espaço e moldar a carga construída para se adaptar ao interior do espaço de carga disponível. A carga sobredimensionada, ou paletes pré-fabricadas que não se encaixem nas dimensões específicas da estrutura em questão, não será carregada, ou terá de ser dividida em unidades mais pequenas para carregamento.

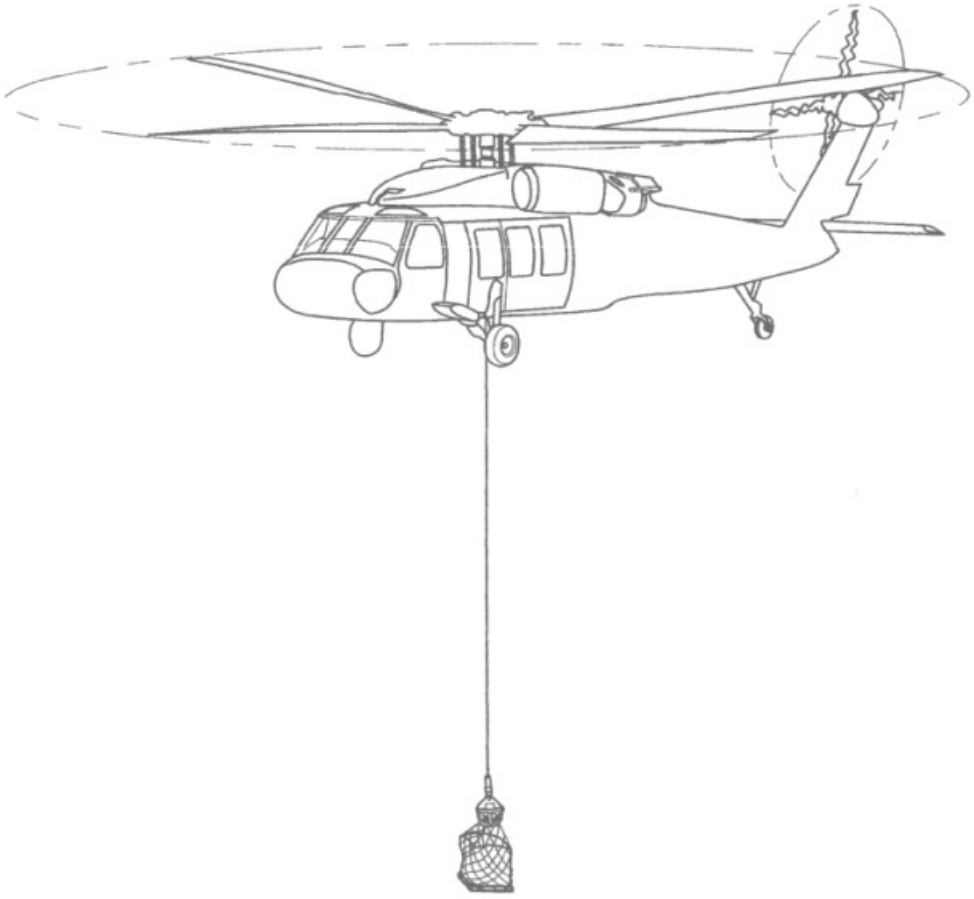
Exemplo do convés superior de um avião de carga:



A carga transportada através de asa rotativa (helicóptero) seguirá as mesmas ideias gerais, incluindo tamanho e forma limitados pelas portas e porões de carga, e um peso máximo de descolagem comparativamente menor. Os helicópteros têm uma vantagem que as aeronaves de asa fixa não têm - a capacidade de transportar carga volumosa fora da aeronave utilizando uma carga suspensa. O carregamento suspenso é relativamente pouco comum, e requer

equipamento especializado, um helicóptero com as capacidades adequadas, e requer treino especial do piloto.

Exemplo de carga suspensa em ação.

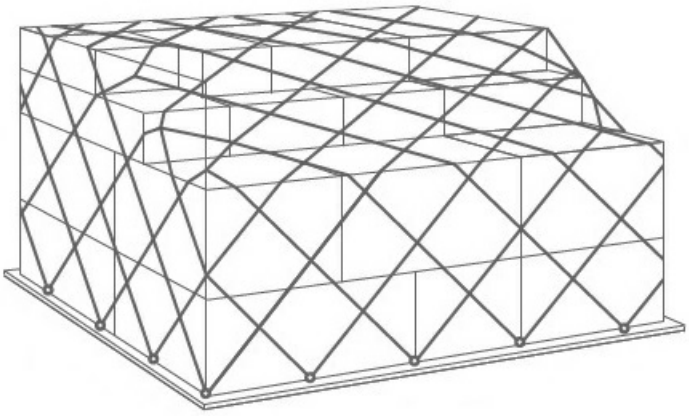


Dispositivos de Carga Unitária - Muitos aviões utilizarão os chamados "Dispositivos de Carga Unitária" (ULD) ou contentores pré-fabricados que facilitam o transporte fácil de carga por via aérea. Os ULD são por vezes referidos pelo termo paletes compostas ou BUP, contudo ULD é um termo mais preciso, uma vez que muitos ULD não são na realidade paletes, mas sim estruturas concebidas à medida de formas irregulares.

Cada estrutura de aeronave tem as suas próprias dimensões específicas de ULD que são utilizadas internamente pelas transportadoras aéreas, e não será da responsabilidade do expedidor obtê-las ou geri-las. Os ULD requerem a assistência de MHE ou de outros veículos para se deslocarem e carregarem, e são geralmente geridos a partir de aeroportos profissionais de maior dimensão com pessoal de terra treinado. Compreender os ULD pode ajudar no planeamento do transporte para os expedidores.

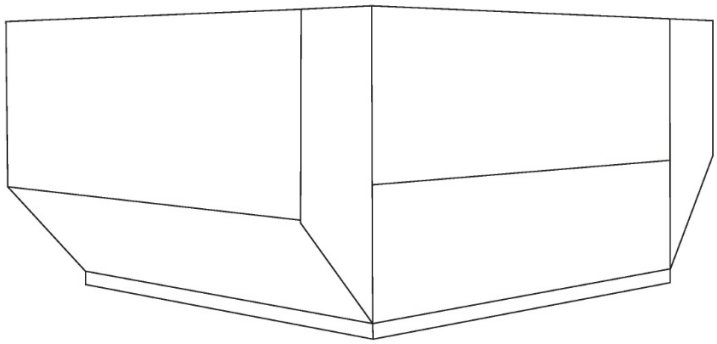
Algumas aeronaves irão carregar carga num tipo de ULD chamado "palete de avião" - paletes de chapas finas de metal que podem ser facilmente movimentadas em rolos, e têm muito mais superfície de armazenamento do que as paletes de armazém. As paletes de aviões vêm numa variedade de tamanhos, e são normalmente construídas para um ou alguns tipos de aviões. A carga será carregada solta na palete pré-formada para combinar com o interior da aeronave específica em questão, e será coberta com uma rede de carga. As paletes de avião e as redes de carga podem ter um custo muito elevado, e devem ser tratadas como qualquer outro equipamento dispendioso.

Exemplo de palete e rede de avião:



Os aviões maiores e de uso misto utilizarão frequentemente uma forma de ULD chamada "contentor de contorno" Os contentores de contorno são contentores vendidos com um ou mais lados rígidos que são pré-formados para corresponder a compartimentos específicos dentro de uma aeronave. Os recipientes são feitos de metal extremamente fino, e são concebidos para retirar o trabalho de adivinhação do planeamento do espaço. Há uma variedade de contentores de contorno, incluindo contentores parcialmente abertos, contentores refrigerados, etc. A utilização destas variações específicas será decidida pela companhia aérea e pelo chefe de carga, com base nas necessidades do expedidor.

Exemplo de contentor de contorno:



Muitos ULD são personalizados para fins específicos, incluindo o transporte de artigos refrigerados ou a gestão de gado. Qualquer forma de ULD requer normalmente equipamento de manuseamento especializado, e não será carregada ou movimentada sem um profissional treinado com conhecimentos sobre a carga, a aeronave e os requisitos de manuseamento de ULD.

Carregamento manual – Aeronaves usadas em voos mais pequenos ou irregulares são frequentemente carregadas à mão. Isto implica que os carregadores e a tripulação carreguem manualmente os artigos num porão de carga ao nível da unidade de manuseamento, empilhando e enchendo onde quer que haja espaço disponível, e onde quer que seja seguro ou apropriado. Os aviões utilizados em operações humanitárias a nível doméstico utilizam frequentemente o carregamento manual devido à falta de equipamento e tipo de aeronave. O carregamento manual das aeronaves tem limitações, incluindo a necessidade de tempo adicional para completar e ser menos seguro do que a carga em redes, mas é útil na medida em que pode ser feito em quase qualquer ambiente e em quase todas as condições.

Independentemente do método de carregamento ULD ou manual, cada porão de carga pode

ter um peso máximo admissível diferente em relação ao peso publicado, com base no peso dos artigos carregados noutros porões de carga. O chefe de carga deve comunicar antecipadamente as limitações da carga útil e controlará a carga no ponto de carregamento.

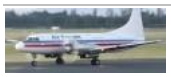
Mercadorias Perigosas (MP)

As mercadorias perigosas (MP) têm requisitos especiais de embalagem e rotulagem. A IATA publica continuamente um guia atualizado para embalagem e rotulagem de MP para transporte aéreo. As mercadorias perigosas de classificação diferente terão de ser etiquetadas com o rótulo apropriado e correspondente. Além disso, a IATA e outras diretrizes de segurança podem estipular o tamanho máximo e quantidades de certos artigos de MP que podem ser transportados, e estipularão qualquer "sobre-embalagem" necessária, ou uma camada adicional de embalagem sobre a embalagem da unidade de manuseamento. As normas de embalagem e rotulagem da carga devem ser supervisionadas por pessoas devidamente certificadas e acreditadas através de um programa de certificação de MP aprovado pela IATA. Consulte a secção Mercadoria Perigosa deste guia para obter informações mais detalhadas.

Especificações de aviões para carga

O quadro abaixo contém uma lista *não exaustiva* de aviões de carga comummente utilizados para movimentos de carga nacionais e internacionais. Os pesos e volumes nesta tabela são apenas indicativos das capacidades dos aviões em condições ideais. As condições e limitações reais determinarão as capacidades reais de transporte. Consulte os operadores aéreos no momento do serviço de carga contratual. Poderá encontrar uma cópia para transferência aqui.

Avião		Carga útil (kg)	Volume (m3)	Dimensões utilizáveis da zona de carga (cm)			Tamanho da porta (cm)	
				C	L	A	L	A
	Piper PA-31	600	4	386	103	130	65	113
	Kingair 90	1.000	4	368	127	120	160	109
	Metro II	1 250	18	900	110	27	135	130
	Cessna 406	1.400	7	340	129	130	120	120
	Embraer Bandeirante	1.500	14	590	133	144	180	143
	Bell UH-1 Iroquois	1.760	6	262	233	132	188	122
	Dornier 228	1.950	18	635	127	147	133	138
	Metro III	2.000	12	918	115	105	135	130

	Avião	Carga útil (kg)	Volume (m3)	Dimensões utilizáveis da zona de carga (cm)			Tamanho da porta (cm)	
				C	L	A	L	A
	Dassault Falcon 20 Cargo	2.041	10	609	152	140	187	140
	Shorts SD 360	3.200	42	840	176	180	141	167
	Saab 340	3.850	36	1.110	162	175	135	130
	Mil Mi-8	4.000	23	534	230	180	234	182
	Kamov Ka 32	5.000	7	452	130	132	120	120
	Antonov An-26	5.500	30	1.110	220	160	230	167
	ATR 42 Carga	5.700	51	1.385	226	175	127	153
	BAe HS 748	6.000	55	1.055	190	180	267	172
	Fokker 27	6.000	62	1.524	210	190	232	178
	Convair CV-580	7.030	67	1.577	236	198	300	180
	Havilland DHC-5 Buffalo	8.165	52	957	266	208	250	208
	BAE ATP Carga	8.200	78	1.550	200	180	263	172
	ATR 72 Carga	8.200	76	1.796	226	175	127	153
	BAe 146-200F	10.000	78	1.780	260	190	333	193
	Antonov An-74	10.000	52	1.050	215	220	240	227
	McDonnell Douglas DC 9- 15F	10.400	91	2.340	274	205	346	206
	Boeing CH-47 Chinook	10.886	42	930	229	198	220	190
	Lockheed L-188 Electra	15.000	91	2.200	274	210	355	198
	Antonov An-12	18.000	85	1.355	280	240	280	240

	Avião	Carga útil (kg)	Volume (m3)	Dimensões utilizáveis da zona de carga (cm)			Tamanho da porta (cm)	
				C	L	A	L	A
	Boeing B737-400F	19.237	154	2.440	319	214	340	210
	Boeing B737-300F	19.275	130	2.324	317	214	348	216
	Eurocopter AS- 332 Super Puma	20.000	17	681	180	147	130	135
	Mil Mi-26	20.000	110	1.200	320	310	290	320
	Lockheed L-100- 30 Hercules	21.000	140	1.609	301	260	301	274
	Boeing B727-200F	24.042	186	2.712	351	213	340	218
	Tupolev Tu 204	28.500	170	3.200	318	210	340	210
	Boeing B757-200F	36.000	238	3.327	353	213	340	218
	Ilyushin IL-62	40.000	230	2.798	317	212	345	200
	Airbus A310-300F	40.500	270	3.300	477	240	318	244
	McDonnell Douglas DC-8 54 55F	41.000	201	3.100	322	218	355	215
	Boeing B767-200F	42.000	367	3.116	442	250	340	244
	McDonnell Douglas DC-8 62F	42.000	220	3.300	322	218	355	215
	Airbus A300 B4F	44.500	300	3.550	477	245	318	244
	McDonnell Douglas DC-8 71 73F	45.000	302	3.900	313	210	350	216
	Airbus A300-A600F	47.000	426	4.070	528	245	358	256
	Ilyushin IL-76T e IL76-TD	48.000	180	1.850	345	325	345	325
	Boeing B767- 300F	54.000	450	3.890	450	250	340	250

Avião		Carga útil (kg)	Volume (m3)	Dimensões utilizáveis da zona de carga (cm)			Tamanho da porta (cm)	
				C	L	A	L	A
	Lockheed L1011 TriStar	55.000	440	3.300	485	274	431	284
	Ilyushin IL-76TF	60.000	400	3.114	345	325	345	325
	McDonnell Douglas DC-10F	65.000	484	3.725	558	234	356	259
	Airbus A330-200F	70.000	475	5.882	528	245	358	256
	Boeing MD 11F	85.000	575	4.400	488	244	350	259
	Ilyushin IL-96-400T	88.000	580	4.444	571	286	485	287
	Boeing B777-200F	103.000	653	4.412	582	315	372	315
	Boeing B747-200F	111.583	759	4.800	486	304	340	312
	Antonov An-124	120.000	750	3.648	640	440	640	440
	Boeing B747-400F	120.200	735	4.800	486	304	340	312
	Boeing B747-8	140.000	857	5.430	486	304	340	312
	Antonov An-225	250.000	1.100	4.535	640	440	640	440

Adaptado do [Serviço de fretamento aéreo]

Title
Guia - Especificações de carga da aeronave
File

Transporte marítimo

O transporte de carga por mar é de longe o mais barato por quilograma por quilómetro de deslocação em relação às outras formas principais de transporte utilizadas por outras agências humanitárias, e é conveniente para envios volumosos pré-planeados. O transporte marítimo é infelizmente também um dos métodos mais lentos de entrega de carga. O transporte marítimo não será provavelmente utilizado para servir necessidades imediatas em caso de catástrofes rápidas e é mais apropriado para o pré-posicionamento ou para servir necessidades pós-desastre e necessidades a longo prazo.

Termos comuns no transporte marítimo

Contentor de transporte	Um conjunto padrão predefinido de unidades de expedição em contentores que são utilizadas em todas as expedições marítimas. Existem muitos tipos de contentores de transporte, para satisfazer as necessidades de diferentes envios. Os contentores têm também números únicos de contentores que podem ser rastreados, e quando em movimento os contentores serão selados utilizando selos de contentores padrão da indústria. A grande maioria dos contentores vem em dimensões de 20 pés e 40 pés.
Carga completa do contentor (FCL)	Um volume de carga de uma única parte ou remessa capaz de encher um contentor de transporte completo.
Menos que a carga do contentor (LCL)	Um volume de carga de uma única parte ou consignação que não enche completamente um contentor de transporte.
Vinte Unidades Equivalentes (TEU)	Abreviatura para identificar uma medida de volume equivalente ao tamanho do contentor e identificar o espaço numa doca ou num navio. Um contentor de 20 pés é igual a 1 TEU.
Quarenta Unidades Equivalentes (FEU)	Abreviatura para identificar uma medida de volume equivalente ao tamanho do contentor e identificar o espaço numa doca ou num navio. Um contentor de 40 pés é igual a 1 FEU ou 2 TEU.
Porto de carregamento (POL)	O porto em que uma carga é carregada num navio e desembarca.
Porto de descarregamento (POD)	O porto em que um navio chega e descarrega a carga.
Serviço direto	Programa do navio em que a carga é carregada/descarregada a partir do mesmo navio.
Serviço de transbordo	Um carregamento em que um contentor muda de navio ao longo do transporte, onde a carga é descarregada noutro porto para se ligar ao navio destinado ao ponto final de entrega. Pode haver um único transbordo ou transbordos múltiplos.

Carga/descarga em direto	Quando um transitário ou empresa de transporte envia ou entrega um contentor nas instalações de um expedidor e espera que o contentor seja carregado/descarregado sem sair dentro de um período de tempo estipulado.
Largada e recolha	Quando um transitário ou empresa de transporte deixa um contentor nas instalações de um expedidor durante um ou mais dias sem estar presente para a carga/descarga.
Esvaziar	Remoção do conteúdo de um contentor, quer no porto ou na localização do destinatário. Pode ou não envolver a quebra do selo do contentor; um contentor pode ser aberto antes da entrega por diversas razões, incluindo inspeção e divisão de uma remessa consolidada. Também por vezes chamado triagem ou descarga.
Encher	Carregamento de um contentor para expedição, numa estação de carga de contentores, localização dos consignatários ou armazém de consolidação algures no meio. A selagem do recipiente pode ou não ocorrer no ponto de enchimento.
Lado do navio/lado do cais	Armazenamento e manuseamento de carga que ocorre num porto ao lado ou perto de um navio de transporte marítimo.
Ancoradouro	Um local designado num porto onde um navio pode estacionar e atracar, geralmente ao longo da borda longa de um navio para proporcionar um descarregamento seguro e fácil. As embarcações marítimas variam drasticamente em tamanho, tanto em comprimento como em profundidade, pelo que o espaço de ancoradouro deve ser designado por um capitão ou oficial do porto, e deve corresponder às necessidades da embarcação.
Arrumação no convés	A colocação de carga e contentores armazenados na superfície do convés de um navio durante o período de transporte. O convés refere-se a tudo o que se encontre por cima do armazenamento de convés com livre acesso ao ar por cima do barco, contudo o armazenamento no convés pode começar por baixo da borda superior da embarcação.
Arrumação abaixo do convés	A colocação de carga abaixo do convés principal de um navio de transporte.
Graneleiro	Um navio especialmente concebido para transportar carga a granel não embalada, tal como grãos, carvão, minério, bobinas de aço e cimento, no(s) seu(s) porão(ões) de carga. Os graneleiros são ideais para o transporte de cereais ou materiais soltos que podem ser removidos com equipamento especial na extremidade recetora. Frequentemente, os navios graneleiros necessitarão de uma operação de ensacamento na extremidade recetora do carregamento.
Carga fracionada	Carga transportada em grandes quantidades unificadas, não contidas num contentor de transporte padrão. A carga fracionada pode ser composta por itens como grandes peças de máquinas, materiais de construção ou mesmo veículos, e pode ser armazenada em compartimentos especializados abaixo do convés.

RoRo	Qualquer embarcação que tenha capacidade para "Roll on/Roll off" (entrada e saída por rolagem) de veículos. Pode incluir serviço regular de ferry de veículos, mas também muitos navios de longo curso podem ter esta capacidade.
Estivador	Um trabalhador da doca envolvido na carga, descarga e gestão de atividades de navegação marítima.

Disposições relativas ao transporte marítimo

É muito raro que os navios de carga marítima sejam propriedade ou totalmente alugados por agências únicas que também os utilizam exclusivamente para os seus próprios fins de navegação. A dimensão global, o custo, o tempo e a natureza geral do frete marítimo exigem que nenhuma entidade, a não ser as que têm volumes maciços e regulares de carga, possa alguma vez utilizar um navio inteiro de uma só vez. Como solução para este problema, a grande maioria da carga marítima é organizada através de transitários, e é negociada com base no ponto de carga/ponto de descarga, no tamanho da remessa, no tipo e necessidades especiais de manuseamento. Os expedidores que enviem qualquer mercadoria por via marítima devem entrar em contacto com os seus transitários para identificar a modalidade correta de transporte da sua carga de um local para outro.

Na navegação marítima, há rotas com muito trânsito e bem conhecidas que muitas embarcações utilizam como "rotas de navegação", especialmente entre portos de grande volume. Entre estas rotas de navegação, existem também as chamadas "linhas de navegação", ou frotas de embarcações privadas e geridas por uma empresa ou um consórcio. Para além das linhas de navegação, há também uma variedade de frotas comerciais mais pequenas e navios individuais que trabalham sob contrato para a movimentação de carga.

Devido ao grande número de expedidores individuais que podem estar a enviar carga num único navio, é extremamente improvável que um navio vá partir e chegar ao destino exato especificado pelo expedidor. A carga enviada através de navios de transporte utilizará frequentemente o serviço de transbordo, sendo descarregada e novamente carregada em dois ou mais navios ao longo da rota, permanecendo num porto seguro entre carregamentos enquanto espera pelo navio correto, que se dirige ao destino correto. As ligações de um serviço de transbordo são trabalhadas por corretores e transitários em nome do expedidor, e os expedidores normalmente não se envolvem com o encaminhamento, apenas se envolvem com a carga no destino final.

Contentorização /item solto - O método preferido de envio por via marítima é a utilização de unidades de contentorização. Os contentores marítimos, através da sua construção padronizada, adaptam-se a uma grande variedade de navios de transporte marítimo de mercadorias. Os contentores são normalmente selados no ponto de carga, e como tal podem alternar entre múltiplos navios e portos enquanto em rota, com o mínimo risco de adulteração ou roubo. Geralmente, os expedidores devem procurar maximizar as suas expedições tentando atingir um número inteiro de contentores de 20 pés (TEU) ou 40 pés (FEU). Cargas menores do que uma carga completa do contentor (FCL) podem ter de esperar até que uma carga completa do contentor esteja disponível, caso contrário os expedidores podem ter de confiar no que é conhecido como "consolidação", ou partilha de um contentor com um ou mais expedidores. Carga inferior à carga do contentor (LCL) usando consolidação pode requerer espera para encontrar outro expedidor ou expedidores que vão para o mesmo destino final que você. A consolidação também não permite que contentores totalmente fechados sejam entregues nas instalações de um consignatário, uma vez que a carga terá de ser separada no

porto, o que aumenta as hipóteses de perda ou roubo.

Artigos especiais tais como geradores, veículos que não cabem num contentor, ou contentores de manuseamento especial como contentores frigoríficos também podem ser transferidos utilizando dois ou mais navios. Para artigos de tamanho excessivo ou volumosos, também podem ser expedidos por peça, no entanto, pode haver menos embarcações disponíveis com o espaço de arrumação adequado para os destinos corretos, o que pode aumentar os custos e atrasar todo o processo de expedição.

Charters dedicados - Ocasionalmente, uma agência ou organização necessitará de tomar posse plena de um navio para uma única viagem ou por um período de tempo prolongado. Estes afretamentos específicos de navios são regidos por uma estrutura de contratação conhecida como "charterparty". Num acordo de charterparty, o proprietário do navio fornece o navio como um recurso dedicado juntamente com a tripulação, e normalmente prevê o custo de combustível e manutenção, embora as especificidades do acordo estejam identificadas no contrato. Exemplos de afretamentos dedicados em auxílio humanitário podem incluir:

- Aluguer de um navio graneleiro inteiro para o movimento de grãos soltos de um local para outro
- Aluguer a longo prazo de um navio de carga para prestar serviços regulares de carga a locais não servidos pelo mercado comercial
- Aluguer a longo prazo de embarcações de passageiros para fins especiais (barcos hospitalares, barcos salva-vidas, etc.)

Conceitos específicos do transporte marítimo

Sobreestadia portuária - A carga marítima num porto acumula a sobreestadia a uma taxa diferente da dos aeroportos ou postos fronteiriços. Devido à dimensão e complexidade das operações portuárias, os contentores e os artigos de carga a granel têm normalmente duas semanas de armazenamento gratuito antes da sobreestadia. No entanto, esta taxa de sobreestadia portuária é variável, e a sobreestadia gratuita pode variar para contentores e carga a granel com base no acordo do transportador com o porto, as companhias de navegação, e os governos locais, variando entre dois dias e catorze dias.

Navio com bandeira - A maior parte da superfície dos oceanos do mundo são considerados águas internacionais, e os próprios navios podem passar a maior parte do seu tempo em águas internacionais não incorporadas. Ao vincular o direito marítimo internacional, todos os navios devem ainda ser registados como "porta-bandeira" para algum país do mundo. Um navio com a bandeira de um determinado país não significa que o navio foi aí fabricado, nem significa que a tripulação ou qualquer coisa sobre a operação está ligada a esse país, significa apenas que é o país em que o navio está registado. Por regulamento, os navios devem passar pelo menos uma parte do ano atracados no país onde estão registados. O regulamento também estabelece que o país em que o navio está registado tem a autoridade e responsabilidade final de fazer cumprir as normas de segurança e poluição, e de perseguir quaisquer infratores ao abrigo da legislação local.

Limitações dos navios - Os navios de navegação modernos estão a tornar-se maiores e mais sofisticados, contudo é extremamente difícil - e por vezes impossível - atualizar os portos marítimos para acomodar estes navios, por uma série de razões. Além disso, muitas embarcações podem requerer Equipamento de Manuseio de Materiais (sigla inglesa MHE) especializado adicional que nem sempre está disponível em todos os portos, especialmente nos portos menos desenvolvidos ou negligenciados, em países propensos a catástrofes naturais e conflitos. As limitações que os navios podem enfrentar incluem:

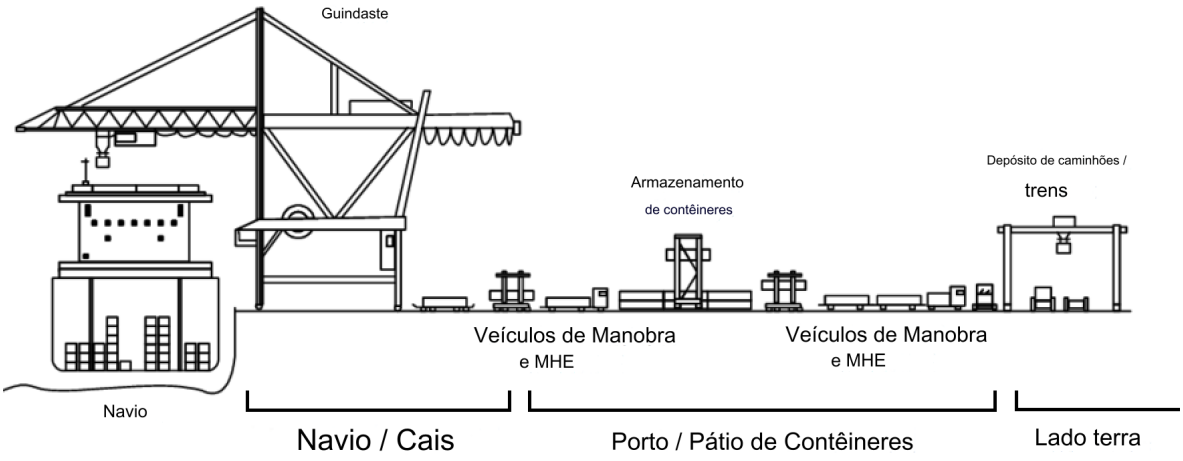
- **Calado do casco** - Alguns navios têm calado demasiado profundo para alguns portos, que estão limitados pela topografia natural do fundo do oceano.
- **Descarga** – Os portos marítimos mais pequenos e não melhorados podem carecer do equipamento de descarga para mover contentores e artigos volumosos. As embarcações que movimentam estes artigos podem precisar de gruas montadas no convés para moverem eles próprios os artigos.
- **Dimensões** – Os navios que são demasiado longos podem não ser capazes de atracar adequadamente para descarregar a carga.
- **Navios com bandeiras** - Alguns navios podem ser proibidos de entrar nos portos devido à sua origem ou bandeira registada.

Operações portuárias

Os portos marítimos podem ser enormes em comparação com outros portos de entrada, tais como um aeroporto ou um posto fronteiriço. Os portos marítimos devem ser suficientemente grandes para acomodar navios de vários tamanhos, mas também podem ter uma capacidade de armazenamento e de retenção extremamente grande. Os maiores portos de contentores do mundo processam dezenas de milhões de contentores TEU cada um num único ano. Os grandes portos podem ser extremamente movimentados, com dezenas de navios a serem carregados e descarregados com guindastes especializados e MHE em qualquer altura. Os portos também tendem a ser altamente seguros e controlados - uma vez que o elevado volume de mercadorias, contrabando ilegal e tráfico de seres humanos se tornaram grandes preocupações para muitos países. Com base no tamanho das operações, os navios podem não conseguir atracar ou desembarcar durante dias ou mesmo semanas, tendo, em vez disso, de atracar ao largo da costa à espera que o espaço de atracação se abra. É também muito comum que a carga seja atrasada enquanto é descarregada e movimentada num porto, especialmente em períodos caóticos de pós-emergência.

As limitações dos portos também podem ter impacto na velocidade a que a carga pode ser descarregada, ou mesmo impedir a descarga. Factos como o número de gruas em funcionamento, o número de condutores de camiões disponíveis ou as mãos disponíveis para movimentar a carga podem conduzir a um congestionamento significativo dos portos. A falta do equipamento de manuseamento adequado pode limitar negativamente um porto, ao ponto de não poder servir alguns navios. Em países ou locais com instalações limitadas ou não melhoradas, pode ser impossível descarregar certas embarcações. Os pequenos portos podem carecer de gruas suficientes para movimentar contentores de tamanho normal ou carga de tamanho excessivo, exigindo que os navios transportem os seus próprios MHE a bordo. Mesmo que um porto tenha um MHE adequado, se o equipamento for velho, mal reparado, ou se os operadores em terra tiverem formação limitada ou deficiente, a descarga e libertação da carga pode ser substancialmente retardada.

Exemplo de visão geral do funcionamento do porto:



Equipamento de Manuseio de Materiais

Os portos requerem equipamento especializado para carregar e descarregar a carga dos navios. Nas operações marítimas, a carga chega normalmente contentorizada, contudo a carga pode também ser sobredimensionada ou a granel. É necessário equipamento especial para carregar e descarregar corretamente os artigos.

Reachstacker - Veículo de grandes dimensões concebido para recolher e transportar contentores de tamanho normal à volta de um pátio de contentores. Os reachstackers têm tamanhos diferentes, e podem ter limites máximos de carga inferiores a um contentor totalmente carregado. Os reachstackers não são normalmente utilizados para descarga de navios, a menos que os navios sejam pequenos e em condições portuárias não melhoradas - são principalmente utilizados para organizar contentores num estaleiro, ou carregar contentores em carroçarias de camiões para movimentos posteriores.



Grua de descarga de contentores - Uma grua grande capaz de descarregar contentores de tamanho completo diretamente do convés de um navio. Estas gruas podem estar paradas, ou ser capazes de se mover para satisfazer as necessidades da operação. São normalmente muito altas - bem acima dos conveses da maioria dos navios classificados para esse porto, e são capazes de levantar cargas até ao peso máximo dos contentores.



Grua de pórtico - Outra forma de grua de contentor móvel, uma que especificamente se move de ambos os lados de um navio ou de uma pilha. As gruas de pórtico podem ser suficientemente grandes para alcançar o convés de um navio inteiro, mas também podem ser utilizadas para carregar e descarregar camiões ou pilhas de carga.



Descarregador/aspirador de grão - Uma ferramenta especializada para descarga de cargas a granel soltas, tais como grãos ou areia, com um braço prolongado ajustável que chega ao convés de um graneleiro. Os descarregadores podem ter uma função mecânica, recolhendo e elevando carga a granel como um elevador dentro do braço. Há também configurações em que o braço é um aspirador gigante para grãos, que empurra os grãos soltos para fora pela parte de trás para um destino pré-estabelecido.



Navio com gruas montadas no convés - Alguns navios podem exigir o seu próprio MHE montado a bordo, tais como gruas montadas no convés. O MHE de bordo ajuda a aliviar o problema de trabalhar em portos com equipamento de manuseio limitado.



Transportadora de grãos - Uma grande transportadora mecânica que pode levantar e despejar grãos, ou ser utilizado para descarregar lentamente grãos do interior de um graneleiro. Se usado para descarga, há normalmente uma operação de ensacamento que ocorre na extremidade recetora.



Envio de mercadorias por mar

Documentação para transporte marítimo

Os requisitos gerais e tipos de documentação utilizados para o transporte marítimo continuam a ser consistentes com a maioria dos envios(guia de remessa, lista de embalagem, proforma, etc.). No entanto, existem documentos específicos para o transporte marítimo. Tais podem incluir:

Conhecimentos de embarque (BOL) - O BOL é a guia de transporte de uma remessa de carga marítima. Os BOL são conceptualmente uma das mais antigas formas de rastreio de remessas mutuamente reconhecidas; tradicionalmente o comércio marítimo era uma das poucas formas de os países conduzirem o comércio oficial. O BOL declara a quem e em que condições as mercadorias devem ser entregues no destino. É um dos documentos mais cruciais utilizados no comércio internacional, na medida em que garante que o expedidor recebe o seu pagamento e o destinatário recebe a sua carga, e sem um BOL oficial as mercadorias não serão libertadas. Os BOL modernos são altamente padronizados, e os BOL gerados por diferentes linhas de navegação terão uma disposição quase idêntica. Muitas companhias de navegação exigirão BOL mesmo que o navio não se mova entre dois países diferentes - o BOL também representa um contrato entre o proprietário do navio e o proprietário do bem que está a ser enviado.

Existem três tipos de acordos BOL que podem ser utilizados:

- **BOL original** - O consignatário tem de entregar os três conjuntos de BOL originais ao seu agente alfandegário no destino para libertar a carga. Com os BOL originais, a posse da mercadoria é determinada pela posse dos BOL - quem possuir os BOL originais pode ter direito a exigir a posse da mercadoria ao transportador. As remessas que utilizam BOL originais podem ser atrasadas se os documentos se perderem ou não estiverem à mão no momento do processamento.
- **BOL marítimo** - O BOL original não é necessário e a carga pode ser entregue diretamente ao consignatário pelo seu agente aduaneiro. Os BOL marítimos são úteis porque o documento físico não precisa de estar presente, e o destinatário pode começar a processar assim que a carga chegar. Contudo, muitos bancos não aceitam BOL marítimos se for necessária uma carta de crédito.
- **BOL de libertação por telex** – Nos BOL telex, o fornecedor entrega o BOL original ao seu agente de exportação/transitário na origem e transmite por telex diretamente à alfândega no destino o pedido para libertar a carga para o destinatário.

Os BOL são geralmente emitidos num conjunto de três originais e várias cópias não negociáveis. O BOL é assinado em nome do proprietário do navio pela pessoa no comando de um navio ou pelo agente marítimo, acusando a receção a bordo do navio de certas mercadorias especificadas para transporte. Estipula o pagamento do frete e a entrega das mercadorias num local designado para o destinatário nele indicado.

O BOL é o principal documento de expedição e tem três funções:

- Afirma o contrato de transporte e estabelece os seus termos. É a prova do contrato entre o expedidor e a companhia de navegação, e no verso detalha as condições de transporte.
- É o recibo do transportador para o transporte de mercadorias por mar e é assinado pelo comandante ou outra pessoa devidamente autorizada em nome do proprietário do navio, acusando a receção a bordo do navio de certas mercadorias especificadas que este se compromete a entregar num local designado.
- A posse do BOL original confere a propriedade dos bens transportados. É considerado boa prática do expedidor assegurar que pelo menos um BOL original chegue ao destinatário em tempo útil, uma vez que o destinatário só receberá a mercadoria contra a

apresentação de pelo menos um BOL original.

Termos do BOL:

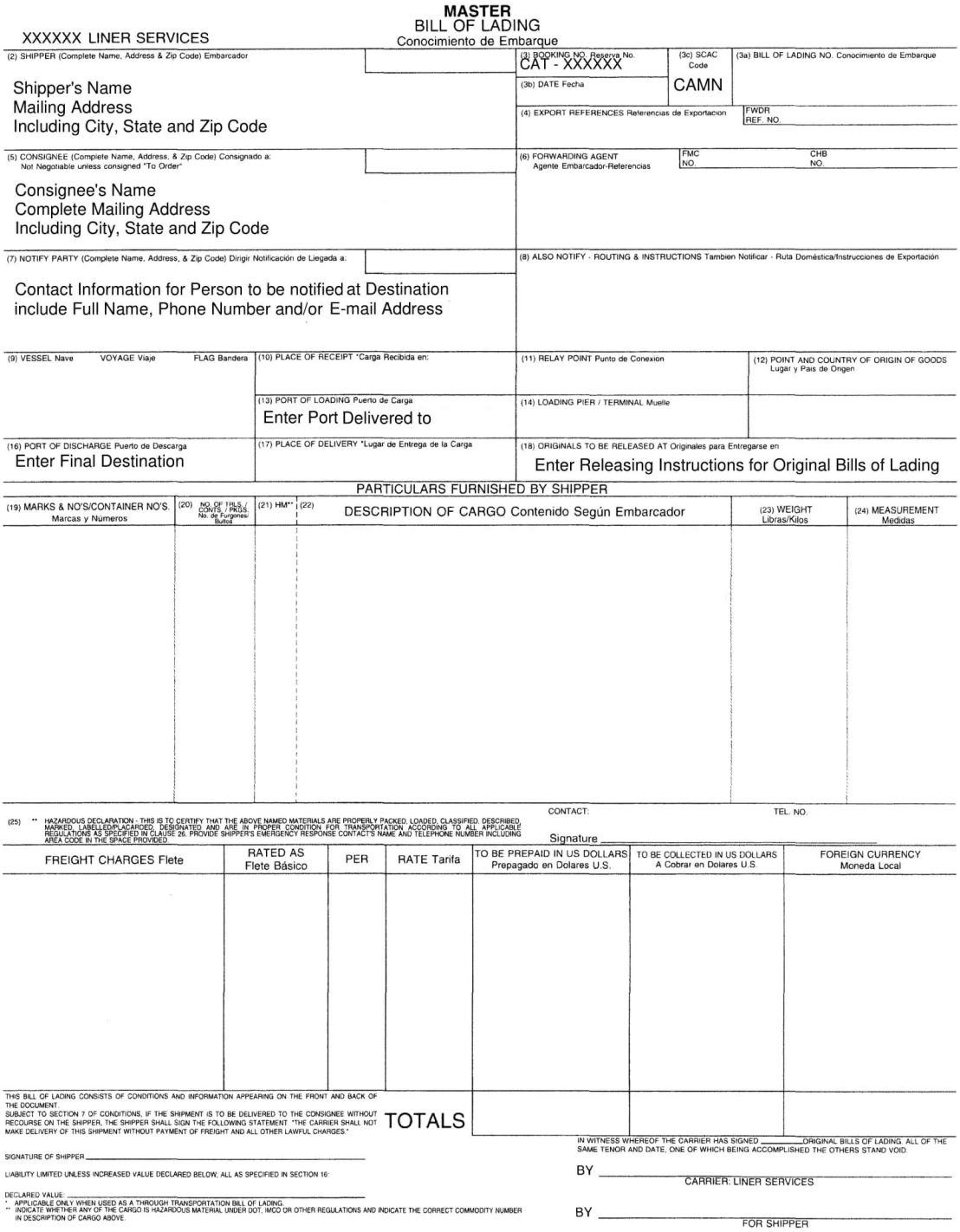
Há três possibilidades para a caixa encabeçada por "destinatário":

- Ao portador: isto significa que qualquer pessoa que possua o BOL pode recolher os bens; essa pessoa não é obrigada a revelar a sua identidade ou a explicar como chegou à posse do BOL. O simples facto de possuírem e apresentarem o BOL é suficiente. A emissão de BOL "ao portador" não é uma prática comum e comporta riscos significativos.
- À ordem: esta é a forma de BOL utilizada com mais frequência em transações comerciais. Desde que o expedidor detentor do BOL não o tenha endossado, tem o direito de dispor da mercadoria. Ao endossá-lo, transfere os seus direitos para o endossatário, ou seja, a pessoa a quem o BOL é atribuído por endosso. A propriedade da mercadoria é assim transferida para o novo titular do BOL que pode, por sua vez, atribuí-lo por endosso a outra pessoa.
- A uma parte designada (BOL direto): ao contrário de um BOL “à ordem", o BOL direto - onde se declara que a mercadoria é consignada a uma pessoa especificada - não dá ao expedidor o direito de dispor da mercadoria. Esse direito é conferido exclusivamente ao destinatário, que tem o direito de recolher a mercadoria, mediante apresentação do BOL e prova da sua identidade. As partes nomeadas são, de longe, a forma mais comum e segura de destinatários nomeados.

Outros termos BOL comummente utilizados:

- **BOL direto** - Atribuído por meio de um documento escrito, que evidencia a atribuição, que o cessionário deve apresentar ao capitão do navio juntamente com o BOL original quando recolhe a mercadoria. Num BOL direto, o termo "à ordem de" impresso no BOL padrão deve ser riscado, e a supressão rubricada tanto pelo expedidor como pelo Mestre.
- **BOL limpo** - Declara que não há danos ou perda de carga em trânsito. Por vezes, as mercadorias podem ser "recebidas ao lado", o que pode resultar num atraso antes do carregamento físico das mercadorias no navio.
- **BOL não limpo** – Contém uma notação de que as mercadorias recebidas pelo transportador estavam defeituosas ou danificadas.
- **BOL para travessia** - Emitido quando um expedidor deseja que o transportador ou a companhia marítima providencie o transporte para um destino para além do porto de descarga. O BOL para travessia, além do acordo de transporte de mercadorias de porto a porto, inclui uma viagem adicional (por mar ou terra) do porto de destino do navio para um local distante (por exemplo, um destino no interior do país em vez de um porto).
- **BOL da empresa (HBL)** Um documento interno gerado por um transitário ou corretor para fornecer informações relevantes a um cliente. Os HBL nem sempre podem ser apresentados como documentação oficial utilizada durante o processo aduaneiro.
- **BOL mestre (MBL) -** o BOL oficial gerado pela companhia de navegação ou pelo operador do navio. Os MBL geralmente incluirão a informação mais precisa, e muitas autoridades aduaneiras utilizarão apenas MBL para efeitos de desalfandegamento.

Exemplo de BOL:



MASTER
BILL OF LADING
Conocimiento de Embarque

XXXXXX LINER SERVICES

(2) SHIPPER (Complete Name, Address & Zip Code) Embarcador

Shipper's Name
Mailing Address
Including City, State and Zip Code

(3) BOOKING NO. Reserva No. CAT - XXXXXX
(3c) SCAC Code CAMN
(3a) BILL OF LADING NO. Conocimiento de Embarque
(3b) DATE Fecha
(4) EXPORT REFERENCES Referencias de Exportacion
FWDR REF. NO.

(5) CONSIGNEE (Complete Name, Address, & Zip Code) Consignado a:
Not Negotiable unless consigned "To Order"

Consignee's Name
Complete Mailing Address
Including City, State and Zip Code

(6) FORWARDING AGENT
Agente Embarcador-Referencias
FMC NO.
CHB NO.

(7) NOTIFY PARTY (Complete Name, Address, & Zip Code) Dirigir Notificación de Llegada a:

Contact Information for Person to be notified at Destination
include Full Name, Phone Number and/or E-mail Address

(8) ALSO NOTIFY - ROUTING & INSTRUCTIONS Tambien Notificar - Ruta Doméstica/Instrucciones de Exportación

(9) VESSEL Nave VOYAGE Viaje FLAG Bandera
(10) PLACE OF RECEIPT *Carga Recibida en:
(11) RELAY POINT Punto de Conexion
(12) POINT AND COUNTRY OF ORIGIN OF GOODS Lugar y Pais de Origen
(13) PORT OF LOADING Puerto de Carga
Enter Port Delivered to
(14) LOADING PIER / TERMINAL Muelle
(16) PORT OF DISCHARGE Puerto de Descarga
Enter Final Destination
(17) PLACE OF DELIVERY *Lugar de Entrega de la Carga
(18) ORIGINALS TO BE RELEASED AT Originales para Entregarse en
Enter Releasing Instructions for Original Bills of Lading

PARTICULARS FURNISHED BY SHIPPER

(19) MARKS & NO'S/CONTAINER NO'S. Marcas y Números	(20) NO. OF PKGS. CONTS.*, PKGS. No. de Furgones/ Bultos	(21) HM**	(22) DESCRIPTION OF CARGO Contenido Según Embarcador	(23) WEIGHT Libras/Kilos	(24) MEASUREMENT Medidas

(25) ** HAZARDOUS DECLARATION - THIS IS TO CERTIFY THAT THE ABOVE NAMED MATERIALS ARE PROPERLY PACKED, LOADED, CLASSIFIED, DESCRIBED, MARKED, LABELLED/PLACARDED, DESIGNATED AND ARE IN PROPER CONDITION FOR TRANSPORTATION ACCORDING TO ALL APPLICABLE REGULATIONS AS SPECIFIED IN CLAUSE 26. PROVIDE SHIPPER'S EMERGENCY RESPONSE CONTACT'S NAME AND TELEPHONE NUMBER INCLUDING AREA CODE IN THE SPACE PROVIDED.

CONTACT: TEL. NO.
Signature

FREIGHT CHARGES Flete	RATED AS Flete Básico	PER	RATE Tarifa	TO BE PREPAID IN US DOLLARS Prepagado en Dolares U.S.	TO BE COLLECTED IN US DOLLARS A Cobrar en Dolares U.S.	FOREIGN CURRENCY Moneda Local
			TOTALS			

THIS BILL OF LADING CONSISTS OF CONDITIONS AND INFORMATION APPEARING ON THE FRONT AND BACK OF THE DOCUMENT.
SUBJECT TO SECTION 7 OF CONDITIONS, IF THE SHIPMENT IS TO BE DELIVERED TO THE CONSIGNEE WITHOUT RECOURSE ON THE SHIPPER, THE SHIPPER SHALL SIGN THE FOLLOWING STATEMENT "THE CARRIER SHALL NOT MAKE DELIVERY OF THIS SHIPMENT WITHOUT PAYMENT OF FREIGHT AND ALL OTHER LAWFUL CHARGES."

IN WITNESS WHEREOF THE CARRIER HAS SIGNED _____ ORIGINAL BILLS OF LADING, ALL OF THE SAME TENOR AND DATE, ONE OF WHICH BEING ACCOMPLISHED THE OTHERS STAND VOID.

SIGNATURE OF SHIPPER _____

LIABILITY LIMITED UNLESS INCREASED VALUE DECLARED BELOW; ALL AS SPECIFIED IN SECTION 16:

BY _____
CARRIER: LINER SERVICES

DECLARED VALUE: _____

BY _____
FOR SHIPPER

* APPLICABLE ONLY WHEN USED AS A THROUGH TRANSPORTATION BILL OF LADING.
** INDICATE WHETHER ANY OF THE CARGO IS HAZARDOUS MATERIAL UNDER DOT, IMCO OR OTHER REGULATIONS AND INDICATE THE CORRECT COMMODITY NUMBER IN DESCRIPTION OF CARGO ABOVE.

Movimento não-tradicional - pode haver casos em que a carga é movimentada através de um navio em que não é utilizado BOL. Tal pode acontecer quando a carga é movimentada utilizando vias marítimas sem se deslocar entre dois países, quando o transportador marítimo ou o proprietário da embarcação não é suficientemente grande para participar em práticas regulares de navegação marítima, e quando desastres naturais ou conflitos impedem os procedimentos normais associados à navegação marítima. Nesses casos, os indivíduos ou organizações devem esforçar-se ainda assim por utilizar as melhores práticas de envio padrão, tais como a utilização de lista de embalagem e guia de remessa, para evitar a perda ou roubo

ao longo do percurso.

Configuração de carga para transporte marítimo

A carga enviada por via marítima tende a exigir uma menor atenção aos detalhes, especialmente se a carga for enviada utilizando contentores marítimos normais. No entanto, há ainda assim algumas coisas que os carregadores devem saber quando preparam a carga para o movimento marítimo.

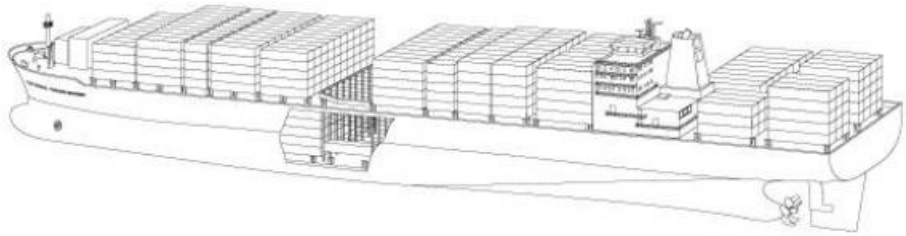
Envio de contentores

Os contentores marítimos modernos têm dimensões interiores, exteriores e de portas padronizadas. Os contentores também têm limites de peso pré-definidos, estabelecidos pela integridade estrutural dos contentores e pela classificação nos guindastes e veículos utilizados para os mover. O peso dos contentores de transporte será frequentemente discutido nos seguintes termos:

- **Tara** – O peso de um contentor vazio; peso gerado pelo próprio contentor.
- **Líquido** – O peso da mercadoria colocada no contentor.
- **Gross** – O peso combinado do contentor e do respetivo conteúdo.

Os contentores podem ser feitos de diferentes materiais, alterando a tara e a disponibilidade de peso bruto.

Exemplo de navio porta-contentores:



Embora haja dezenas de variedades de contentores disponíveis para satisfazer uma série de necessidades, a grande maioria dos contentores conhecidos como "contentores secos" têm 20 pés (TEU) ou 40 pés (FEU). Os TEU e FEU são totalmente fechados, e embora sejam chamados "secos" não são, na realidade, hermeticamente fechados. Os contentores em si são bloqueáveis e empilháveis, podendo dois TEU ser carregados por cima ou por baixo de um FEU. Os contentores secos padrão são maioritariamente feitos de aço, embora haja variedades de alumínio disponíveis.

Quando os contentores são movidos, são fisicamente "selados". Um selo é normalmente uma fechadura de metal ou plástico que só pode ser fechada uma vez. A única forma de remover o fecho é cortá-lo fisicamente, "quebrando o selo". Os selos dos contentores não fornecem qualquer forma de segurança estrutural aos próprios contentores, sendo antes utilizados como processo de seguimento da cadeia de custódia. Um selo de contentor adequado deve ter um número de série de rastreio. Esse número de série deve ser registado no ponto de selagem, e comunicado ao destinatário final para referência cruzada. Se o selo no recipiente no lado recetor não coincidir com o selo no início da viagem, então pode ter ocorrido roubo ou adulteração. Com base no volume do transporte marítimo, os números dos contentores são frequentemente verificados apenas se houver problemas com a contagem de peças ou com a identificação do produto.

Cadeia de custódia de contentores:

- **Rechear um contentor** - Quando um contentor vazio é enchido ou "recheado" com carga a expedir. O recheio pode ser feito quer nas instalações do cliente, quer no porto. O recheio pode ser da responsabilidade do cliente, ou de um terceiro designado nos termos do contrato.
- **Selagem do contentor** - A selagem ocorre depois de um contentor ter sido enchido. A fixação física do selo pode ser da responsabilidade do cliente, ou de uma empresa/um agente de terceiros identificada/o pelo cliente.
- **Remover o selo do contentor** - A quebra do selo ocorre no final da viagem marítima, e na presença do cliente ou da empresa/agente terceiro designado. A quebra pode ocorrer no porto, ou o contentor pode ser transportado até à localização do cliente.
- **Esvaziamento do contentor** - Quando se retira ou esvazia o conteúdo de um contentor cheio. O esvaziamento do contentor pode ocorrer no porto, ou no local do cliente, e é da responsabilidade do cliente ou de um terceiro designado nos termos do contrato.

Processo de esvaziamento/recheio

- Quando um contentor é entregue no local de um cliente e deixado para ser recheado ou esvaziado mais tarde, chama-se "largar e recolher" As largadas e recolhas podem ser para um intervalo pré-definido específico, ou podem ser pelo tempo que o cliente/contrato exigir. As largadas e recolhas são boas para clientes que gostam de encher/esvaziar e selar/remover os selos dos contentores eles próprios.
- Quando um contentor é recheado no momento em que é disponibilizado, é chamado "carregamento ao vivo" O carregamento ao vivo é o mesmo processo que o carregamento num camião de caixa, e normalmente os contentores são montados num camião, se estiverem nas instalações de um cliente.

Exemplo de selos de contentor:



O processo de enchimento/esvaziamento e selagem/remoção do selo pode ser inteiramente subcontratado a terceiros. Muitas organizações que lidam com cargas inferiores a contentores completos dependem de consolidadores ou de terceiros para levar e enviar as suas cargas por eles, assegurando que todas as formalidades são tomadas em seu nome. O enchimento/esvaziamento e selagem/remoção do selo autogeridos são apenas úteis, na sua grande maioria, para expedidores que movimentam grandes volumes de carga e têm em vigor processos robustos de monitorização da cadeia de abastecimento.

Ao planear carregamentos num TEU ou FEU, os expedidores devem considerar a largura, altura, e volume total de um contentor. Como exemplo, a largura interior de um FEU padrão é ligeiramente inferior a 2,4 metros, enquanto a largura de uma palete norte-americana padrão é ligeiramente superior a 1 metro na extremidade curta e ligeiramente superior a 1,2 metros na extremidade longa; carregar utilizando este tipo de palete utilizando qualquer configuração lado a lado significará inevitavelmente perder algum espaço livre utilizável. O mesmo se aplica às paletes sobredimensionadas - as paletes de altura excessiva não passarão pelas portas se excederem a altura da porta, especialmente se as paletes forem movimentadas por um camião manual ou outra forma de MHE, o que significa que ainda haverá vários centímetros de espaço livre necessários para que a palete seja levantada do chão.

A carga que é carregada à mão num contentor pode ser capaz de preencher todos os espaços disponíveis, mas a carga e descarga à mão pode demorar períodos de tempo extremamente longos. A menos que um transportador esteja disposto a fazer uma largada e recolha, o uso da carga manual pode até ser proibitivo. Além disso, muitos contentores podem ser esvaziados e transportados para outro camião onde não existam disposições intermodais, o que atrasaria ainda mais o processo, aumentando ao mesmo tempo o risco de danos na carga. Em operações de resposta em grande escala, os expedidores podem optar por utilizar carregamento paletizado apenas para acelerar o início e fim da entrega.



Contentor seco TEU e FEU

	Peso do contentor			**Dimensões interiores**				**Porta**	
Tipo	Bruto	Tara	Líquido	Comprimento	Largura	Altura	Capacidade	Largura	Altura
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pés	24.000	2.370	21.630	5,898	2,352	2,394	33,2	2,343	2,28
40 pés	30.480	4.000	26.480	12,031	2,352	2,394	67,74	2,343	2,28

Title
Guia - Especificações do Contêiner
File

Além do contentor seco TEU e FEU padrão, existem vários tipos comuns de contentores para transporte para satisfazer diferentes necessidades.

- **Topo/lateral aberto/a** - Alguns contentores vêm com topos abertos ou laterais abertas, para acomodar cargas sobredimensionadas, tais como veículos. Contudo, os contentores continuarão a ter bases de dimensões regulares para facilitar o empilhamento e a movimentação por gruas.
- **Sobredimensionados** – Alguns contentores são especialmente longos ou especialmente altos para acomodar cargas maiores. No entanto, apenas navios e portos especiais podem acomodar este tipo de contentores.
- **Armazenamento refrigerado**– Os contentores frigoríficos ou são utilizados para a transmissão de quaisquer artigos de cadeia de frio ou climatizados. Os contentores frigoríficos são concebidos para transportar artigos frios durante toda a viagem marítima, e requerem ligação constante a eletricidade ou combustível para manter temperaturas internas baixas. Os contentores refrigerados autónomos podem ser tecnicamente transportados em qualquer embarcação que possa acomodar TEU e FEU regulares, mas pode ser necessária formação e manuseamento especiais.



Contentores frigoríficos

Tipo	Peso do contentor			Dimensões interiores				Porta	
	Bruto	Tara	Líquido	Comprimento	Largura	Altura	Capacidade	Largura	Altura
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pés	24.000	3.050	20.950	5,449	2,29	2,244	26,7	2,276	2,261
40 pés	30.480	4.520	25.960	11,69	2,25	2,247	57,1	2,28	2,205



Contentores de topo aberto

Tipo	Peso do contentor			Dimensões interiores				Porta	
	Bruto	Tara	Líquido	Comprimento	Largura	Altura	Capacidade	Largura	Altura
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pés	24.000	2.580	21.420	5,629	2,212	2,311	32	2,33	2,263
40 pés	30.480	4.290	26.190	11,736	2,212	2,311	64,4	2,33	2,263



Contentores de prateleira plana

Tipo	Peso do contentor			Dimensões interiores				Porta	
	Bruto	Tara	Líquido	Comprimento	Largura	Altura	Capacidade	Largura	Altura
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pés	30.480	2.900	27.580	5,898	2,236	2,234	N/D	N/D	N/D
40 pés	34.000	5.870	28.130	11,786	2,236	1,981	N/D	N/D	N/D



Contentores High Cube

Tipo	Peso do contentor			Dimensões interiores				Porta	
	Bruto	Tara	Líquido	Comprimento	Largura	Altura	Capacidade	Largura	Altura
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
40 pés	30.480	3.980	26.500	12,031	2,352	2,698	76,3	2,34	2,585
45 pés	32.500	4.800	27.700	13,556	2,352	2,698	86	2,34	2,585

Title
Guia - Especificações do Contêiner
File

Paletes em contentores

O transporte de carga em contentores é frequentemente feito utilizando paletes.



Com base nos tipos de paletes, diferentes quantidades podem caber em diferentes recipientes. Na situação em que os paletes não são muito altos para passar pelas portas do contentor, um guia geral para estimar paletes por contêiner é:

Tipo/tamanho da palete	Paletes por contentor	
	contentor de 20 pés	contentor de 40 pés
Padrão Euro (120 x 80 cm)	11	23 ou 24
Europa, Ásia (120 x 100 cm)	10 ou 11	20 ou 21
Norte-americano (121,9 x 101,6 cm)	10	20

Carga sobredimensionada

O transporte marítimo é ideal para cargas extremamente grandes; os porões de carga de navios maiores podem manusear itens excessivamente grandes, enquanto o MHE utilizado em operações portuárias pode manusear pesos não comuns no ar ou em camiões. Para o transporte de artigos sobredimensionados, os expedidores devem obter as dimensões exteriores adequadas e, no caso de equipamento de máquinas, devem obter especificações detalhadas de manuseamento de material disponíveis junto do fabricante ou no manual do equipamento. Os carregamentos não contentorizados podem demorar algum tempo a formalizar, uma vez que um navio de transporte a granel com o porte adequado e espaço livre pode não estar prontamente disponível. Além disso, pode ser difícil encontrar embarcações que utilizem a rota correta para chegar ao destino pretendido por um expedidor. Os expedidores devem iniciar conversações com os transitários com antecedência para determinar o tempo e as necessidades de informação para enviar com sucesso cargas a granel.

Carga a granel seca/solta

Os navios de transporte marítimo têm uma capacidade única para transportar enormes quantidades de carga a granel não embalada; carga que é carga seca solta, como cereais ou minério. Os graneleiros podem transportar grandes volumes de itens soltos em um ou vários porões de carga de grandes dimensões no meio do navio. Ao contrário dos navios contentorizados, é altamente improvável que os navios graneleiros sejam submetidos a um processo de transbordo - o ato de descarregar e voltar a carregar num navio carga a granel solta é muito intensivo em termos energéticos. Os navios graneleiros requerem equipamento especial e formação para carregar e descarregar carga. O carregamento pode ocorrer com gruas ou elevadores de grãos, enquanto a descarga requer gruas especiais para recolher ou mesmo aspirar grânulos finos. Dependendo das necessidades no terreno, as operações de carga a granel podem mesmo ser sujeitas a ensacamento diretamente no ponto, para facilitar o carregamento rápido para os camiões, para a deslocação posterior. Os navios de carga a granel são comuns em operações alimentares de resposta humanitária.

Necessidades de carga física

Devido à longa duração do transporte marítimo, os carregadores devem estar atentos à carga que possa ter sensibilidade à temperatura, ou ter datas de validade específicas. A carga transportada num contentor ao longo de vias de navegação regulares pode facilmente demorar até dois meses a chegar ao seu destino, especialmente quando se tem em conta o desalfandegamento e a sobreestadia. Os contentores permanecerão selados, e serão expostos ao sol e aos elementos durante toda a sua viagem, o que significa que o conteúdo pode estar sujeito a calor extremo ou frio extremo.

- **Carga médica** – Os produtos farmacêuticos e consumíveis que têm datas de validade devem ser tratados tendo em conta os tempos de trânsito. Muitos países não importam bens médicos com menos de 18 meses de validade, uma restrição de tempo que começa no ponto da alfândega. Isto significa que os bens médicos devem ser adquiridos e enviados com prazos de validade ainda mais longos. Os expedidores devem conhecer os procedimentos de importação do destino pretendido e planear em conformidade. Os artigos sensíveis à temperatura podem necessitar de armazenamento refrigerado, mesmo que não expressamente declarado pelo fabricante.
- **Produtos alimentares -** Os produtos alimentares acondicionados em contentores devem ser preparados para armazenamento prolongado - os requisitos especiais de temperatura devem ser identificados previamente, e pode ser necessária a fumigação antes do carregamento.
- **Mercadorias perigosas -** As normas de transporte marítimo relativas a mercadorias perigosas são menos rigorosas, mas ainda assim devem ser tidas em conta. Alguns artigos de MP são reativos ao metal, o que significa que a exposição a longo prazo a contentores de transporte marítimo pode mesmo danificar o contentor, resultando em custos adicionais para o expedidor. Outros artigos de MP tornam-se combustíveis com o aumento do calor - embora a carga na origem ou destino possa não ser exposta a temperaturas extremas, os contentores podem ser descarregados e mantidos em climas extremamente quentes enquanto aguardam o transbordo noutra embarcação. Para uma visão geral do processo de transporte de mercadorias perigosas por mar, por favor, reveja a secção de Mercadorias perigosas deste guia

Planear a deslocação por mar

No planeamento das deslocações por mar, a capacidade portuária e o controlo da atividade portuária precisam de ser compreendidos a fim de avaliar quaisquer possíveis

constrangimentos que possam impedir o movimento de mercadorias. Os seguintes fatores indicarão a adequação de um porto para lidar com os movimentos planeados:

- O número, tipo e tamanho dos navios que podem ser manuseados de uma só vez.
- Tempos típicos de espera e descarga de navios
- Disponibilidade de equipamento para lidar com diferentes tipos de remessas - por exemplo, a granel, ensacado, solto, contentores, etc., e o seu estado de reparação.
- Disponibilidade de mão-de-obra, horas de trabalho e taxas de descarga típicas para ambos manualmente.
- Carga e contentores descarregados.
- Fatores operacionais que podem limitar a atividade, tais como o risco de congestionamento ou o impacto da meteorologia em certas alturas.
- Os requisitos de documentação portuária e a eficiência dos procedimentos de desalfandegamento da carga.
- Instalações e infraestruturas de armazenamento, tais como caminhos-de-ferro, estradas.

Quando o movimento de mercadorias se destina a uma área sob o controlo da autoridade pública local, deve ser obtido da autoridade competente um entendimento claro dos requisitos que abrangem o movimento de mercadorias antes de se iniciar qualquer movimento.

Transporte rodoviário

O transporte rodoviário é, de longe, o método mais omnipresente de movimentação de carga a nível mundial. O transporte rodoviário também é algo que indivíduos ou expedidores podem facilmente gerir diretamente, sem ter de passar por um corretor ou terceiro. Os camiões e veículos podem frequentemente ser procurados localmente, mesmo nos primeiros dias de uma resposta de emergência, embora a qualidade dos veículos e das estradas possa variar.

Termos comuns no transporte rodoviário

Transferência	O ato de carregar mercadorias diretamente de um camião para outro, frequentemente feito em pontos de passagem de fronteira ou em pontos em que a propriedade muda de mãos. Pode ser utilizado para acelerar a entrega ao destino final.
Trator	Um veículo motorizado com um motor pesado especificamente concebido para puxar grandes cargas em reboques. Os tratores funcionam normalmente com gasóleo, têm múltiplas relações de transmissão, e vêm sob a forma de uma grande cabina.
Reboque	Uma plataforma de eixos múltiplos sem motor, que é puxada por um trator. Os reboques podem ter muitas configurações, incluindo superfícies planas, fechadas, refrigeradas, duas partes (acopladas) ou alguma variação das mesmas.
Camião semirreboque/de reboque trator	A combinação de um trator acoplado a um reboque, unido com uma junta articulada (barra de tração) que permite uma maior manobrabilidade.
Camião de uma unidade/camião reto	Um camião onde a cabina e a seção da plataforma do camião estão permanentemente ligadas, e as juntas não são articuladas. As rodas debaixo da secção da plataforma podem ser alimentadas pelo motor principal, dando tração a todas as rodas e aderência e manuseamento adicionais na estrada.

Eixo	Um eixo rotativo que liga as rodas em ambos os lados da base de um veículo. Os camiões são muitas vezes descritos pelo número de eixos que possuem. Pode ser necessário um número mais elevado de eixos para cargas mais pesadas ou condições de má conservação/fora de estrada.
Manobra	Por vezes referido como "deslocamento". O ato de transportar carga em distâncias curtas entre locais próximos e frequentemente predefinidos, tais como entre um porto marítimo e um armazém, ou dentro de uma propriedade definida. Os veículos de manobra podem necessitar de menos equipamento especial e podem sofrer menos desgaste, e muitas vezes operam em ambientes urbanos. Algumas operações de manobra utilizam tratores especialmente concebidos para mover reboques para facilitar o estacionamento rápido, descarregamento, carregamento e preparação para a partida
Longo curso	O ato de movimentar carga em longas distâncias, durante dias ou semanas, e possivelmente atravessando fronteiras internacionais. Os camiões de longo curso podem exigir condições para cozinhar e dormir para os condutores, equipamento de reparação a bordo em qualquer altura, equipamento de comunicação de longo alcance, e podem exigir capacidades fora da estrada.
Porta de elevação	Uma plataforma autoalimentada ligada à traseira de um camião que irá elevar paletes/carga pesada sem a necessidade de carregamento manual. Por vezes também chamada "plataforma elevatória"
Intermodal	O ato de mudar entre dois modos de transporte. No transporte por camião, intermodal refere-se frequentemente à utilização de contentores marítimos que podem ser carregados entre diferentes navios e veículos como uma única unidade, sem ter de descarregar carga.
Carregador	Pessoa que realiza o carregamento e descarregamento de forma manual. Os carregadores são muito utilizados em contextos humanitários.
Camiões de transporte de entreposto	Um camião que transporta carga que ainda não foi desalfandegada para um país. O transporte de camião de entreposto é altamente regulamentado e vem com precauções de segurança adicionais que devem ser cumpridas. O camião de entreposto é normalmente utilizado para atividades de curto curso, tais como a movimentação de carga de um aeroporto para uma instalação de armazenamento alfandegário, mas também normalmente utilizado em trânsito através de vários países.

Disposições relativas ao transporte rodoviário

Veículos próprios ou alugados autogeridos

As agências que gerem operações de qualquer duração em qualquer contexto podem desejar comprar, alugar ou arrendar veículos que são exclusivamente dedicados e sob a gestão da própria agência. Se uma organização decidir adquirir os seus próprios veículos, há uma série de áreas a ter em consideração, como o tipo de veículo e de carroçaria. A natureza da operação de resposta de emergência pode também exigir que sejam incorporadas ajudas de manuseamento mecânico na especificação global do veículo, para facilitar a carga e a descarga. Os veículos alugados e adquiridos podem ser encontrados localmente, ou podem ser importados para a operação de resposta a pedido da organização. Trazer veículos importados pode ser a melhor maneira de encontrar o melhor equipamento ou o mais adequado, mas

pode demorar muito tempo a adquirir e custar uma grande quantia de dinheiro, dependendo da distância até à entrega e do tipo de transporte utilizado. Os veículos trazidos de um país diferente terão também de ser submetidos a formalidades aduaneiras regulares.

Esteja ciente de que alguns países não permitem a importação de modelos específicos. Isto deve-se principalmente a razões ambientais ou económicas. Em alguns casos, os países aplicam impostos de importação e/ou registo extremamente elevados para proteger o seu mercado de fabrico. Se as agências procuram importar um veículo, é da maior importância descobrir os procedimentos oficiais e práticos para a importação.

Vantagens dos veículos autogeridos:

- **Construídos para a finalidade** - Os veículos alugados ou próprios podem ser concebidos, modificados ou construídos especificamente para transportar um determinado produto, tais como artigos de cadeia de frio, que podem requerer manuseamento especial.
- **Condutores autogeridos** - As organizações com controlo total sobre os seus veículos poderão formar e fornecer os seus próprios condutores, o que permitirá o desenvolvimento, especialização e controlo de qualidade em caso de problemas de desempenho.
- **Personalização** - O veículo alugado ou próprio pode ser equipado com logótipos e visibilidade, e pode ter instalado e configurado equipamento de comunicações personalizado.
- **Controlo de qualidade** - Ao utilizar um veículo autogerido, é muito mais fácil assegurar que este é utilizado de uma forma apropriada e ética, de acordo com os princípios da agência.

Desvantagens dos veículos autogeridos:

- **Tempo e complexidade** - A autogestão de veículos e frotas pode ocupar muito tempo, e exigir uma atenção excessiva por parte da gestão.
- **Conhecimentos especiais** - A manutenção de um ou mais veículos de transporte requer competências e conhecimentos especiais. A menos que sejam feitos acordos externos com serviços de reparação de terceiros, as organizações terão de identificar e contratar mecânicos, e gerir a sua própria cadeia de fornecimento de peças sobressalentes. A expedição e a gestão da frota também representa uma competência especial, e requer pessoal com conhecimentos e formação para coordenar a circulação de múltiplos veículos.
- **Custos** - o capital de arranque e de investimento para obter veículos, condutores e peças pode ser substancial, e as agências de auxílio com financiamento limitado a subsídios podem não conseguir cobrir todos os custos de uma só vez. O funcionamento em muitos contextos também implicará custos de seguro substanciais. Um veículo próprio deve ser gerido até que a sua propriedade seja efetivamente transferida para outra parte, incluindo a atualização dos registos de propriedade por parte das autoridades locais. A organização pode ser considerada responsável por qualquer questão relacionada com o veículo durante o período de propriedade.
- **Ponto único de avaria** - As organizações que possuem ou gerem os seus próprios veículos correm o risco de problemas mecânicos ou de um acidente interrompam completamente a utilização desse veículo em qualquer altura.

Os condutores são um componente essencial para as frotas autogeridas, tão importantes como os próprios veículos. Mesmo que uma organização tenha uma frota perfeitamente mantida, se estiver a utilizar condutores de má qualidade, se tiver condutores sem licença para operar num determinado contexto, ou se não investir na formação de condutores, podem

ocorrer acidentes, danos, perda de carga e possivelmente problemas com multas ou processos judiciais. As agências que procuram manter os seus próprios veículos e ter uma reserva de pessoal de condutores devem assegurar que a contratação é efetuada de forma consciente e que as competências e conhecimentos são claramente demonstrados. Ao recrutar condutores, as agências podem considerar:

- Solicitar documentação para comprovar que possui uma carta de condução e que está autorizado para operar o veículo em questão
- Solicitar uma verificação de antecedentes
- Solicitar ao candidato que demonstre as suas capacidades de condução em primeira mão num local seguro
- Preparar algumas perguntas técnicas
- Se possível, instaurar um programa de rastreio de drogas

Transporte de terceiros

As organizações humanitárias têm-se tornado cada vez mais dependentes de fornecedores de transporte de terceiros como método de movimentação de carga para e em torno de operações de resposta. O custo global de funcionamento da utilização de empresas terceiras pode ser mais elevado, mas na natureza volátil das atividades de resposta, as empresas externas podem ajudar a iniciar rapidamente as operações, e as organizações podem iniciar ou parar as operações tão rapidamente quanto necessário sem se preocuparem com o que fazer com grandes recursos físicos como camiões. Mesmo que uma organização seja proprietária dos seus veículos, pode haver ocasiões em que surja a necessidade de capacidade adicional para satisfazer picos de atividade ou outras necessidades a curto prazo. Isto pode ser satisfeito através da utilização de veículos fornecidos por um fornecedor de transporte comercial de terceiros.

As empresas de transporte de terceiros podem normalmente ser encontradas localmente no ou perto do contexto de emergência, e a sua utilização serve também a função de injetar dinheiro na economia local e promover a aceitação local da agência de auxílio em questão. As organizações devem seguir todas as devidas diligências ao solicitar e selecionar empresas de transporte terceiras, e seguir os seus próprios procedimentos internos de aquisição sempre que possível.

Vantagens do transporte de terceiros:

- **Flexibilidade** - As organizações podem utilizar fornecedores comerciais para responder a requisitos de procura flutuantes
- **Sem limitação de tamanho** – Organizações que podem apenas realizar envios com pouca frequência, ou enviar apenas pequenas quantidades e podem não precisar de veículos autogeridos sempre disponíveis. O transporte por terceiros dá resposta a cargas e viagens variáveis.
- **Custo inicial mais baixo** - Os transportadores terceiros não terão praticamente custos de arranque, e o transportador poderá ser capaz de oferecer um serviço mais económico e mais eficiente através da partilha de cargas com outros expedidores.
- **Complexidade reduzida** - A administração de veículos e condutores já não é da responsabilidade da organização, permitindo que as equipas administrativas da organização se concentrem noutras áreas.
- **Conhecimento local -** Os transportadores ou fornecedores terceiros podem ter um melhor conhecimento prático dos requisitos do país, restrições locais, geografia, requisitos ou limitações dos veículos, rotas otimizadas, complicações e muito mais.

Desvantagens do transporte de terceiros:

- **Preocupações éticas** – Os transportadores terceiros não representam diretamente uma organização contratante, e como tal podem envolver-se em atividades que as agências de auxílio podem considerar pouco éticas, tais como transportar equipamento para partes em conflito ou recorrer a trabalho infantil. Os padrões de condução também não são controlados pelo expedidor, e podem ocorrer atividades como o consumo de drogas ou a condução sem segurança.
- **Risco adicional** - Embora os expedidores possam utilizar seguros adicionais, existe sempre um risco acrescido utilizando terceiros que podem ter menos interesse investido na entrega de carga de auxílio.
- **Custos mais elevados a longo prazo**- Embora os custos de arranque possam ser substancialmente menores com transportadores terceiros, durante um período de tempo suficientemente longo e com carga suficiente, o transporte comercial de terceiros pode sempre ser mais elevado por kg. As organizações que se encontram num programa a longo prazo e que enviam grandes volumes de carga podem conseguir custos mais baixos através do aluguer ou adquirindo os seus próprios veículos autogeridos.

Considerações tanto para o transporte de carga por terceiros como autogerido:

Quer os veículos sejam próprios, alugados ou geridos por terceiros, é importante assegurar que são cumpridas todas as leis locais relativas a licenciamento, seguro e regulamentação dos veículos:

- Os condutores têm uma licença legalmente obtida para operar a classe de veículo que conduzem nas vias públicas e autoestradas.
- Estão pagas as taxas para cargas específicas, tais como mercadorias sobredimensionadas ou perigosas.
- Os veículos devem estar segurados pelo menos até ao nível mínimo exigido pela lei. Diferentes organizações terão políticas internas relativas aos seguros que os seus próprios veículos deverão ter
- Os veículos também podem exigir documentação relativa aos pesos máximos permitidos em termos de peso bruto do veículo, peso por eixo e carga útil.

Taxas de camionagem de terceiros

Os preços estabelecidos pelas empresas de camionagem de terceiros para os serviços de transporte depende do país, do contexto, das necessidades antecipadas do contrato, e mesmo das normas e regulamentos locais. Disposições comuns:

Rota pré-definida	Muitos fornecedores de camionagem gostam de desenvolver contratos baseados em rotas pré-definidas. O contrato estipulará uma taxa pré-estabelecida entre dois locais, expressa no custo do veículo completo, ou numa taxa por kg. As tarifas pré-definidas baseadas em rotas são boas para agências que têm um plano de projeto conhecido, com destinos conhecidos e comummente utilizados. Solicitar propostas com base em tarifas baseadas em rotas ajudará os planeadores a identificar facilmente quais os fornecedores de camiões que são mais rentáveis em determinadas áreas.

Limitado no tempo	Em algumas situações, os planeadores e transportadores podem desejar especificar contratos com base em intervalos de tempo específicos, geralmente com taxas diárias ou horárias. As tarifas baseadas no tempo podem ser úteis nos primeiros dias de uma resposta, especialmente no aluguer diário de serviços de camionagem. No entanto, as tarifas baseadas no tempo também podem levar a um fraco controlo dos custos - se um veículo sofrer um atraso por qualquer razão, os arrendatários do serviço de camionagem serão obrigados a pagar por esses dias, a menos que o contrário esteja claramente especificado no contrato.
Baseado na distância	Alguns contratos são expressos como uma tarifa por distância - geralmente quilómetros - e cobram aos arrendatários do serviço de camiões por kg ou veículo. A contratação por distância pode ser semelhante a rotas pré-definidas, contudo pode ser utilizada quando os planeadores não conhecem antecipadamente todos os destinos finais para entrega. Os planeadores devem ter cuidado com as tarifas baseadas na distância - a menos que tenham conhecimento detalhado dos percursos, podem não ter forma de validar as distâncias efetivamente percorridas. Os planeadores podem também querer implementar um livro de registo de veículos para acompanhar os movimentos do condutor.

Peso taxável

Na maioria dos contextos humanitários, as únicas restrições ao carregamento de um veículo são o peso da carga, e se a carga é sobredimensionada. Há algumas situações em que as empresas de camionagem podem cobrar com base no que é conhecido como "peso volumétrico" O peso volumétrico pode ser aplicado quando a carga é muito leve em comparação com o seu volume. Se uma agência humanitária está a alugar um camião inteiro, a densidade da carga pode não ser importante, contudo, em situações em que uma agência está a ser cobrada por kg, as empresas de camionagem podem incluir pesos volumétricos mínimos para ajudar a recuperar os custos operacionais. Os planeadores devem assumir que a carga leve e volumétrica pode ser cobrada a uma taxa diferente.

Não existe um padrão universal para o peso volumétrico. No entanto, um bom indicador do peso volumétrico poderá ser:

Métrica	**(C (cm) × L (cm) × A (cm))333 = Peso volum étrico (KG)**

Conceitos específicos do transporte rodoviário

Seleção de veículos

É importante poder selecionar o veículo apropriado para a finalidade requerida mesmo que, numa fase posterior, seja necessário rever esta escolha para refletir a disponibilidade no terreno. Ver abaixo uma descrição dos principais tipos de carroçarias e combinações que estão disponíveis.

Carroçaria e dimensões

A dimensão total do veículo está em grande parte ligada à carga em questão. Há muitos fatores que podem limitar o peso de um veículo, incluindo as infraestruturas locais, as condições das estradas, as leis locais e mesmo a qualidade geral do próprio veículo.

Muitas vezes, atribui-se aos veículos uma classificação de peso, como um veículo de vinte toneladas ou quarenta toneladas. Estas tonelagens referidas pela classificação do veículo especificam o peso bruto máximo do veículo, que inclui o peso da carga e o peso do próprio veículo. Estas designações específicas são importantes para o planeamento de rotas e transportes, uma vez que muitas estradas, superfícies e pontes são classificadas para diferentes tonelagens por uma variedade de razões estruturais ou ambientais. Isto significa que o peso real da carga útil por veículo será moderadamente menor, dependendo do veículo.

O peso máximo real de carga útil permitido por veículo será especificado pelo fabricante, e pode também ser regulamentado por regulamentos nacionais ou locais. A carroçaria global e o tipo de motor do veículo também terão impacto na carga útil máxima específica do veículo. Para efeitos de planeamento, as necessidades de dimensões e carga útil podem ser definidas como na tabela abaixo:

Tipo	Eixos	Peso bruto máximo (toneladas)	*Carga útil estimada (toneladas)	Comprimento típico total da carroçaria (metros)	Carroçaria
Camião de uma unidade	2 eixos/4 rodas	3,5	1	Vários	
Camião de uma unidade	2 eixos/6 rodas	7,5	3,5	Vários	
Camião de uma unidade	2 eixos/6 rodas	18,8	12	12	
Camião de uma unidade	3 eixos	26	18	12	
Camião de uma unidade	4 eixos	36	25	12	
Camião de reboque trator	3 eixos	26	18	16,5	
Camião de reboque trator	4 eixos	38	24	16,5	
Camião de reboque trator	5 eixos	40	24	16,5	
Camião de reboque trator	6 eixos	41	27	16,5	

Tipo	Eixos	Peso bruto máximo (toneladas)	*Carga útil estimada (toneladas)	Comprimento típico total da carroçaria (metros)	Carroçaria
Reboque acoplado fechado	Vários	40	26	18,75	

*A carga útil estimada é o peso das mercadorias que podem ser transportadas sem exceder o peso bruto máximo do veículo. Quando a lei não especifica um peso bruto máximo ou as circunstâncias locais o permitam, esta carga útil pode ser aumentada. Para cargas de alto volume/baixo peso, a carga pode atingir a capacidade máxima antes de os limites de peso serem atingidos.

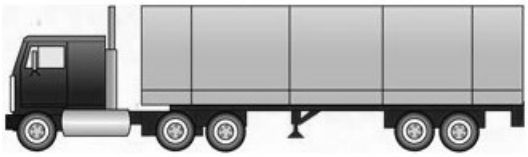
Tipos de carroçarias genéricas

O tipo de carroçaria/reboque do veículo desejado variará de acordo com as mercadorias ou materiais transportados, o terreno, a distância, e as condições de segurança prevalecentes no terreno. Existem muitas variantes de tipo de carroçaria/reboque disponíveis. Os tipos de carroçarias genéricas podem incluir:

Plataforma plana - O tipo de carroçaria mais simples e mais barato, composto por uma superfície plana que assenta sobre os eixos sem laterais ou proteção. As carroçarias de plataforma plana permitem o acesso total à carga, mas oferecem pouca segurança ou proteção contra as intempéries. As cargas transportadas utilizando um veículo de plataforma plana com laterais abertas terão de ser fixadas utilizando redes/cabos, e provavelmente terão de ser cobertas com plástico ou lona para proteger contra os elementos. Em muitos contextos humanitários, os camiões podem utilizar o equivalente a um camião de plataforma plana com paredes laterais construídas - este método ajuda a proteger contra a queda de artigos ou a sua retirada do interior da carga, mas ainda assim necessitará de cobertura com alguma forma de lona.



Carroçaria de camião furgão/carrinha - Uma carroçaria de camião com lados duros e rígidos, que encerra completamente a plataforma. Este tipo de carroçaria reduz a carga útil do veículo devido ao facto de a estrutura física acrescentar peso, mas proporciona proteção para um produto perecível e segurança acrescida. A construção da carroçaria externa dependerá das necessidades de isolamento, impermeabilização ou resistência. O acesso é normalmente fornecido por uma porta traseira. Por vezes será construída uma porta num dos lados da carroçaria, ou em ambos, para um acesso especial. Os camiões furgão/carrinhas também são ideais para situações de necessidades especiais, tais como cargas refrigeradas.



Carroçarias com cortinas/aberturas laterais - Os carroçarias com cortinas/aberturas laterais

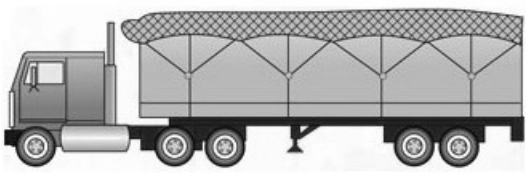
Carroçarias com cortinas/aberturas laterais - Os carroçarias com cortinas/aberturas laterais superam as desvantagens de acesso; pode expor-se toda a plataforma quer puxando para trás uma cortina ou descendo a lateral do espaço de carga. Isto melhora a velocidade de carregamento bem como de descarregamento. As vantagens da contenção da carga e da proteção contra intempéries são mantidas, enquanto o peso da carroçaria pode ser inferior ao da carroçaria de tipo furgão. No entanto, as carroçarias com cortinas/aberturas laterais são menos seguras, uma vez que os conteúdos são mais fáceis de aceder e nem sempre podem ser trancados.



Camiões-cisterna- Concebidos para transportar pós ou líquidos, normalmente com uma forma que evita que o veículo tombe devido à deslocação de peso. Os camiões-cisterna requerem um mecanismo de bombeamento e mangueiras para descarregar a carga, e alguns petroleiros têm bombas incorporadas na traseira.



Graneleiros - Carroçarias semelhantes à de tipo furgão, mas sem o tejadilho. Os camiões graneleiros são úteis para grandes cargas de mercadorias soltas que não requerem o típico carregamento manual, tais como grãos, cascalho, ou mesmo frutas. Os graneleiros podem ter um mecanismo mecânico de inclinação incorporado, caso contrário a descarga de artigos a granel pode ser feita à mão e necessitar de muito tempo. Os graneleiros são tipicamente cobertos com lona.



Reboque Duplo/acoplado fechado - um trator que puxa mais do que um reboque, ligados como uma corrente. Uma configuração de reboque duplo acrescenta mais peso à carga, uma vez que são necessários mais eixos e ligações, mas acrescenta uma maior manobrabilidade.



Manobra de veículos

Os camiões em todas as suas formas são, pela sua natureza, difíceis de manobrar, tendo especial dificuldade em virar e recuar. As agências de auxílio humanitário que planeiam operações de carga utilizando camiões devem ter em mente as necessidades de viragem e estacionamento dos veículos para fins de planeamento.

Ao contratar ou adquirir camiões para uma utilização consistente nos armazéns ou nas suas imediações, devem ser tidos em conta os espaços disponíveis para estacionamento, carga/descarga e viragem dos veículos. Muitos armazéns têm vedações ou paredes, e podem ter apenas um único portão de entrada. Qualquer veículo utilizado para recolha ou entrega deve poder entrar no espaço, dar meia volta e fazer marcha-atrás, se necessário. Deve ainda ter-se em consideração a possível necessidade de carregar vários camiões ao mesmo tempo - será que um camião no interior a carregar/descarregar impedirá outro camião de entrar, sair ou manobrar?

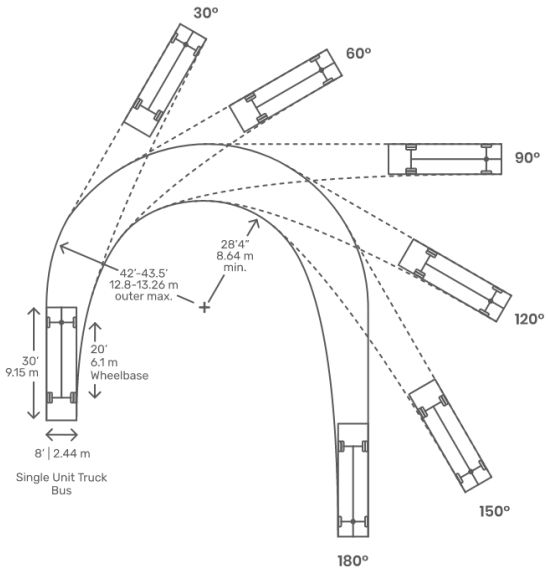
Os movimentos de veículos de longo curso podem ser ao longo de estradas estreitas sem bermas, cruzamentos ou espaços de manobra. Um camião particularmente longo pode não conseguir dar meia-volta se necessário durante o percurso, e pode precisar de chegar ao seu destino ou ao próximo grande cruzamento, que pode estar a horas ou dias de distância.

Em qualquer altura e independentemente do terreno, as pessoas que operam camiões devem permanecer conscientes das limitações de altura e largura dos túneis, passagens inferiores, becos e áreas de estacionamento fechadas, e devem permanecer conscientes das limitações de peso das pontes. Ao avaliar as dimensões e limitações de peso dos veículos, os operadores devem também ter em conta as dimensões e o peso da carga. Um veículo pode ser capaz de operar ao longo de uma rota regular em condições normais, no entanto, uma carga sobredimensionada pode ter impacto sobre as condições de operação.

Abaixo encontra-se um guia geral para o raio de viragem dos veículos. Os planeadores devem ter em conta que o raio de viragem real depende do veículo, e as diferentes marcas e modelos terão algumas diferenças.

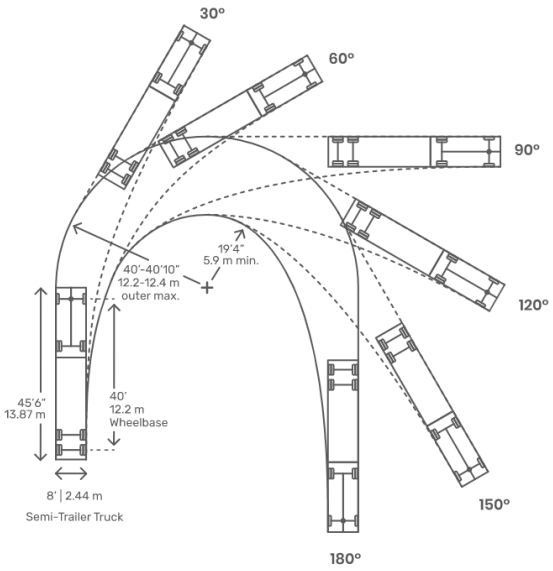
Carroçaria de camião de uma unidade:

Comprimento do veículo (m)	Raio de viragem seguro (m)
6	18
7	21
8	24
9	27



Reboque trator articulado

Comprimento do veículo (m)	Raio de viragem seguro (m)
12	26
14	29
19	41
25	54



Pode transferir-se um guia de referência rápida para tipos de carroçarias de veículos e manobras de veículos aqui.

Envio de mercadorias por estrada

Documentação para transporte rodoviário

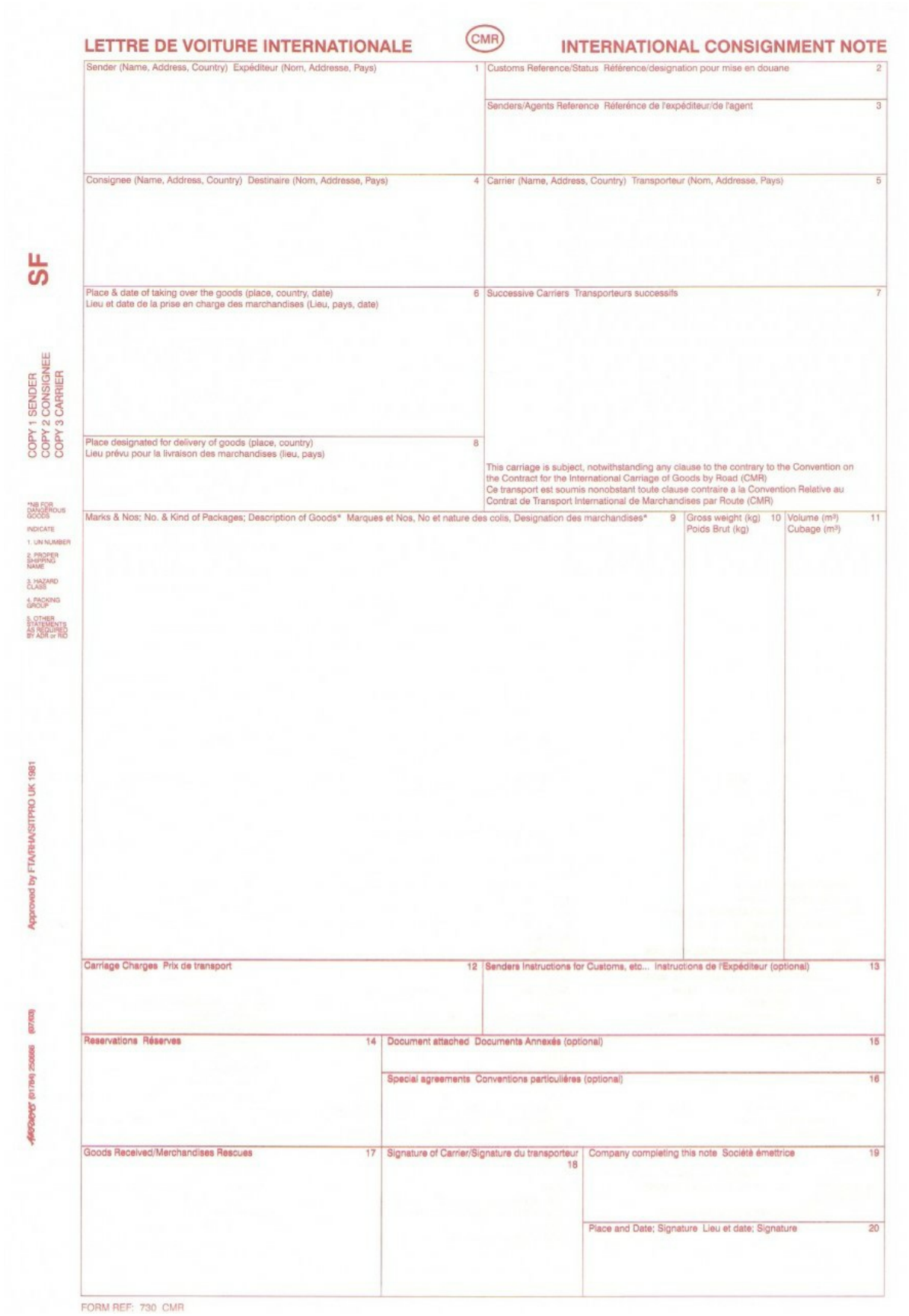
Não existe uma norma universal para a documentação utilizada para cargas transportadas por estrada.

Movimento nacional de camiões - Na maioria das situações em que as agências de auxílio humanitário operam, a maior parte do movimento de carga nas estradas opera a nível nacional, o que não requer desalfandegamento internacional. O movimento de carga nacional pode ser rastreado de várias maneiras, mas a mais comum é uma guia de remessa. Muitos transportadores de terceiros podem utilizar as suas próprias guias de remessa, contudo as agências podem desejar utilizar as guias de remessa nos seus próprios formatos. As guias de remessa específicas da organização tendem a ter em conta necessidades específicas, tais como a contabilização da tonelagem métrica ou o rastreio baseado no número de lote de medicamentos, coisas que podem não ser rastreadas na guia de remessa fornecida por uma empresa de transporte. Os expedidores são encorajados a utilizar o conjunto padrão de documentos de expedição para todos os movimentos nacionais.

Movimentação internacional de camiões - Muitos países reconhecem globalmente o que se chama uma guia de remessa internacional "CMR". O CMR foi proposto e acordado ao abrigo da Convenção CMR das Nações Unidas de 1956, e subsequentemente adotado pela União Internacional dos Transportes Rodoviários. O CMR funciona de forma semelhante a uma carta de porte aéreo ou conhecimento de embarque, na medida em que é um documento padrão e uniformemente reconhecido para o transporte de mercadorias entre dois países. Onde reconhecidos formalmente, os CMR também fazem parte do processo aduaneiro formal e são solicitados pelos funcionários aduaneiros, e designam papéis e responsabilidades das partes. O CMR não toma o lugar de uma guia de remessa regular - toda a documentação tradicional pode ainda ser exigida, e os procedimentos aduaneiros formais de importação devem ser respeitados - mas o CMR normaliza a linguagem para as autoridades compreenderem a natureza dos bens que são importados quer para um país, quer através de um país. É importante notar que o CMR não é reconhecido em todo o mundo, existem atualmente apenas

45 países que reconhecem o CMR, principalmente na Europa, no Médio Oriente e na Ásia Central.

Exemplo de CMR:



LETTRE DE VOITURE INTERNATIONALE (CMR) INTERNATIONAL CONSIGNMENT NOTE

SF

COPY 1 SENDER
COPY 2 CONSIGNEE
COPY 3 CARRIER

Sender (Name, Address, Country) Expéditeur (Nom, Addresse, Pays) 1

Customs Reference/Status Référence/designation pour mise en douane 2

Senders/Agents Reference Référence de l'expéditeur/de l'agent 3

Consignee (Name, Address, Country) Destinaire (Nom, Addresse, Pays) 4

Carrier (Name, Address, Country) Transporteur (Nom, Addresse, Pays) 5

Place & date of taking over the goods (place, country, date) 6
Lieu et date de la prise en charge des marchandises (Lieu, pays, date)

Successive Carriers Transporteurs successifs 7

Place designated for delivery of goods (place, country) 8
Lieu prévu pour la livraison des marchandises (lieu, pays)

This carriage is subject, notwithstanding any clause to the contrary to the Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road (CMR)
Ce transport est soumis nonobstant toute clause contraire a la Convention Relative au Contrat de Transport International de Marchandises par Route (CMR)

*NB FOR DANGEROUS GOODS INDICATE
1. UN NUMBER
2. PROPER SHIPPING NAME
3. HAZARD CLASS
4. PACKING GROUP
5. OTHER STATEMENTS AS REQUIRED BY ADR or RID

Marks & Nos; No. & Kind of Packages; Description of Goods* Marques et Nos, No et nature des colis, Designation des marchandises* 9

Gross weight (kg) Poids Brut (kg) 10

Volume (m³) Cubage (m³) 11

Carriage Charges Prix de transport 12

Senders Instructions for Customs, etc... Instructions de l'Expéditeur (optional) 13

Reservations Réserves 14

Document attached Documents Annexés (optional) 15

Special agreements Conventions particulières (optional) 16

Goods Received/Merchandises Rescues 17

Signature of Carrier/Signature du transporteur 18

Company completing this note Société émettrice 19

Place and Date; Signature Lieu et date; Signature 20

Approved by FTA/RHA/SITPRO UK 1981

FORM REF: 730 CMR

Um mapa dos países que atualmente reconhecem e usam o CMR em algum formato:



Fonte: Wikipedia

Os países que atualmente não utilizam o CMR terão os seus próprios meios de importação de carga, dependendo da legislação nacional e dos acordos comerciais regionais. Antes da importação de mercadorias para qualquer país de operação através de transporte rodoviário, os expedidores e destinatários devem investigar as leis de importação e exportação para ambos os países.

Ao contrário do frete aéreo e marítimo, que pode atravessar ou contornar países relativamente despercebido, muitos carregamentos internacionais utilizando camiões serão obrigados a atravessar o território de um ou mais países adicionais para chegar ao seu destino. A fim de facilitar este processo, os veículos podem ter de viajar com o que se chama um "guia de remessa para travessia". A guia de remessa para travessia deve conter as informações relevantes exigidas pelos países por onde o veículo passa. Os veículos que transitam por países terceiros podem também ser sujeitos a um maior controlo e inspeção, ou ser obrigados a adotar protocolos de segurança adicionais para garantir que a carga não entra no mercado local sem ser submetida à alfândega. Em alguns casos, as substâncias proibidas não serão autorizadas a passar pelas fronteiras nacionais de um país, mesmo que o destino final seja outro país.

Ocasionalmente, as leis nacionais e as políticas das empresas de transporte individuais proíbem os camiões de atravessarem qualquer fronteira. Para mitigar este problema, muitos Estados adotam pontos de transbordo pré-definidos em locais específicos ao longo das suas fronteiras. Nesses pontos, a carga pode ser descarregada e colocada em armazenamento temporário, ou mesmo transferida diretamente para outro veículo. Quando este transbordo de fronteira ocorrer, toda a documentação relevante continuará a viajar com a carga.

Planeamento e programação de rotas

O planeamento de rotas é o processo de planeamento da circulação de uma determinada quantidade de mercadorias em veículos de capacidade conhecida. Assume que os bens são fornecidos a partir de um depósito fixo ou ponto de partida, e que a localização dos clientes individuais é conhecida. Reconhece que ocorrem restrições às operações dos veículos, devido a fatores tais como restrições de horas de trabalho, restrições de segurança e proteção, a duração total das viagens diárias possíveis e o volume que pode ser deslocado num dia de trabalho normal. Uma solução aceitável para o planeamento de rotas e o desafio da

programação de veículos deve proporcionar rotas ótimas que satisfaçam as exigências da carga de trabalho, ter em conta os requisitos legais e refletir a utilização eficiente e rentável dos recursos do operador.

Uma solução satisfatória deve fornecer um programa de rotas que minimize a distância total ou o tempo percorrido pelos veículos. O planeamento de rotas envolve uma avaliação de todas as rotas possíveis, aplicando as seguintes condições operacionais:

- O número de chamadas para um determinado ponto de entrega em qualquer dia é limitado.
- O tempo total de viagem do veículo em qualquer dia é limitado e o tempo do condutor é limitado.
- Os veículos têm uma capacidade de carga fixa.
- Se as estradas são adequadas para as necessidades específicas de transporte e veículo, incluindo as condições da estrada, as curvas apertadas, e quaisquer portões ou estruturas físicas apertadas.
- O volume de mercadorias para cada ponto de entrega é conhecido e cada entrega tem um local para o qual existe um tempo de condução estabelecido de e para o armazém ou para o próximo ponto de entrega.
- A quantidade de mercadorias entregues a qualquer entrega é menor do que a capacidade de transporte do veículo e há um tempo estabelecido para a entrega/recolha no ponto de entrega.
- As horas de funcionamento dos pontos de entrega/descarga são conhecidas, e os constrangimentos como as horas de ponta são compreendidos.

Cálculo de um plano de rota

O percurso de um veículo é programado pelos passos básicos seguintes:

- Estabelecer o tempo necessário para que um veículo se desloque da origem para um ponto de entrega, acrescentando o tempo necessário para descarregar no ponto de entrega, assumindo que o veículo não está em excesso de capacidade ou a operar a velocidades perigosas.
- Estabelecer proximidade geográfica desde o primeiro ponto de entrega até ao segundo (se houver mais de uma entrega), contando o tempo total de chegada e qualquer tempo de descarga, assumindo também que o veículo não está sobrecarregado ou viaja a velocidades perigosas.
- Repetir para todos os pontos de entrega desejados.

Continuar este conjunto de hipóteses para todos os pontos de entrega necessários - quando o veículo teórico estiver demasiado cheio para transportar todas as entregas, ou o veículo não conseguir completar todas as entregas durante as horas de funcionamento seguro e normal, então terá estabelecido um plano de rota que utiliza plenamente o tempo disponível do condutor ou a capacidade do veículo. Repetir este passo para tantos veículos quantos sejam necessários, até que todas as encomendas sejam atribuídas ou que todos os veículos disponíveis estejam completamente carregados. Ao calcular o tempo de condução, é importante utilizar uma velocidade média em relação ao tipo de veículo, qualidade e estado das estradas, e as condições meteorológicas prevalecentes, dando espaço para coisas como atrasos nos cruzamentos, colinas e congestionamento urbano. Na prática, a velocidade média será consideravelmente menor do que a velocidade máxima permitida para uma estrada.

A natureza do movimento pode ser dividida em dois tipos básicos:

- **Movimento primário** - Envolve normalmente movimentos a granel entre dois locais

específicos. Isto pode ser entre dois armazéns de uma rede ou de um porto ou de um terminal de caminho-de-ferro para um armazém.
- **Distribuição secundária** - Movimentos que podem envolver múltiplas entregas dentro de uma área definida, tal como um armazém regional ou local para pontos de entrega alargados.

Em ambos os casos, a ênfase está em conseguir a plena utilização dos recursos utilizados - encher o veículo até à capacidade total, minimizando a distância percorrida e otimizando as horas que o condutor está a ser pago para trabalhar.

Segurança e proteção

Há uma série de considerações de segurança no planeamento e gestão da carga rodoviária, que podem incluir:

Segurança da carga - Idealmente, a carga será devidamente acondicionada. Uma carga acondicionada não significa apenas selada para evitar roubos, mas também para evitar que a carga caia, ou pior, que os veículos tombem e causem acidentes. Os camiões de caixa com laterais rígidas devem ser devidamente fechados, enquanto os contentores intermodais podem ser oficialmente selados, dependendo das condições de entrega. A carga armazenada em camiões de plataforma plana ou reboque deve ser devidamente amarrada e coberta. No mínimo, a carga não deve movimentar-se no interior ou na superfície do camião à medida que o veículo se desloca, e não deve haver derrames ou quedas na estrada que causem riscos para as pessoas e outros condutores. Os regulamentos locais podem também reger coisas como o peso do veículo, a forma como é carregado e como a carga é distribuída.

Segurança do carregador - O processo de carga e descarga de camiões pode ser muito perigoso. Os veículos de plataforma plana, de caixa ou de abertura lateral podem ser carregados com a ajuda de maquinaria como empilhadores ou pequenas gruas, ambos os quais podem movimentar cargas excessivamente pesadas que podem cair e ferir os transeuntes. A área em redor de camiões carregados com MHE deve ser desimpedida de pessoal desnecessário, e qualquer pessoa designada deve ser claramente destacada com coletes de alta visibilidade.

Em campos humanitários, os veículos são frequentemente carregados à mão, frequentemente por mão-de-obra pouco qualificada. Os carregadores devem ser capazes de carregar carga em segurança e de forma ergonómica nos veículos:

- Os carregadores não devem transportar carga com excesso de volume ou peso.
- Se o ponto de carga não tiver um cais de carga, os carregadores devem ser capazes de subir e descer em segurança da plataforma do veículo sem saltar ou trepar.
- Os carregadores só devem trabalhar por quantidades razoáveis de tempo, com pausas. Idealmente, as equipas de carregamento seriam divididas; 2-4 carregadores no camião e o número necessário de carregadores a transportar mercadorias de e para o armazém/ponto de descarga, reduzindo a necessidade de entrar ou sair do veículo.
- Os carregadores devem ser monitorizados quanto a comportamentos inseguros ou possíveis preocupações de segurança.

Condições das estradas - Em muitos contextos humanitários, as condições das estradas são extremamente más. Os veículos devem ter uma boa manutenção, tanto quanto possível, e os condutores não devem correr riscos desnecessários. O transporte em más condições de estrada como lama, solo solto ou água parada pode ser melhorado com a utilização de camiões 6x6 (veículos de 3 eixos com tração a todas as rodas) ou qualquer veículo com um eixo

de transmissão que alimente os eixos traseiros. Os condutores devem também compreender a rota, e ter alguma experiência de navegação em condições de condução adversas.

Infraestruturas - No rescaldo imediato de uma emergência de início rápido, ou resultado de um conflito armado, infraestruturas como estradas e pontes podem estar total ou parcialmente danificadas. As vias que podiam ter sido anteriormente acessíveis podem agora ser inacessíveis. As empresas de transporte de terceiros e os condutores contratados devem ser cautelosos em torno das infraestruturas danificadas.

Transporte de mercadorias perigosas - Os veículos que transportam qualquer quantidade de mercadorias perigosas (MP), por qualquer razão, devem consultar as orientações sobre o transporte rodoviário de MP, na secção Mercadorias perigosas deste guia.

Marcação de veículos - Dependendo do contexto, pode haver leis nacionais e locais que exijam que os veículos que contenham artigos especializados, tais como gado ou qualquer forma de artigos de MP, sejam devidamente etiquetados e marcados enquanto se encontram na estrada.

Comportamento do condutor - Os condutores e operadores de veículos são responsáveis pela utilização de um veículo na estrada com uma carga segura e protegida. As leis locais irão frequentemente afirmar que os condutores em trânsito têm total responsabilidade pela segurança da sua carga, mesmo que não a tenham carregado pessoalmente. Mesmo em países ou contextos locais onde tais leis estão presentes mas não são implementadas, respeitadas ou seguidas, devem ser feitos todos os esforços para assegurar que os condutores da organização estão a seguir os regulamentos que foram estabelecidos. A maioria das organizações humanitárias também têm as suas próprias políticas de segurança e proteção que precisam de ser seguidas.

Roubo em trânsito -Os principais locais onde ocorre roubo de veículos são depósitos, áreas de estacionamento noturno e a berma da estrada. O roubo pode ser cometido através do roubo de um veículo sem vigilância, do roubo forçado de um veículo ou do suborno de condutores. Os condutores são fundamentais para a prevenção deste tipo de perda, e a sua integridade é essencial. Consequentemente, o recrutamento e seleção cuidadosos de condutores é fundamental. A formação irá incutir-lhes a necessidade de cuidados e procedimentos a seguir para evitar o risco de roubo. Podem utilizar-se cartões de identificação do condutor para maior segurança e para evitar que os ladrões tenham acesso aos veículos através de falsas declarações quando estacionados em instalações de terceiros. No entanto, pouco pode fazer-se para evitar a conivência deliberada por parte dos condutores. A vigilância é essencial e a atenção a qualquer padrão de discrepâncias nas cargas. Um ladrão que pretende roubar um veículo carregado beneficia de:

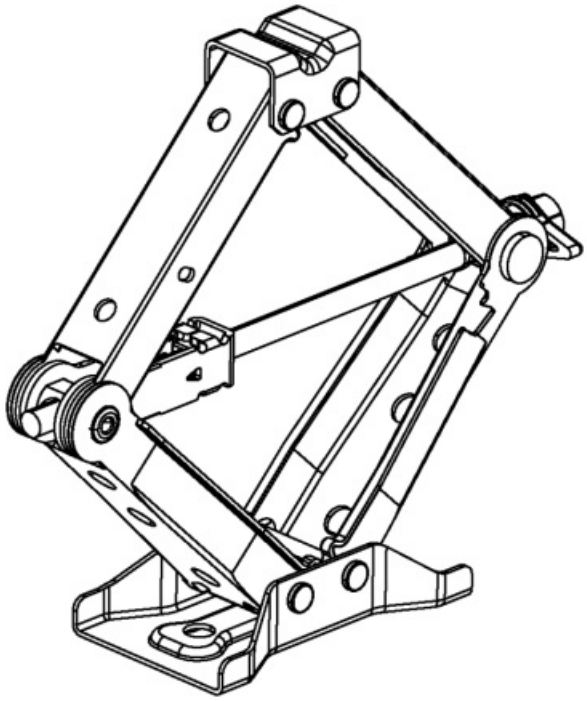
- Conhecimento de uma carga atrativa.
- A oportunidade de aceder a ela.
- Tempo para a roubar e para fugir antes de ser detetado.
- Um mercado para as mercadorias.
- Perceção de risco limitada ou negligenciável.

Recuperação de veículos

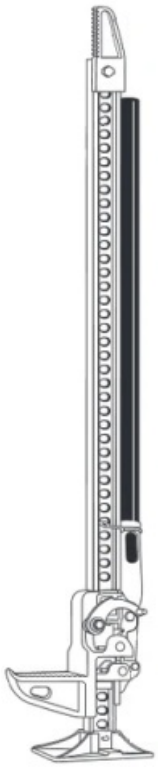
No processo de movimentação por veículos em condições de trabalho austeras, os veículos podem e vão avariar-se, ficar presos, ou ser imobilizados de outra forma. Compreender os tipos de equipamento e técnicas utilizadas para recuperar veículos é importante para os condutores e pessoas que planeiam as rotas, ao mesmo tempo que conhecer a rota e o tipo de

veículo em utilização ajudará a informar o tipo de ferramentas de recuperação. Algumas ferramentas de recuperação são extremamente perigosas quando em utilização, e devem ser operadas apenas por pessoas com conhecimentos e formação adequados! Alguns dos itens de recuperação abaixo são úteis apenas para a recuperação de veículos ligeiros. Os veículos pesados com capacidade superior a 7-10 toneladas podem necessitar de assistência especial adicional.

Macaco tesoura/de garrafa – Os macacos tesoura ou de garrafa são macacos de veículos normais que podem fazer parte do pacote padrão de ferramentas com os quais estão equipados os automóveis novos. Os macacos tesoura ou de garrafa são úteis para trocar pneus simples, mas são, na realidade, mais adequados apenas para condições de estrada plana e estável. Os macacos tesoura/de garrafa podem não funcionar bem na lama, e só podem realmente ser utilizados para elevar o veículo o suficiente para mudar um único pneu. Em estradas não pavimentadas, podem exigir um objeto sólido por baixo deles para distribuir o peso, tal como uma rocha plana ou uma tábua forte. Os macacos tesoura/de garrafa só devem ser utilizados nos pontos de contacto apropriados para evitar causar danos no veículo.

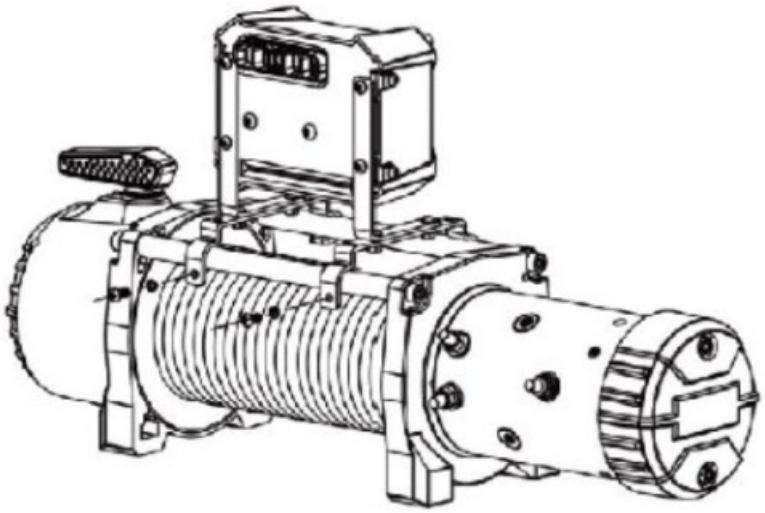


Macacos hi-lift - Os macacos hi-lift (alta elevação) são muito mais robustos que os macacos tesoura/de garrafa. Podem utilizar-se para levantar veículos da lama, ou levantar veículos o suficiente para colocar aparelhos ou outros objetos por baixo deles. Quando um veículo está completamente elevado, um macaco de apoio de alta elevação pode aplicar uma enorme pressão sobre ele; a pega do macaco, se não for devidamente fixada, pode causar danos corporais, e o próprio macaco pode cair com o peso total do veículo elevado. Os macacos de alta elevação só devem ser utilizados nos pontos de contacto apropriados, para evitar causar danos no veículo.



Guinchos de recuperação - Os guinchos de recuperação são motores elétricos alimentados que podem recolher corda ou cabo metálico. Muitos veículos de ao nível do terreno têm guinchos permanentemente presos ao veículo, normalmente nos para-choques dianteiros. Os guinchos são geralmente alimentados pela bateria elétrica do veículo, e são capazes de suportar o peso do próprio veículo. Os guinchos só devem ser fixados a objetos e pontos de ancoragem que possam suportar fisicamente o peso do veículo e suportar a pressão horizontal aplicada pelo guincho. Quando está a ser utilizado um guincho, todas as pessoas devem estar dentro de um veículo, ter uma cobertura adequada ou estar a uma distância segura.

Os guinchos são úteis para puxar veículos presos na lama, ou que estejam de alguma forma imobilizados numa inclinação. Como os guinchos são feitos para suportar o peso total de um veículo, os cabos ou cordas podem ser muito perigosos sob pressão total. Além disso, a utilização inadequada de um guincho pode causar danos na vegetação ou estruturas próximas. Por vezes, os veículos com guinchos utilizam o que se chama "blocos de guincho" - polias que são concebidas para mudar o ponto de ancoragem direta de um guincho quando não está disponível uma âncora limpa.



Cinta para reboque - As cintas para reboque são fitas feitas de material sintético durável que são concebidas para um veículo puxar outro veículo. As cintas para reboque devem ser suficientemente fortes para suportar o peso do veículo a ser rebocado, com alguma tensão adicional causada por diferenças momentâneas de velocidade entre o veículo a ser rebocado e o veículo a puxar. As cintas para reboque só devem ser utilizadas a uma velocidade lenta, e apenas com a finalidade de recuperação. Tal como o guincho, as cintas para reboque só devem ser utilizadas quando todas as pessoas se encontram a uma distância segura.



Outras ferramentas que podem ser úteis para veículos de todas as dimensões incluem:

- Alavancas de remoção de pneus
- Pneus sobressalentes de tamanho normal
- Compressores de ar externo
- Kits de primeiros socorros

- Cabos de bateria

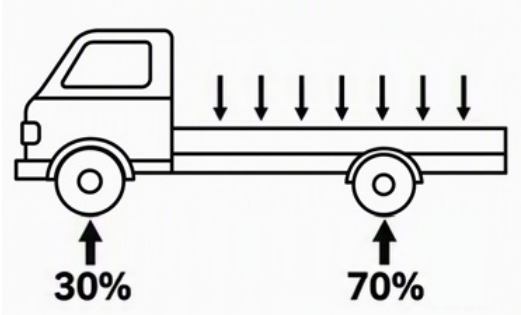
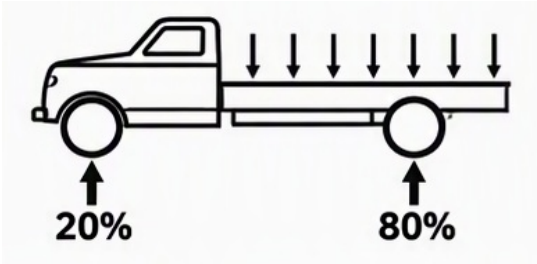
Configuração da carga para transporte rodoviário

Carregamento de veículos

Ao contrário do transporte de carga marítimo ou aéreo, os intervenientes humanitários estarão quase certamente envolvidos no carregamento direto de veículos de carga em algum momento. O carregamento da carga num camião pode parecer bastante simples, no entanto, há várias coisas que os expedidores podem ter de considerar. Frequentemente, as empresas de transporte de terceiros e as empresas de aluguer de veículos privados podem compreender as necessidades de carregamento dos seus próprios veículos, mas no caso de as agências autogerirem o carregamento ou de o serviço de terceiros não ter capacidade para gerir o carregamento, as organizações podem ter de - e possivelmente ser legalmente obrigadas a - assumir a responsabilidade pelo carregamento seguro dos veículos.

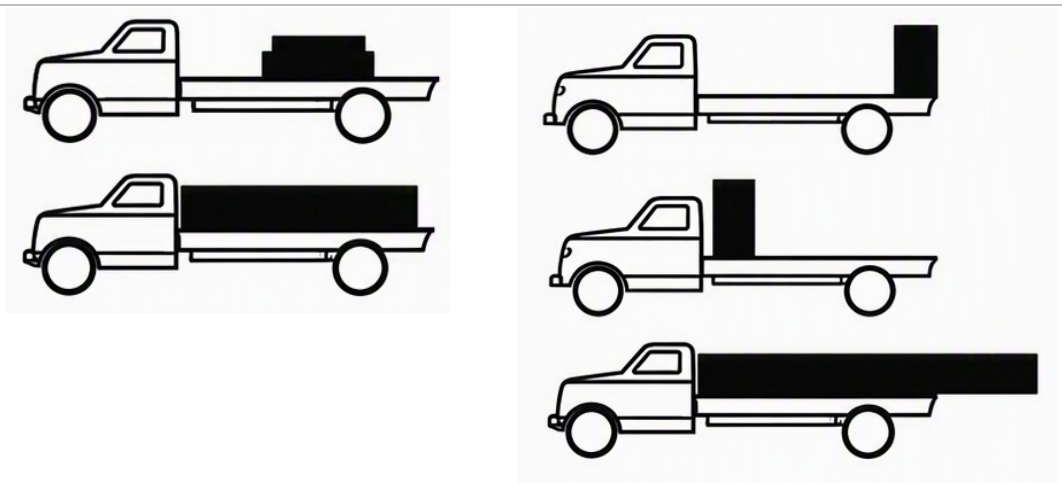
O equilíbrio global da carga na plataforma ou área de carga de qualquer camião varia com base na carroçaria, enquanto os limites de peso global de cada um dos veículos variam com base no próprio veículo - antes de planear um carregamento de carga, é fortemente aconselhável pesquisar o tipo de veículo para evitar acidentes.

Os camiões simples ou convencionais são concebidos para transportar 70-80% do peso da carga sobre o eixo traseiro, equilibrando a carga com o peso da cabina.

Camião de cabina sobre o motor	**Camião convencional**
	

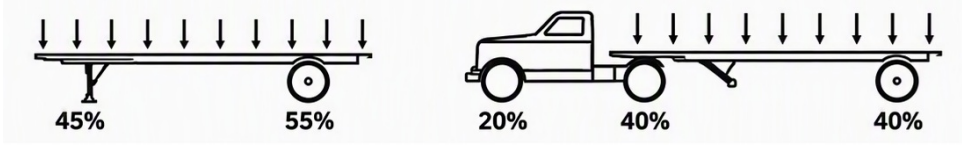
Ao carregar a camiões de cabina sobre o motor ou convencionais com cargas pesadas, começar acima do eixo traseiro com o peso distribuído imediatamente antes do eixo em direção ao centro da plataforma. Cargas empurradas para demasiado perto da cabina podem obscurecer a visão traseira do condutor, aumentar a distância necessária para travar, e podem reduzir a tração à estrada devido a uma distribuição desigual do peso. As cargas empurradas demasiado para trás serão mais instáveis e podem também causar problemas com a tração. Sempre que possível, devem ser evitadas as cargas que passem muito para lá da traseira de um camião mais pequeno - cargas excessivamente longas não só causam desequilíbrio de peso ao veículo, como podem ser perigosas para outros veículos e passageiros.

Carregamento correto **Carregamento incorreto**



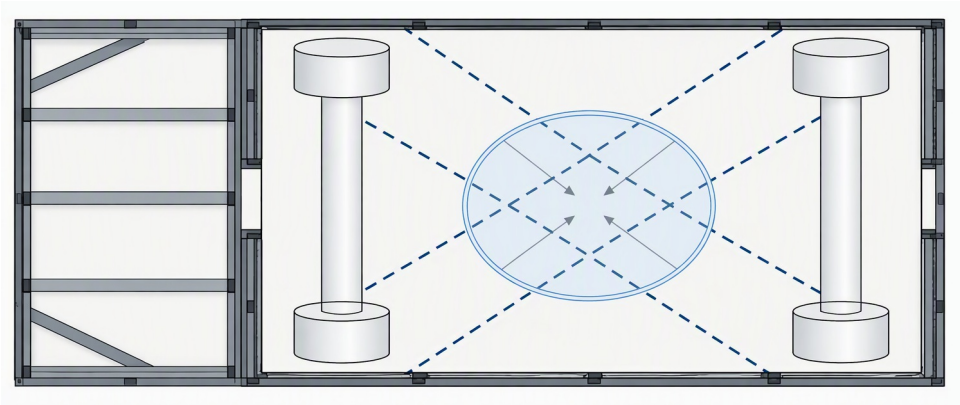
Os camiões de configuração trator/reboque são concebidos para manter o peso da carga centrado entre os dois eixos. Quando carregado num trator, o peso deve ser distribuído uniformemente no centro da plataforma, enquanto os reboques sem camião podem ser carregados com o peso ligeiramente deslocado para o eixo traseiro.

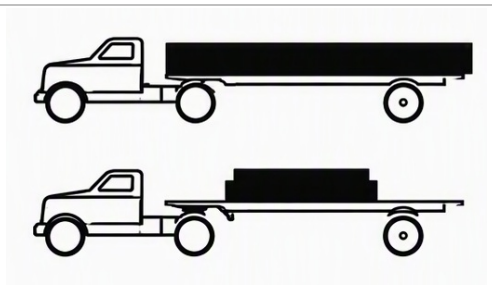
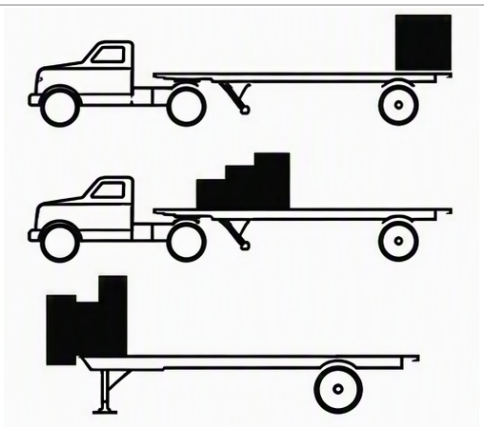
Camião de reboque e reboque de trator



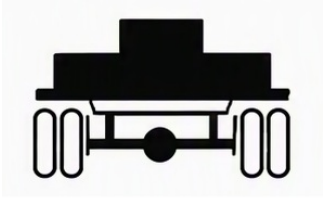
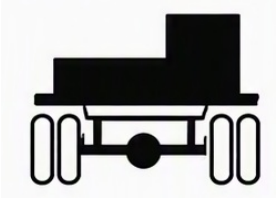
Ao planear uma carga num reboque, considerar a estratégia de planeamento "X" - se for traçada uma linha entre cada uma das rodas em contacto com a estrada, onde as duas linhas se cruzam para formar um "X" é onde deve estar o centro de gravidade de qualquer carga.

Configuração "X":



Carregamento correto	Carregamento incorreto
	

Ao carregar qualquer tipo de veículo, assegure-se de que o peso da carga está também centrado ao longo da extremidade curta da plataforma. O peso da carga demasiado para um ou outro lado pode levar à instabilidade do veículo, com impacto na viragem ou mesmo levando ao capotamento de veículos.

Carregamento correto	Carregamento incorreto
	

Em todas as configurações de carregamento, os planeadores e carregadores devem considerar:

- Carregar sempre os artigos mais pesados por baixo dos artigos empilhados na plataforma de um camião. As cargas mais pesadas são mais suscetíveis de cair em trânsito.
- Os carregadores devem planear que o peso seja distribuído uniformemente nos quatro lados de uma plataforma de camião. Mesmo que o espaço seja devidamente utilizado, uma carga demasiado pesada num dos lados do veículo causará problemas durante o trânsito.

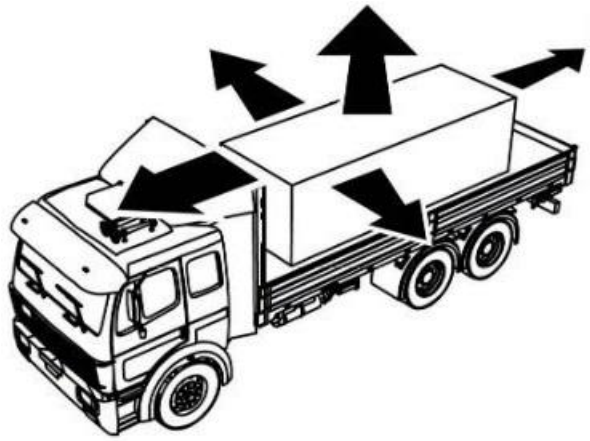
Peso em movimento

A carga na traseira de um veículo pode ser pesada ou volumosa, e embora os condutores possam compreender o peso total do veículo enquanto parado ou a baixa velocidade, o aumento da velocidade pode fazer com que o peso da carga aja sobre o veículo de forma não intencional. As forças que atuam sobre a carga durante o transporte são causadas por diferentes movimentos efetuados pelo veículo. As forças de atuação são:

- Desaceleração
- Aceleração
- Força centrífuga (para fora)

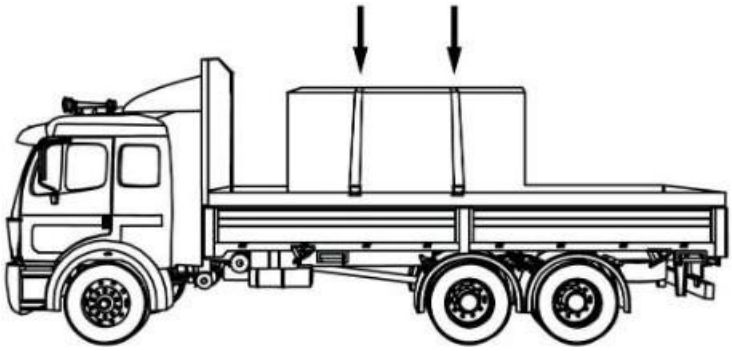
- Gravidade
- Vibração

Estas forças podem causar deslizamento, inclinação e deslocação não intencional da carga. As cargas devem ser sempre devidamente acondicionadas, e os veículos devem ter cuidado adicional ao contornar esquinas, ao passar por altos na estrada ou pequenas colinas, ou ao arrancar ou parar.



Fixação da carga

Qualquer local onde uma corda ou corrente passou sobre a carga e está presa a ambos os lados do veículo é referido como fixação.



Pode ver-se abaixo um guia geral de quantas fixações utilizar:

Número de fixações	Comprimento da carga	Peso da carga
1	Menos de 1,5 metros	Menos de 500 kg
2	Menos de 1,5 metros	Mais de 500 kg
2	Mais de 1,5 metros mas menos de 3 metros	-

Número de fixações	Comprimento da carga	Peso da carga
3	Mais de 3 metros mas menos de 6 metros	-
4	Mais de 6 metros mas menos de 9 metros	-
4 (pelo menos)	-	Mais de 4500
5+	Fixação adicional por cada 3 metros adicionais acima de 9 metros	

As cargas típicas de caixas de cartão e materiais básicos de socorro podem ser fixadas utilizando corda de nylon, embora o equipamento extremamente pesado, como geradores ou veículos, deva ser fixado utilizando correntes. A melhor maneira de medir a resistência de uma série de amarras de corrente para fixar uma carga é o que é conhecido como "limite de carga de trabalho" (LCT). O LCT é medido pela combinação do LCT de cada corrente ou corda individual usada como fixação. Por exemplo, se uma carga é fixada com quatro correntes com um LCT cada de 500 kg, o LCT TOTAL para essa carga é de 2000 kg.

Para conceber corretamente um WLL para o transporte de carga pesada ou volumosa, o LCT total de todas as fixações deve ser pelo menos metade do peso da própria carga. Por exemplo, se um camião estiver a transportar um gerador que pesa 3000 kg, o LCT combinado de todas as correntes de fixação deve ser de pelo menos 1500 kg. O LCT nas fixações acomoda mudanças de peso à medida que o camião gira, para ou acelera, deslocando o centro de gravidade da carga pesada.

As correntes são medidas tanto na sua dimensão como no seu grau:

- Dimensão - O diâmetro do “fio” de metal no elo.
- Grau - O stress ao qual uma corrente é concebida para quebrar.

Pode ver-se abaixo um guia geral de LCT por tipo de corrente.

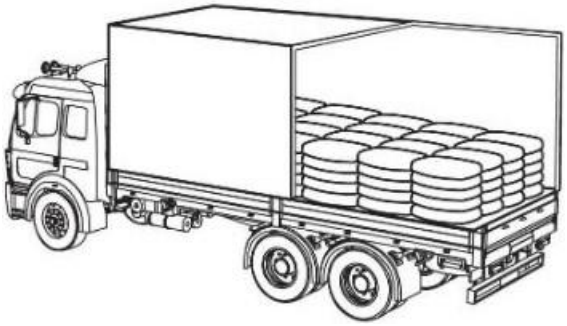
Limite de carga de trabalho (LCT) em quilogramas (kg) por grau e tamanho da corrente

Tamanho da corrente (cm)	Grau 30	Grau 43	Grau 70	Grau 80	Grau 100
0,6	500	1.100	1.400	1.500	1.850
0,8	900	1.800	2.200	2.100	2.600
0,95	1.200	2.550	3.000	3.200	4.000
1,1	1.600	3.200	3.900	-	-
1,25	1.900	4.000	5.000	5.400	6.700
1,6	3.150	5.900	7.200	8.250	10.300

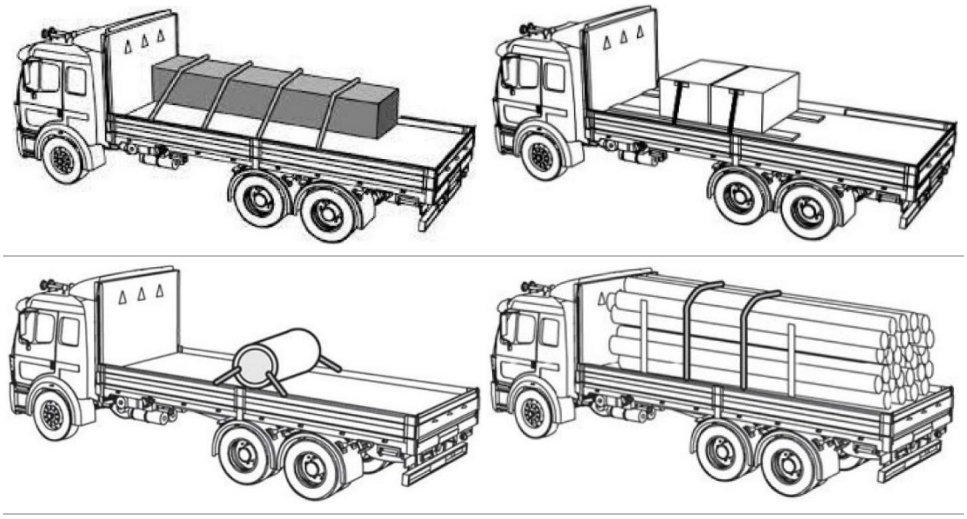
Quer se trate de caixas de envio ou de artigos volumosos de grandes dimensões, existem métodos reconhecidos de carregamento e acondicionamento para minimizar acidentes e

danos na carga.

Caixas / sacos - ao carregar caixas de cartão ou sacos na plataforma de um camião, evite empilhar em pirâmide ou formar pilhas. As caixas e sacos devem ser empilhados em filas uniformes, o mais baixo possível em relação à plataforma do camião. As pilhas devem ser dispostas em formato de "tijolo" entrelaçadopara evitar que as pilhas se separem, e sempre que possível, as pilhas de caixas de cartão ou sacos devem ser fixadas com rede, lona ou corda, especialmente se a plataforma do camião não tiver lados ou barras.



Artigos volumosos - artigos volumosos tais como madeira, geradores, ou outro equipamento de grandes dimensões devem ser firmemente fixados à plataforma de um camião usando uma corda ou corrente de resistência apropriada.



Pode transferir aqui um guia de referência rápida para o acondicionamento de carga

Contratação de transporte de terceiros

Termos recomendados - todos os movimentos

Se as organizações humanitárias planearem solicitar e contratar serviços de transporte de terceiros, segue-se um guia geral de termos e condições que os planificadores poderão querer considerar.

- A empresa de camionagem contratada deve assegurar que os condutores preencham todas as informações necessárias nos diários de bordo ou fichas de atividades fornecidas, conforme instruído e acordado com a agência contratante.
- Recomenda-se que a empresa de camionagem contratada assegure o preenchimento

diário de uma lista de verificação adequada de inspeção dos veículos
- A empresa de camionagem contratada deve garantir que todos os camiões têm equipamento de fixação adequado, e todo o equipamento de manuseamento necessário.
- A empresa de camionagem contratada deve assegurar que todos os condutores utilizem o equipamento de segurança presente no camião para uso do condutor como e quando necessário.
- Recomenda-se que as agências humanitárias exijam que as empresas de camionagem contratadas utilizem diários de bordo, fichas de atividade elistas de controlo deinspeção dos veículos, mantidas para todos os condutores/equipamentos para fins de garantia de qualidade. As agências humanitárias contratantes devem inspecionar os diários de bordo e as fichas de atividades de forma rotineira.
- Sempre que possível, os condutores devem estar contactáveis durante todo o tempo de transporte pela empresa de camionagem contratada e pela agência humanitária contratante, sempre que necessário.

Formação de condutores

- A empresa de camionagem contratada deve assegurar que o condutor utilizado para o transporte de bens humanitários tem uma formação adequada, e que a formação possa ser demonstrada a agências humanitárias contratantes, mediante pedido.
- A empresa de transporte contratada deve assegurar que os condutores utilizados para a entrega de produtos farmacêuticos ou outros bens sensíveis à temperatura tenham uma formação adequada e estejam conscientes das exigências de temperatura dos bens transportados.
- A empresa de transporte contratada deve assegurar que os motoristas utilizados para a entrega de mercadorias perigosas tenham uma boa formação no manuseamento e transporte de artigos perigosos, e em conformidade com as leis e regulamentos nacionais e locais.

Responsabilidades da empresa de camionagem contratada

- Se qualquer camião for subcontratado por uma empresa de camionagem contratada, o veículo subcontratado é da exclusiva responsabilidade da empresa de camionagem contratada e deve garantir que os subcontratados cumprem as condições acordadas entre a organização humanitária e a empresa de camionagem contratada.
- A empresa de camionagem contratada é responsável por assegurar que toda a carga seja entregue dentro do período de trânsito acordado.
- A empresa de camionagem contratada deve garantir que os motoristas chegam ao ponto de entrega correto. e a prova de entrega tem de ser assinada e carimbada pelo destinatário.
- A empresa de camionagem contratada deve assegurar a entrega das cargas no ponto de entrega.
- A empresa de camionagem contratada deve apresentar fatura e recibos à agência humanitária contratante dentro do período contratado pré-definido após a entrega.

Relatórios e comunicações

- A empresa de camionagem contratada deve comunicar claramente as necessidades diárias de transporte.
- A empresa de camionagem contratada deve assegurar que, se os condutores não estiverem contactáveis, possa ser enviado um relatório de atualização de estado assim que os condutores forem contactados. Os relatórios de atualização devem ser enviados

num período pré-definido, estabelecido no contrato.

- O condutor utilizado para qualquer transporte deve comunicar qualquer caso dos seguintes dentro de um período contratualmente pré-definido:
    - Acidente, roubo, ou dano em qualquer ponto durante o transporte.
    - Incidentes de segurança, incluindo postos de controlo, detenção, conflito armado na estrada, assédio de agentes de segurança ou qualquer outro assunto relacionado com a segurança.
    - Impedimentos físicos, incluindo infraestruturas danificadas, encerramento de estradas, condições atmosféricas intransponíveis, ou qualquer outra coisa que possa impedir o movimento do veículo.
- Não devem ser aceites quaisquer encargos adicionais faturados sem conhecimento do supervisor/gestor do transporte, e devem ser retirados de qualquer fatura ou "extrato de conta" da empresa de camionagem contratada.
- A empresa de camionagem contratada deve informar imediatamente a agência humanitária contratante por telefone ou correio eletrónico em qualquer caso de discrepância no ponto de descarga de destino, tais como faltas em relação à lista de envio, danos, roubo, variações de temperatura ou qualquer outro problema relacionado com atrasos na entrega da carga no ponto de entrega.

Seguros e limitações de responsabilidades

- Os custos de substituição de perda ou danos de artigos transportados devido a negligência devem ser da responsabilidade da empresa de transporte contratada, e todos os termos e prazos de reembolso devem ser incluídos no contrato entre as partes.
- A empresa de camionagem contratada deve indemnizar a organização humanitária contratante, as suas afiliadas e respetivos agentes, bem como os colaboradores de e contra todas as reclamações, responsabilidades, danos e despesas decorrentes ou incidentais à execução dos serviços, por:
    - Todo e qualquer ferimento, morte ou doença de qualquer pessoa.
    - Todo e qualquer dano ou perda de propriedade.
    - Todo e qualquer dano ou perda de bens da organização humanitária sob o único cuidado, custódia e controlo da empresa de camionagem contratada na execução dos serviços.
    - Toda e qualquer violação das leis e regulamentos aplicáveis, exceto em casos de negligência ou má conduta intencional da organização humanitária contratante.
- Recomenda-se vivamente que a empresa de camionagem contratada seja obrigada a contratar e manter, em seu próprio nome e a seu cargo, um seguro adequado para cobrir as suas responsabilidades em pleno vigor e efeito a todo o momento durante o processo de transporte contratado:
    - Apólice de seguro de responsabilidade civil para cobrir toda e qualquer falta, dano, furto, roubo, atribuição incorreta ou qualquer outra perda da mercadoria enquanto ao cuidado, custódia ou controlo da empresa de camionagem contratada, sujeito a uma responsabilidade máxima de um montante adequado para compensar a agência humanitária contratante contra qualquer perda ou dano da mercadoria, de acordo com as leis e regulamentos locais aplicáveis; o que for mais elevado.
    - Seguro de responsabilidade civil automóvel, com limites mínimos de indemnização por danos corporais, morte ou danos materiais, de acordo com as leis e regulamentos locais aplicáveis
- Todas as apólices de seguro efetuadas pela empresa de camionagem contratada devem conter a disposição de que não podem ser alteradas, apagadas ou caducar sem a aprovação prévia expressa da empresa contratada.
- Os valores de franquia nos seguros mantidos pela empresa de camionagem contratada

ou pelo seu subcontratante devem ser da responsabilidade da empresa de camionagem contratada ou do seu subcontratante.

Termos recomendados - Movimentos/requisitos com temperatura controlada

Para obter mais informações sobre a contratação de transportadores terceirizados para movimentar cargas médicas com temperatura regulada, consulte a seção sobre cadeia de suprimentos de saúde deste guia.

Organização de caravanas humanitárias

No decurso das operações humanitárias, as agências de auxílio humanitário poderão ter de organizar caravanas para a entrega adequada de artigos de socorro. A necessidade de organizar uma caravana pode ser muito dependente do contexto - em mercados bem desenvolvidos com elevados graus de segurança rodoviária e previsibilidade, pode não haver qualquer razão para utilizar caravanas. A utilização de caravanas é geralmente baseada na insegurança do ambiente operacional, na incerteza das condições das estradas, na ausência de comunicações persistentes ao longo da rota, no valor da carga, ou em qualquer combinação das mesmas. As diretrizes gerais para a organização de caravanas podem ser as seguintes:

Necessidades operacionais

- Embora a decisão seja em última análise da gestão de cada organização humanitária, é fortemente aconselhável que os veículos não façam parte de caravanas militares, ou mesmo de caravanas humanitárias civis com escolta armada.
- O contacto por rádio/telefone/comunicações deve ser mantido entre, pelo menos, o primeiro e o último veículo da caravana.
- Sempre que possível, os veículos devem transportar equipamento de comunicação capaz de atingir um local ou ponto focal num local diferente.
- As datas e conteúdos planeados das caravanas não devem ser partilhados amplamente, ou com partes não autorizadas.
- As comunidades locais, a polícia, os militares ou os governos podem ter procedimentos para organizar caravanas, ou para passar por áreas específicas. As organizações humanitárias devem estabelecer ligação com figuras de autoridade adequadas antes de se deslocarem através de áreas desconhecidas.
- As agências humanitárias podem optar por operar as suas próprias caravanas, ou colaborar para formar caravanas conjuntas. Se mais de uma organização estiver a participar numa caravana, todas as partes devem concordar e compreender antecipadamente as regras, e até desenvolver acordos escritos, se necessário.
- As agências podem utilizar veículos comerciais, ou podem utilizar os seus próprios veículos ou veículos alugados. As políticas e regras em vigor para as caravanas devem refletir o acordo de transporte. Se forem utilizados transportadoras comerciais numa caravana, os termos da caravana poderão ter de ser escritos em contratos de transporte.
- A pessoa/equipa na receção de uma caravana deve, idealmente, ser informada com antecedência do que é a carga prevista e, se possível, deve receber uma cópia antecipada da lista de embalagem , bem como uma estimativa das datas/horas de chegada. Toda a carga deve ser contada - e, se necessário, pesada/medida - aquando da receção para garantir que nenhuma carga desapareceu pelo caminho.

No caso de uma operação transfronteiriça:

- Toda a documentação relacionada com a alfândega deve ser identificada e fornecida antecipadamente ao condutor, ao líder da caravana e ao destinatário previsto.
- Uma pessoa de confiança da agência humanitária organizadora deve inspecionar a carga e os veículos antes da chegada e da passagem da fronteira e depois de as mercadorias serem desalfandegadas, a fim de garantir que a carga não foi adulterada e evitar a acusação de contrabando.
- Se a carga for descarregada e transportada em veículos novos, um representante da agência humanitária organizadora deverá estar presente para observar o processo. Idealmente, a carga deve ser contada após a conclusão da transferência, para garantir que não ocorreu qualquer roubo ou perda.
- Os organizadores devem planear os horários de passagem de fronteira.
    - Os veículos podem esperar dias ou mesmo semanas nos postos fronteiriços em alguns casos. Os condutores devem ter a capacidade de comer e dormir em segurança, mantendo ao mesmo tempo a presença física perto dos veículos de carga.
    - O ideal seria que os veículos pudessem regressar em segurança durante o dia se fossem rejeitados na fronteira.
    - Todo e qualquer atraso ou problema associado à alfândega ou à passagem da fronteira deve ser comunicado ao ponto focal designado para a organização o mais rapidamente possível.

Organizadores de caravanas

Aconselha-se vivamente que os organizadores de caravanas:

- Nomeiem um líder de caravana com experiência e conhecimento da rota.
- Sempre que possível, planeiem cuidadosamente o percurso com antecedência, com locais de paragem designados.
- Gerem e forneçam toda a documentação necessária, incluindo as guias de remessa e as listas de embalagem.
- Decidam antecipadamente quais os procedimentos a seguir se a caravana estiver obstruída ou bloqueada, e informem todos os condutores antes de iniciar a deslocação.
- Identifiquem um ponto focal de segurança e/ou organizador fora da caravana que estará de serviço durante a mesma.
- Conduzam sessões de informações detalhadas com transportadoras/condutores.
- Se assegurem de que têm os nomes de condutores, detalhes de contacto, e números de matrícula/registo dos veículos antes da partida.
- Mantenham a comunicação com os líderes das caravanas em intervalos pré-determinados, sempre que possível.
- Após cada viagem, registem quaisquer incidentes de segurança ou pontos de controlo para planeamento futuro.
- Desenvolvam um plano de reparação e recuperação (peças sobressalentes, um veículo de acompanhamento, fácil acesso a um veículo de recuperação, etc.).
- Recuperem itens de visibilidade uma vez concluída a missão, especialmente nos casos em que se utilizem veículos comerciais.

Veículos de caravanas

Antes da partida de uma caravana, aconselha-se vivamente que os veículos:

- Estejam em boas condições mecânicas. Tenham sido verificados quanto à existência de desgaste significativo, pressão dos pneus, etc., pelas organizações e os planeadores.
- Viagem com um complemento completo de peças sobressalentes (filtros, correias, pneus

sobressalentes, óleo de motor, etc.), sempre que possível.
- Sempre que necessário, sejam bem marcados com os logótipos da respetiva organização. Sugere-se a utilização de pelo menos um dos seguintes itens: bandeiras, faixas ou autocolantes de grande dimensão.
- Estejam totalmente abastecidos e prontos para partir ao chegar ao ponto de agrupamento.
- É fortemente aconselhado que os veículos tenham um condutor alternativo. O condutor alternativo deve estar legalmente habilitado a conduzir, e ter experiência com camiões de longo curso.

Durante uma caravana, aconselha-se vivamente que os veículos:

- Obedeçam aos limites de velocidade, e se desloquem apenas tão rápido quanto as condições o permitam.
- Obedeçam a todas as regras e regulamentos locais e nacionais.
- Mantenham uma velocidade constante.
- Não ultrapassem outros veículos dentro da caravana.
- Se necessário, utilizar bandeiras para distinguir o primeiro e o último veículo de cada secção.
- Mantenham uma distância constante entre si. A distância recomendada é de 100 metros de dia, 50 à noite; contudo a distância entre veículos dependerá do terreno, da velocidade necessária, da visibilidade, e de outras condições limitativas.
- Não transportem qualquer carga que não esteja indicada nas guias de remessa/listas de embalagem associadas, que não faça parte do plano original de entrega, e que não seja destinada a uso humanitário.
- Sempre que possível, não se mover em caravana antes do nascer do sol e/ou depois do pôr-do-sol.
- Não abandonar a caravana ou deixar qualquer camião para trás sem instruções do líder da caravana ou de pessoa autorizada.
- Não dar boleia ou transportar pessoas que não estejam originalmente no plano da caravana. Os veículos devem ser especialmente avisados contra o transporte de soldados ou intervenientes armados não estatais, em quaisquer circunstâncias.

No caso de um veículo avariar durante o trânsito:

- Todos os veículos da caravana devem parar. O líder da caravana deve contactar o organizador designado e o ponto focal de segurança.
- As caravanas só devem ser retomadas depois de se determinar que está em curso um esforço de reparação/recuperação, ou se o ponto focal de segurança determinar que é seguro deixar um veículo para trás.

Condutores de caravanas

Como guia geral, os motoristas de caravanas não devem:

- Transportar qualquer tipo de armas, narcóticos e/ou bebidas alcoólicas.
- Partir sem a autorização do líder da caravana e/ou do organizador autorizado da caravana.
- Entregar qualquer combustível ou equipamento de comunicação, dinheiro, ou conteúdo de carga a qualquer pessoa na estrada, a menos que façam parte de um processo de entrega/distribuição planeado.
- No participar em qualquer comportamento inadequado (incluindo, mas não limitado a, qualquer forma de intoxicação, assédio, assédio sexual, abuso de poder). O

comportamento adequado do pessoal da caravana deve ser obrigatório.
- Os condutores devem levar toda a documentação legal necessária para conduzir nas áreas de operação.

Title
Download - Convoy Planning Template
File

Transporte ferroviário

Em comparação com outras formas de transporte de carga, o transporte ferroviário é bastante seguro. O transporte ferroviário suporta níveis elevados de movimentação de passageiros e carga, mantendo a eficiência energética, mas é frequentemente menos flexível. O transporte ferroviário custa menos do que o transporte aéreo ou rodoviário, o que o torna extremamente rentável para a circulação terrestre.

Termos comuns no transporte ferroviário

Vagão ferroviário	Qualquer tipo de contentor pré-fabricado concebido para o transporte de mercadorias utilizando a locomoção ferroviária. Os vagões não têm energia e requerem um motor para os empurrar ou puxar. Há uma variedade de vagões concebidos para acomodar uma variedade de necessidades de transporte.
Locomotiva	Veículo motorizado que é operado por um maquinista e que é utilizado para empurrar ou puxar vagões em longas distâncias. As locomotivas podem ser elétricas, ou alimentadas por combustíveis fósseis.
Carga total	Um volume de carga que é capaz de encher um vagão inteiro.
Menos que carga total	Um volume de carga inferior ao necessário para encher um vagão inteiro.
Estaleiro ferroviário	Uma grande área aberta ao longo dos carris onde os comboios podem ser domiciliados ou reparados. No estaleiro podem também ocorrer operações de carga e descarga de cargas.

Transporte ferroviário rápido de mercadorias	Vias ferroviárias para carga total ou a granel, ao contrário dos veículos ferroviários de passageiros ou da linha ligeira (geralmente transportes públicos em cidades).

Intercâmbio	O ato de trocar de vagão entre um comboio e outro.

Disposições relativas ao transporte ferroviário

Contentores - tal como o frete marítimo, muitos caminhos-de-ferro podem acomodar carga em contentores. Não existem diferenças entre os contentores utilizados na navegação marítima e os utilizados na navegação ferroviária. O processo de enchimento e selagem dos contentores pode ocorrer nas instalações dos expedidores, ou pode ocorrer num ponto de consolidação ou numa instalação de expedidores. As mesmas restrições de volume e peso que se aplicam à navegação marítima com contentores, aplicam-se também à navegação ferroviária.

Envio solto – os expedidores podem desejar enviar menos do que cargas completas de vagões utilizando o caminho-de-ferro, ou podem não ter acesso ao transporte intermodal de contentores através da linha ferroviária desejada. Nesses casos, a carga ainda pode ser enviada utilizando uma variedade de vagões ferroviários. O envio de carga paletizada ou solta por via ferroviária é semelhante ao envio de carga com uma empresa de camiões de terceiros - a carga será carregada no comboio utilizando estruturas pré-fabricadas e geralmente de laterais rígidas, e será descarregada na extremidade recetora. Normalmente, os expedidores nem sequer são autorizados a entrar no estaleiro ferroviário para participar no carregamento/descarregamento de vagões, e só verão a carga à medida que for recolhida fora do estaleiro, ou quando for entregue nas suas instalações. O transporte de carga solta por via ferroviária pode ser feito através de qualquer transitário ou corretor, e as linhas ferroviárias podem até ter um serviço direto ao cliente.

Conceitos específicos do transporte ferroviário

Limitações da infraestrutura - O transporte ferroviário tem um alcance muito limitado em comparação com a maioria das outras formas de movimentação de carga. A realidade é que a circulação ferroviária necessita de infraestruturas especializadas - uma rede ferroviária - que requer manutenção e é facilmente danificada pelas condições meteorológicas ou por conflitos. Os expedidores que utilizam o caminho-de-ferro para transportar carga têm muito poucas opções - o tamanho dos vagões é limitado pelo tamanho geral dos carris, e os comboios de mercadorias têm um conjunto de destinos bastante limitado. Em muitos contextos onde muitas agências de ajuda trabalham e operam, não haverá provavelmente uma rede ferroviária em funcionamento de todo.

Inflexibilidade - O carril é muito adequado para a movimentação de grandes dimensões de carga em distâncias maiores, mas falta-lhe a versatilidade e flexibilidade dos transportadores motorizados, uma vez que funciona em instalações de via fixas. O caminho-de-ferro só pode fornecer serviços terminal a terminal, em vez dos serviços de entrega ponto a ponto oferecidos por camiões. Embora o transporte ferroviário ofereça um método eficaz de transporte a granel,

pode ser muito lento, especialmente tendo em conta as operações de carga, descarga e de estaleiro em geral.

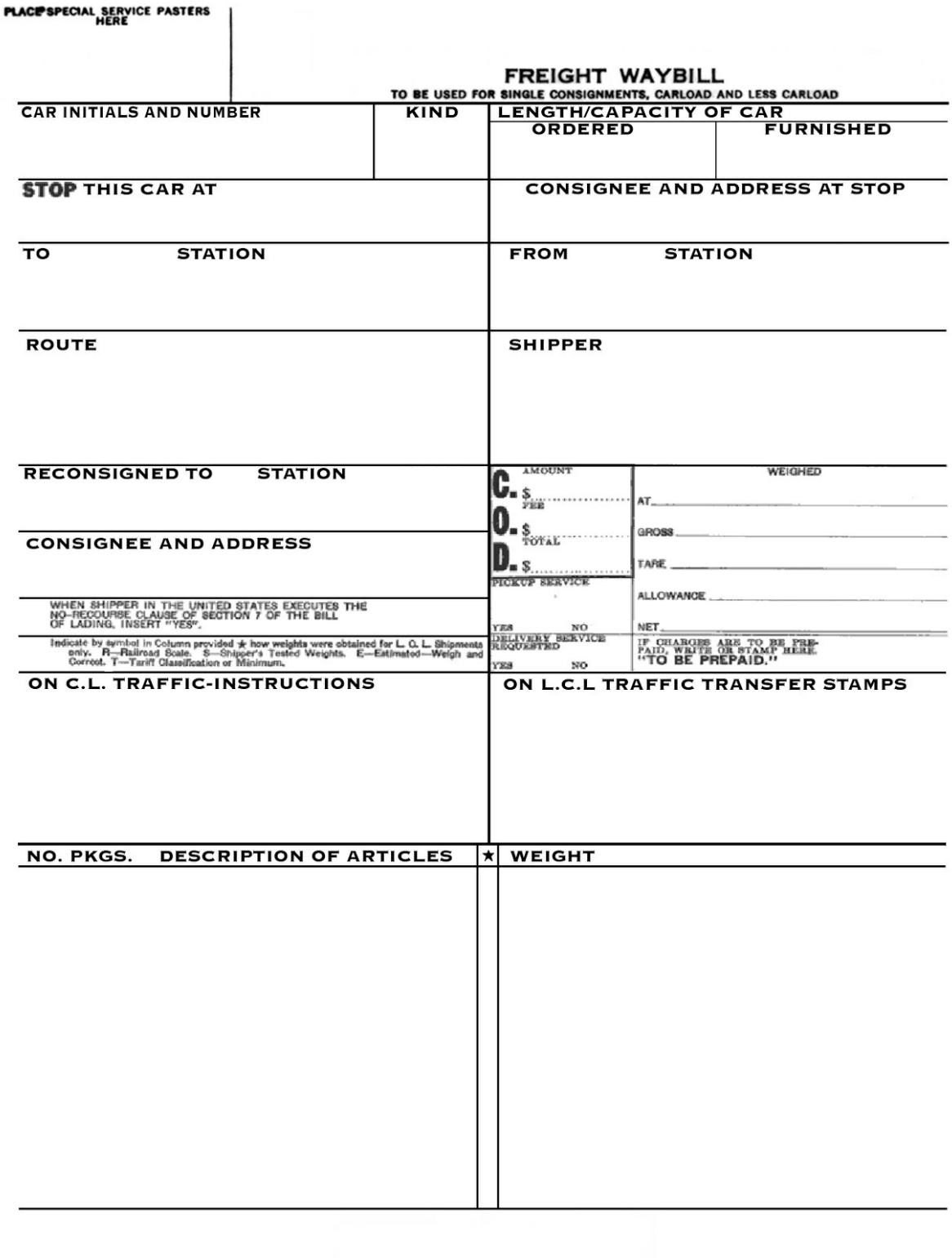
Envio de carga por caminho-de-ferro

Documentação de transporte ferroviário

Guia de remessa ferroviária/guia de remessa de frete - A documentação para o movimento por caminho-de-ferro é controlada através da guia de remessa ferroviária. Ao contrário de um conhecimento de embarque ou CMR, a guia de remessa ferroviária é um documento de formato não normalizado e não fixo. As guias de remessa ferroviárias são tipicamente criadas e fornecidas pela linha ferroviária, e conterão informações importantes e relevantes a nível local.

A guia de remessa ferroviária é um documento não negociável que contém as instruções para a empresa ferroviária relativamente ao manuseio, envio e entrega da remessa. Não é necessário qualquer outro documento para envios domésticos, contudo os expedidores podem desejar incluir informações adicionais, tais como listas de embalagem detalhadas. Para o transporte internacional através de fronteiras, os expedidores devem informar-se localmente quanto à documentação adequada necessária.

Exemplo de guia de remessa ferroviária/de frete:



PLACE SPECIAL SERVICE PASTERS HERE

FREIGHT WAYBILL

TO BE USED FOR SINGLE CONSIGNMENTS, CARLOAD AND LESS CARLOAD

CAR INITIALS AND NUMBER | KIND | LENGTH/CAPACITY OF CAR — ORDERED | FURNISHED

STOP THIS CAR AT | CONSIGNEE AND ADDRESS AT STOP

TO STATION | FROM STATION

ROUTE | SHIPPER

RECONSIGNED TO STATION | C.O.D. AMOUNT $ FEE $ TOTAL $ | WEIGHED AT GROSS TARE ALLOWANCE NET

CONSIGNEE AND ADDRESS | PICKUP SERVICE YES NO

WHEN SHIPPER IN THE UNITED STATES EXECUTES THE NO-RECOURSE CLAUSE OF SECTION 7 OF THE BILL OF LADING, INSERT "YES".

Indicate by symbol in Column provided ★ how weights were obtained for L. C. L. Shipments only. R—Railroad Scale. S—Shipper's Tested Weights. E—Estimated—Weigh and Correct. T—Tariff Classification or Minimum.

DELIVERY SERVICE REQUESTED YES NO

IF CHARGES ARE TO BE PREPAID, WRITE OR STAMP HERE. "TO BE PREPAID."

ON C.L. TRAFFIC-INSTRUCTIONS | ON L.C.L TRAFFIC TRANSFER STAMPS

NO. PKGS. DESCRIPTION OF ARTICLES | ★ | WEIGHT

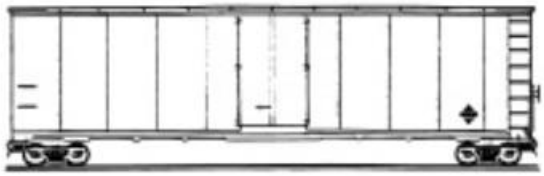
Configuração de carga para transporte ferroviário

Se não utilizarem contentores intermodais, os expedidores têm geralmente muito pouco controlo sobre a forma como a carga é carregada, e nem existem muitas considerações especiais ao embalar a carga. A carga pode ser expedida em paletes ou solta, contudo pode ser do interesse do expedidor paletizar e etiquetar a carga tanto quanto possível para minimizar a perda ou roubo durante o percurso. Os comboios podem transportar cargas pesadas e de

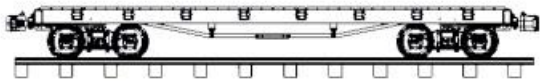
grandes dimensões, e na realidade só são limitados por itens excessivamente grandes, tais como equipamento de construção de grandes dimensões. Certas rotas podem ser limitadas por túneis ou passagens inferiores, pelo que os expedidores devem consultar os seus transitários sobre a limitação geral para a navegação utilizando uma linha ferroviária específica.

Os tipos gerais de vagões utilizados para transporte são os seguintes:

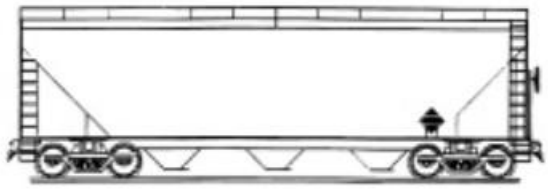
Vagão de caixa – A forma mais comum de vagão pré-fabricado construído para o efeito. Os vagões de caixa são selados em todos os lados e têm estruturas duras e rígidas com portas que trancam. Os vagões de caixa precisam de ser carregados manualmente, à semelhança da caixa de um camião furgão.



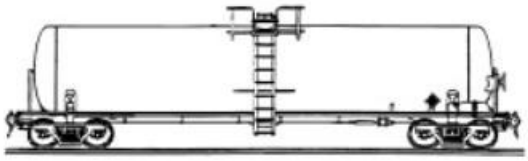
Vagão plano – Um vagão sem revestimento duro, utilizado para transportar cargas largas ou altas, tais como veículos e equipamento de construção. Os vagões planos podem também alojar contentores de transporte padrão. Os vagões planos também podem ser utilizados para carga normal, mas exporia mais a carga normal aos elementos e ao roubo.



Vagão de tremonha – Um vagão de caixa aberta com apoio reforçado sob as extremidades longas. Os vagões de tremonha são utilizados para transportar grandes quantidades de artigos a granel soltos, tais como grãos, areia, minério, ou qualquer coisa não líquida que possa ser despejada diretamente na carroçaria do vagão. A descarga pode ser feita à mão ou por MHE. Alguns vagões de tremonha são capazes de inclinar para descarregar rapidamente carga a granel de uma só vez.



Vagão cisterna – Pode ser de baixa pressão (líquido) ou alta pressão (gás). Ideal para mover grandes volumes de líquidos a longas distâncias. Pode haver restrições aos tipos de líquido e gás devido às leis nacionais e locais, e limitações ao manuseamento de mercadorias perigosas



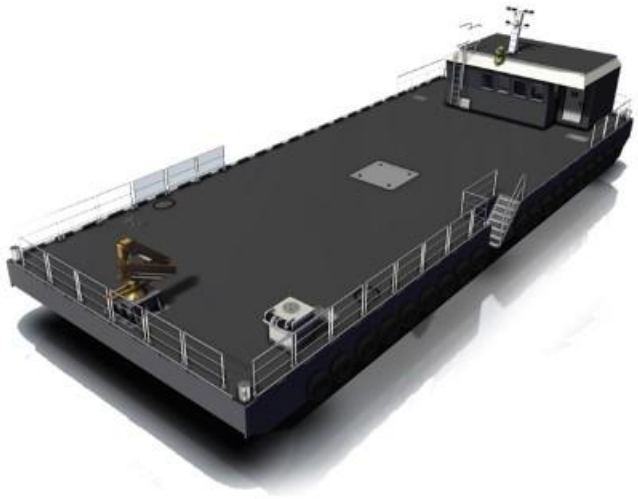
Vias navegáveis interiores e rios

Quando o transporte rodoviário e ferroviário não for possível devido à falta de infraestruturas, poderá ser necessário transportar mercadorias por rio, delta, pântanos, canais ou outra forma de vias navegáveis interiores. O modo de transporte será indicado pela natureza da via navegável interior, incluindo profundidade, corrente de água, necessidade de velocidade de entrega, e capacidade de carga/descarga em locais e destinos remotos.

Barcaças

Em circunstâncias muito específicas, as barcaças podem ser uma forma extremamente rentável de movimentar grandes volumes de carga a distâncias relativamente grandes. As barcaças são embarcações fluviais largas, planas, com bordas baixas, fundos planos, e calado raso. Isto torna as barcaças ideais para utilização em águas calmas, planas e pouco profundas como um rio, mas em grande parte inadequadas para águas turbulentas como o mar aberto. As barcaças podem ter duas configurações:

Autopropulsionadas – As barcaças autopropulsionadas têm uma cabina e um suporte de motor conectados, e movem-se como uma peça única. Normalmente o motor é concebido para movimentar grandes cargas, mas não está concebido para grande velocidade.



Barcaça vulgar – Uma barcaça vulgar é uma plataforma flutuante não autoalimentada, capaz de suportar a carga, mas sem direção nem motor. As barcaças vulgares exigem um barco externo para se mover, incluindo um barco de reboque ou um "empurrador", um barco separado motorizado, especificamente concebido para empurrar ou puxar barcaças vulgares ao longo das vias navegáveis.



As próprias barcaças estão divididas em três categorias gerais:

Convés plano – Uma barcaça em que a estiva do convés é uma grande superfície plana, sobre a qual é colocada a carga e à qual é fixada. As superfícies de convés plano das barcaças são muito expostas - não protegem a carga de ondas ou de água turbulenta, e os artigos armazenados na superfície dos conveses planos podem ser alvos fáceis para ladrões. Toda a carga transportada na superfície deve ser devidamente acondicionada e amarrada, e os artigos valiosos devem ser armazenados de forma a não permitir roubos fáceis.



Tremonha/tremonha dividida – Uma barcaça com um compartimento grande ou muitos compartimentos menores que estão parcialmente abaixo da borda da barcaça. As tremonhas podem ser utilizadas para armazenar artigos soltos a granel, tais como grãos, areia ou minério. Muitas tremonhas podem ser cobertas com lona ou tampas de metal duro para proteger o conteúdo, e algumas podem mesmo armazenar carga adicional em cima dos compartimentos das tremonhas. Dependendo da carga, as barcaças de tremonha/tremonha dividida podem ser carregadas manualmente ou por MHE especializados.



Barcaça cisterna - Uma barcaça concebida para transportar líquidos ou gases comprimidos. As

barcaças cisterna requerem manutenção especializada, e só serão utilizadas se os portos de envio e receção tiverem o equipamento adequado para carregar e descarregar.



O movimento de barcaças é provavelmente o modo mais económico de transportar carga para o interior de um país. No entanto, tem limitações. As operações com barcaças são extremamente lentas; o processo de carregamento e descarregamento pode levar dias ou semanas, dependendo do tipo de carga, e a própria viagem pode levar semanas a realizar. As barcaças são limitadas ainda pela capacidade de amarrar e descarregar em segurança no ponto de entrega. As próprias barcaças podem ser afetadas por alterações sazonais na via fluvial, tornando determinadas áreas intransitáveis por períodos de tempo.

Na realidade, existem apenas alguns locais a nível mundial onde as barcaças serão utilizadas eficazmente numa operação de resposta humanitária. Não existe um padrão de documentação para a utilização de barcaças, e os utilizadores de serviços de barcaças terão de fornecer a sua própria documentação de rastreio e processar as suas próprias formalidades aduaneiras, se necessário.

Barcos

As vias fluviais podem ser navegadas por barcos com dimensões apropriadas. Os barcos mais pequenos têm a vantagem de se moverem rapidamente e de se adaptarem a entradas de água mais pequenas. No entanto, também estarão limitados no volume de carga que podem transportar. As agências podem desejar alugar ou arrendar as suas próprias embarcações para operações de resposta rápida.

Também pode haver grandes operações de navegação fluvial em embarcações capazes de transportar volumes relativamente grandes de carga. A utilização de transporte fluvial de terceiros deve ser tratada da mesma forma que a utilização de qualquer transporte local de terceiros.

Animais de carga

Qualquer mercadoria transportada por animais deve ser embalada tendo em conta o peso que o animal em particular pode transportar de forma segura e humana. Há muitas variações possíveis de animais locais disponíveis, dependendo da geografia, clima, economia local, e uma variedade de outras condições locais.

Um guia geral das limitações de trabalho dos diferentes animais de carga pode ser:

Animal	Capacidade de carga	Taxa de trabalho diário	Região
Elefante	500 kg	5-8 horas/caminhada de 24 km	Ásia
Burro	50 kg	Montanha, 8 horas	Médio Oriente, África, Sul da Ásia, América Latina e Caraíbas
Mula	50 kg	Montanha, 8 horas	Médio Oriente, África, Sul da Ásia, América Latina e Caraíbas
Lama	50-80 kg	8-10 horas/caminhada de 30 km	América do Sul
Cavalo	60 kg	6 horas	Ásia, Europa Oriental, Médio Oriente e Norte de África
Touro	150-250 kg	8-10 horas	Médio Oriente e Norte de África, Sul da Ásia
Camelo	150-250 kg	Caminhada de 50 km	Médio Oriente e Norte de África, Sul da Ásia
Iaque	70 kg		Sul da Ásia

Estimativa das taxas de trabalho dos animais de carga - Manual de Transporte e Logística do PAM

É fortemente aconselhado falar com um perito local ao desenvolver um plano de entrega utilizando animais. Normalmente, a utilização de animais de carga será negociada e contratada diretamente com os proprietários, ou com aqueles que controlam os animais que serão responsáveis pelo transporte. Podem incluir:

- Anciões da aldeia.
- Autoridades locais.
- Comités de proprietários de animais.
- ONG locais.

Os documentos de transporte irão variar, mas poderá ser utilizada uma variação do método padrão, possivelmente alterada da seguinte forma:

- Emitir uma guia de remessa para cada grupo.
- Dividir os animais em grupos de menos de um supervisor.
- Lista de proprietários de animais e número de animais fornecidos por cada indivíduo.
- Atribuir uma quantidade de remessa a cada grupo, para responsabilização.

Todos os contratos de transporte por animais de carga devem ainda ser submetidos ao processo de aquisição padrão estabelecido por cada agência, e estar dentro dos procedimentos de aquisição de cada agência.

Calculadora de capacidade de carga

AVISO LEGAL: Esta calculadora é apenas para fins de planeamento. As condições do mundo real podem e irão ditar a capacidade real de carga dos veículos e o número de viagens necessárias.

- A capacidade real de elevação das aeronaves depende do clima, da altitude, da distância voada e de outros fatores. As condições do mundo real limitarão a capacidade total de transporte de carga. Leia mais informações aqui.
- Os volumes estimados para contêineres são baseados em seu espaço interior máximo disponível. Os recipientes raramente são carregados soltos com a capacidade máxima e geralmente são carregados usando paletes. As capacidades reais serão baseadas em condições do mundo real, incluindo dimensões de carga paletizada e capacidade de manuseio de equipamentos usados para mover e carregar recipientes. Leia mais informações aqui.
- As limitações de volume por camião são puramente estimativas. Os veículos de transporte do mundo real, os planos de carga e as leis em vigor terão um impacto alargado nas capacidades reais de volume. Leia mais informações aqui.

Ferramentas e recursos de transporte

Modelos e ferramentas

Guia - Especificações de carga da aeronave

Guia - Especificações do Contêiner

Guia - INCOTERMS 2020

Guia - Tipos de corpo

Guia - Carregamento Correto da Carga

MODELO - Manifesto de Carga (Voos)

MODELO - Lista de Embalagem

MODELO - Fatura Proforma

MODELO - Carta de porte

Armazenamento e Gestão de Stocks Físicos

Termos Comuns em Armazenamento

Unidade de Manutenção de Stock (SKU)	Um código ou nomenclatura única que designa um único item de linha de uma remessa maior. As SKUs podem estar ligadas a uma produção específica ou data de expiração, e podem denotar apenas um produto com características específicas. Uma única instalação de armazenamento com múltiplas SKUs exigirá procedimentos de manuseio muito diferentes dos de uma instalação de armazenamento com poucas SKUs.
Unidade de Inventário	A menor unidade na qual os artigos de carga armazenados podem ser contados. Uma unidade de inventário pode ser um artigo individual (exemplo: cobertor), recipiente de armazenamento (exemplo: frasco de comprimidos) ou kit.

Unidade de Manuseio	A menor unidade na qual um artigo de carga armazenado é manuseado. No contexto de um armazém, a unidade de manuseio pode ser uma caixa de cartão que contém muitas unidades de inventário. Uma unidade de manuseio pode ser uma única unidade ou uma palete inteira.
Equipamento de Manuseio de Materiais (MHE)	O MHE é qualquer forma de equipamento mecânico utilizado para facilitar a carga e descarga de mercadoria, ou o movimento de mercadoria em torno de um espaço aberto, como um porto ou um armazém. O MHE inclui empilhadoras, gruas, porta-paletes, e muito mais.
Ordem de Escolha	A encomenda gerada por um requerente e comunicada a um armazém indicando a quantidade e o tipo de SKUs a serem retiradas do inventário e enviadas.
Primeiro a Entrar / Primeiro a Sair (FIFO)	Um sistema de inventário e gestão de bens em que os artigos de inventário mais antigos recebidos em mãos são os primeiros a serem retirados do inventário.
Item Não Alimentar (NFI)	Qualquer item armazenado que não seja alimento de natureza. No contexto humanitário, os artigos da NFI referem-se geralmente a artigos duradouros e não perecíveis, tais como materiais domésticos e de construção de abrigos. A gestão NFI em âmbitos humanitários não requer normalmente soluções avançadas de armazenamento, ao contrário do armazenamento de medicamentos ou consumíveis médicos, que podem requerer controlos de temperatura.

Estratégias de Armazenamento

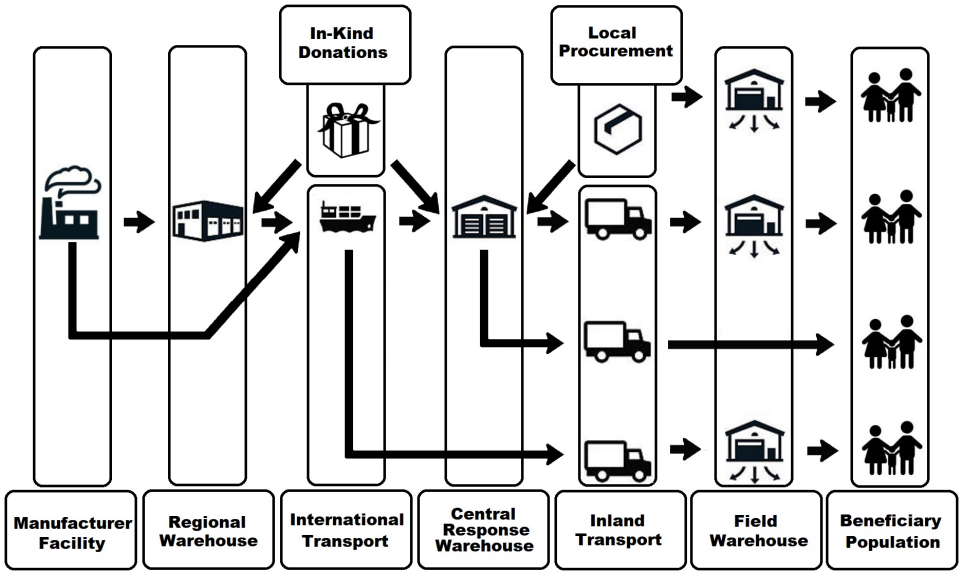
> “ **Um armazém é um espaço planeado para o armazenamento e manuseio de mercadorias e materiais**. (Instituto Fritz)

As necessidades globais de armazenamento de uma organização humanitária são geralmente específicas às necessidades das atividades de resposta individuais e aos objetivos gerais da própria organização. As organizações que lidam com grandes volumes de bens não perecíveis, podem precisar de ter diversos armazéns em diferentes locais, enquanto que as organizações focalizadas em intervenções especializadas específicas, tais como a programação psicossocial, podem necessitar de forma muito limitada de uma estratégia de armazenamento detalhada e podem optar por adquirir e entregar diretamente dos fornecedores, conforme requerido pelo projeto. Para além dos volumes apenas previstos de bens, as necessidades de armazenamento especializado também ditarão uma estratégia de armazenamento. A gestão de bens médicos requer uma gestão de stocks muito mais detalhada e possivelmente condições de armazenamento especializadas, enquanto que os itens não alimentares duradouros (NFIs) dificilmente necessitarão de algo mais do que uma proteção básica contra os elementos.

Em geral, as agências de ajuda humanitária seguem um modelo de entrega de bens às populações beneficiárias afetadas semelhante às das redes de distribuição comercial, compostas por instalações de armazenamento internacionais e locais que servem de pontos de consolidação, instalações de alimentação e pontos de distribuição locais.

Exemplo: Visão geral de uma cadeia de fornecimento humanitária geral e das necessidades de

armazenamento.



Armazéns Regionais/Internacionais

Muitas organizações internacionais de resposta humanitária adotaram uma estratégia de pré-posicionamento dos fornecimentos de ajuda humanitária em grandes armazéns não localizados nos países de operação de resposta, normalmente localizados num ou mais locais estratégicos regionais. O desenvolvimento de armazéns regionais leva a uma redução geral do tempo necessário para responder a emergências rápidas, bem como promove um fornecimento mais fiável e consistente de artigos de assistência física nos países em que se opera, localizados em redor da região servida pelo armazém.

Um armazém internacional ou regional serve como ponto de consolidação para artigos à medida que são recebidos de vendedores, doadores ou parceiros, permitindo que as organizações de resposta humanitária inspecionem, preparem, segreguem, reembalem ou preparem de outra forma a carga para posterior movimentação. Ao fazê-lo, os armazéns regionais e internacionais funcionam tanto como instalações de pré-posicionamento, que retêm a carga em caso de uma emergência imprevista rápida, como instalações de alimentação, armazéns que lentamente reabastecem os armazéns de segunda linha na cadeia de fornecimento.

Embora muitas agências tenham adotado a estratégia de instalações regionais, os armazéns regionais não devem ser considerados uma solução automática ou normal. Manter um grande armazém, especialmente um num local remoto não necessariamente no mesmo país da sede de uma agência, pode ser bastante dispendioso, e requer pessoal e tempo adicionais para garantir o cumprimento de normas básicas e o funcionamento adequado das instalações. Se uma agência não estiver preparada para se comprometer a pagar durante vários anos o armazenamento num local remoto, ou não puder apoiar a supervisão técnica ou as horas de trabalho associadas ao bom funcionamento de uma instalação, a agência pode optar por uma total subcontratar completamente da gestão do armazém regional, ou renunciar completamente a um armazém com resposta regional.

Posicionamento de um Armazém Regional

Ao decidir sobre a localização de um armazém regional, devem ser considerados os seguintes

pontos:

- Acesso facilmente disponível para um elevado volume de transporte internacional intermodal - O armazém está próximo de portos marítimos e aeroportos de dimensão e capacidade de produção suficientes?
- Localização relativa à área de resposta - A região tem atividades de resposta suficientes e a localização corresponde à área global da intervenção planeada?
- A natureza das intervenções planeadas - O armazém servirá para atividades de resposta rápida? Ou será que o armazém apenas sustentará atividades em curso mais extensas?
- Clima político do país - O governo do país em que o armazém regional está localizado é estável e não propenso a conflitos, à expulsão ou à mudança drástica de políticas?
- Viabilidade económica - A operação no país é rentável? Existem incentivos, tais como zonas de comércio livre ou isenções humanitárias que reduzam os custos das operações internacionais?
- Aceder aos serviços corretos - O local tem instalações com o tamanho e qualidade adequados? Há necessidade de armazenamento com controlo de temperatura ou com entreposto?
- Acesso a apoio técnico suficiente - Existem no mercado trabalhadores qualificados/empresas facilmente disponíveis que possam gerir e realizar tarefas especializadas como reparações?

Qualquer um dos pontos acima mencionados pode ter efeitos adversos sobre a capacidade de um armazém regional para desempenhar as suas funções principais.

Operações de um Armazém Regional / Internacional

Os armazéns regionais/internacionais podem ser construídos propositadamente ou concebidos para o efeito, operadas por pessoal permanente que tenha recebido formação em todas as áreas necessárias para gerir uma instalação eficiente, ou o stock pode ser realizado utilizando um modelo de pessoal ou instalações de um fornecedor logístico terceiro (3PL). Idealmente, qualquer armazém regional ou internacional utilizaria ferramentas informáticas de gestão de inventário, com software para ajudar no planeamento e gestão do armazém. O ambiente operacional de um armazém primário regional ou internacional utilizado para o pré-posicionamento deve ser tipicamente relativamente estável, e a atenção global deve centrar-se na operação eficiente e rentável do armazém. Numerosas organizações centralizaram instalações de pré-posicionamento estrategicamente localizadas a nível global. Algumas destas oferecem serviços alargados a outras organizações humanitárias numa base de custo mais custos operacionais, tais como a Rede de Depósito de Resposta Humanitária das Nações Unidas (UNHRD).

Armazém Central - Área de Resposta

A necessidade e o número de armazéns necessários numa área de resposta depende do volume e do tipo de atividades realizadas e dos locais de operação. Muitas organizações de resposta preferem manter pelo menos um armazém central num país ou área de resposta.

Um armazém central na área de resposta encontra-se normalmente ou na capital do país de resposta, ou num grande núcleo comercial dentro do país de resposta com infraestruturas suficientes. A localização final do armazém central pode ser em qualquer lugar, desde que satisfaça as necessidades da organização e os objetivos de resposta. Em grandes áreas de resposta, ou em atividades grandes, as organizações podem querer um grande armazém em mais do que um local. A posição geral de um grande armazém central inclui normalmente a sua relativa proximidade com o mar e aeroportos, instalações fabris, mão-de-obra ou serviços

altamente qualificados ou especializados, e serviços de transporte facilmente disponíveis no país. Os armazéns centrais podem ser geridos diretamente pela agência, incluindo pessoal, aluguer e segurança; contudo, em contextos com atividades comerciais suficientes, um armazém central pode ser contratado a um fornecedor terceiro.

O armazém central serve como ponto principal de receção de mercadorias que entram num país, bem como um ponto de consolidação de mercadorias adquiridas localmente. A dimensão de um armazém central depende dos volumes previstos das próprias mercadorias, da produção esperada de carga e das atividades auxiliares, tais como a composição de elementos que podem ocorrer no local. O objetivo global de uma estratégia de armazém centralizada seria fornecer um fluxo suficiente e controlado de artigos de assistência para locais mais remotos ou de difícil acesso, mantendo sempre à mão o suficiente para satisfazer a procura. Algumas organizações podem desejar renunciar a uma estratégia de armazém central, em vez de organizar entregas diretas de vendedores ou portos internacionais de entrada em armazéns de campo ou locais de distribuição beneficiários.

Armazéns de Campo

Os armazéns a nível de campo são outra estratégia adotada por muitas organizações de resposta. Um armazém de campo está normalmente perto do fim da cadeia de fornecimento, perto do último ponto de distribuição ao beneficiário. Os armazéns de campo podem ter uma variedade de formatos, desde tendas e estruturas móveis de laterais moles até pequenas estruturas de laterais rígidas. Alguns armazéns de campo podem ser tão grandes como uma instalação central dependendo da necessidade; o que define uma instalação de campo é a sua proximidade às atividades programáticas e o seu papel como a última paragem no percurso até aos beneficiários.

Os armazéns de campo não têm normalmente o mesmo nível de infraestruturas construídas que os armazéns centrais ou internacionais. As condições de armazenamento de campo são geralmente limitadas, na melhor das hipóteses, e pode ser necessária uma melhoria significativa para o armazenamento especializado, tal como requisitos de temperatura controlada. A segurança nos armazéns de campo é também uma preocupação primária, e podem ser necessárias infraestruturas adicionais, tais como erguer vedações e serviços de guarda adicionais. A carga será provavelmente movimentada e empilhada à mão com equipamento de armazenamento limitado, tal como prateleiras disponíveis.

A força de trabalho do armazém pode ser mão-de-obra ocasional que nunca trabalhou num armazém antes, enquanto que o sistema de inventário é mais provável que seja em papel. Muitas vezes, a situação durante a instalação de um armazém de campo inicialmente caótico, por vezes perigoso e associado a uma necessidade humanitária, pode ser muito urgente. O estilo de gestão deve, por conseguinte, ser prático e orientado para a ação, com ênfase em tornar os bens humanitários disponíveis tão rápida e eficientemente quanto possível, mantendo-se, ao mesmo tempo, responsável.

Condições de Armazenamento

Ao abordar o armazenamento, seja a nível internacional ou de resposta, há uma variedade de opções disponíveis. Algumas opções, tais como parcerias governamentais ou estruturas temporárias, fazem sentido em contextos de curto prazo ou de emergência, enquanto que soluções de armazém maiores e mais sofisticadas podem exigir investimentos a longo prazo e recursos substanciais ao longo do tempo. A seguir algumas das soluções disponíveis para as agências humanitárias.

Armazenamento Autogerido - Muitas agências humanitárias com estratégias a longo prazo e planos de resposta bem definidos optam por gerir as suas próprias instalações de armazenamento numa base permanente. As soluções autogeridas incluem a posse de toda uma estrutura de armazém e do terreno que o envolve, a posse de uma estrutura de armazém e o aluguer dos terrenos sobre os quais foi construído, ou o aluguer ou locação de todo um armazém/depósito e dos terrenos que o rodeiam.

Os armazéns autogeridos podem trazer controlo total a uma agência de ajuda, mas acarretam os seus próprios desafios:

- Necessidade de identificar e gerir o espaço físico.
- Identificação, formação e gestão de pessoal.
- Assumir a maior parte ou todos os custos e riscos associados ao funcionamento da instalação.
- Estabelecer e aderir a políticas de armazenamento e gestão de stocks.

Devido à natureza da maioria dos contextos humanitários, as agências tendem a possuir ou a operar as suas próprias instalações nos países afetados. Como tal, as agências humanitárias concentram-se e desenvolvem estratégias em grande parte para armazéns a nível de país e de campo, por vezes com ênfase nos parâmetros operacionais mais baixos. As agências podem optar pela propriedade ou autogestão de armazéns regionais ou internacionais maiores também, no entanto, isto traz maior complexidade e conhecimento operacional.

Comercial - Espaço comercial alugado ou arrendado pode ser uma opção muito atrativa para muitas agências, quer para soluções rápidas a curto prazo, quer para instalações geridas à distância. O aluguer do espaço comercial traz várias vantagens:

- Estruturas de armazenamento permanente já construídas.
- MHE e equipamento de estantes/armazenamento já instalado.
- O software avançado de gestão de armazéns pode já estar em funcionamento.
- Trabalhadores do armazém já formados e prontamente disponíveis.
- Precauções de segurança já tomadas.
- Flexibilidade.

O armazenamento com um fornecedor comercial terceiro pode variar com base no tipo de contrato; as agências humanitárias podem querer alugar um armazém inteiro para si, ou podem preferir pagar apenas o espaço físico dentro de um armazém que utilizam. A natureza da faturação de armazéns comerciais também varia consoante o contrato, mas as taxas a seguintes são comuns:

- Custos de entrada e saída por palete ou metro cúbico.
- Taxa de armazenamento por dia/semana/mês, cobrada por posição de palete ocupada ou metro cúbico.
- Taxas de embalagem e de rotulagem.
- Taxas de descarregamento/carregamento por veículo.
- Taxas mensais/anuais de segurança e de seguro.

Acordo de compra de um armazém, especialmente um gerido por uma grande empresa internacional é uma boa forma de aumentar rapidamente o espaço de armazenamento coberto, e é útil para locais de armazenamento em cenários regionais ou internacionais onde os funcionários permanentes das respetivas agências de ajuda não estão sediados. As soluções de armazéns comerciais tendem a ser úteis apenas em contextos mais desenvolvidos, ou em áreas não propensas a agitação civil. Os fornecedores de armazéns comerciais também não são humanitários por natureza, e podem envolver-se em atividades com as quais as

organizações humanitárias discordam, tais como o apoio a atividades militares. Cada um destes fatores terá de ser considerado pelas agências que entram numa vertente comercial.

Instalações Governamentais ou Estatais - As instalações governamentais ou estatais incluem qualquer situação de armazenamento em que um Estado ou agente de atuação em nome do Estado gere parte ou a totalidade de uma instalação de armazenamento. O armazenamento em instalações aduaneiras em portos, marinas, aeroportos e depósitos de trânsito transfronteiriço será gerido ou administrado pelo governo, sendo bastante comum a passagem de carga humanitária através de tais instalações de armazenamento. Algumas organizações humanitárias podem optar por estabelecer parcerias com governos locais e nacionais em contextos não alfandegários ou de segurança, utilizando o armazenamento governamental e/ou aumentando a capacidade governamental através de equipamento e formação. Ao estabelecerem parcerias com governos, as agências devem equilibrar as capacidades previstas do governo em questão, bem como a necessidade de imparcialidade e neutralidade. Tais decisões estão inteiramente de acordo com os mandatos e limiares de tolerância das agências individuais que podem optar por fazê-lo.

Instalações de Armazenamento Parceiro/Comum - Algumas agências humanitárias podem querer participar em vertentes de armazenamento comuns geridas junto de comunidades ou parceiros, tais como as oferecidas pelos parceiros do Cluster Logístico em cenários de campo ou a Rede de Depósito de Resposta Humanitária das Nações Unidas em locais-chave e estratégicos regionais. As agências humanitárias podem também querer celebrar acordos de armazenamento entre si, no entanto, isto requer tipicamente que as agências individuais cheguem a termos contratuais quanto aos riscos e responsabilidades de cada uma. Os acordos de armazenamento de parceiros podem ser extremamente úteis nos primeiros dias de uma emergência, quando o espaço do armazém é limitado ou as agências podem ter apenas uma presença limitada de dias ou semanas de cada vez.

Tipos de Espaço de Armazém

Dentro das diferentes disposições de armazenamento disponíveis para os parceiros, existem diferentes funções que cada uma destas instalações pode proporcionar. Algumas destas funções podem incluir:

- **Trânsito** - para armazenamento temporário de mercadorias destinadas a diferentes locais e que necessitam de armazenamento por um espaço de tempo muito curto.
- **Pré-posicionamento** - stock destinado a emergências desconhecidas, geralmente esperam por longos períodos de tempo antes de avançar. O stock nestas instalações é normalmente concebido tendo em mente o armazenamento a longo prazo.
- **Entreposto Aduaneiro** - para o armazenamento de mercadorias cujos direitos não são pagos e especialmente quando as mercadorias se destinam a outro país. O stock preposicionado é frequentemente mantido em armazenamento alfandegado para facilitar a exportação. As instalações aduaneiras são normalmente alfandegárias, mas as empresas privadas também podem ser certificadas como tal.
- **Armazenamento ao Ar Livre** - armazenamento ao ar livre, geralmente numa área segura. Não é ideal para produtos perecíveis. Em situações de emergência, por vezes o armazenamento aberto é a única alternativa.
- **Estruturas temporárias** - geralmente capazes de serem instaladas rapidamente em áreas onde não estão disponíveis soluções de armazenamento permanente regular. As estruturas temporárias podem incluir tendas ou unidades móveis de armazenamento (MSU).

Gestão de Armazéns

Uma disposição adequada do armazém não deve impedir o fluxo físico do trabalho, aumentar o risco de danos dos artigos, nem afetar a segurança física de quaisquer pessoas dentro ou em redor do armazém.

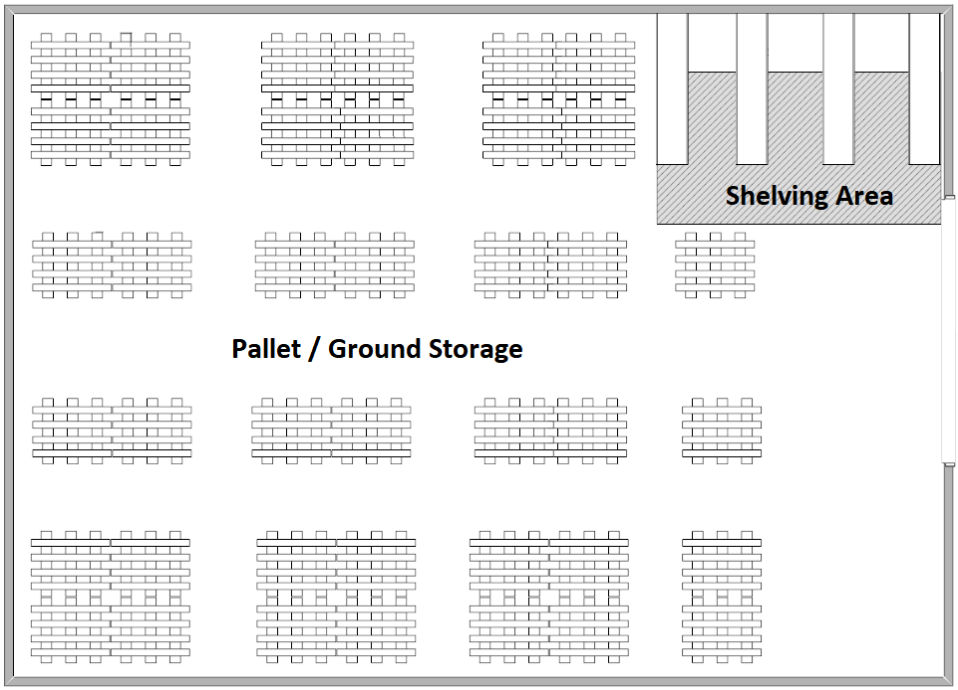
Os armazéns seguem idealmente a regra 70/30, isto é, cerca de 70% do espaço de um armazém será normalmente utilizado para armazenamento de carga física, enquanto cerca de 30% será espaço aberto para movimentação e trabalho. As percentagens de espaço usado são apenas diretrizes, e a utilização do espaço pode ser ligeiramente superior, conforme necessário. Um armazém nunca deve estar tão cheio que a carga não possa ser acedida, ou as pessoas não possam andar em segurança no interior. Todo o armazenamento de carga deve estar claramente visível e fácil de orientar-se, e qualquer pessoa num armazém deve ser capaz de identificar rapidamente a localização dos artigos e realizar contagens de peças com o mínimo esforço.

Os armazéns estão normalmente dispostos em grelha de fácil orientação como padrões, com "vias", "corredores" e "filas", espaços abertos entre estantes, filas e pilhas de artigos que permitem o livre circulação de carga, de pessoas e MHE. A largura dos corredores e filas depende do contexto; as vias em pequenos armazéns que utilizam empilhadoras no solo e nenhum MHE devem ter 0,5-1 metro de largura para permitir o acesso à circulação de pessoas, já as vias num armazém grane com estantes podem ter até 4-5 metros de largura para permitir o acesso a empilhadoras ou carrinhos de carga. As vias e corredores devem estar livres de detritos ou carga que possam bloquear a circulação de pessoas ou equipamento de manuseio. Deve haver o que é conhecido como "via de fogo», um espaço livre e aberto entre a carga e as paredes, é sugerido 40 cm ou o espaço mais seguro disponível através do qual um adulto pode mover-se para permitir uma saída rápida. As saídas num armazém nunca devem ser bloqueadas, e nas grandes instalações comerciais as saídas devem estar claramente assinaladas.

A carga nunca deve ser empurrada contra paredes ou em contacto com tetos. Para além de dificultar o acesso à carga, os artigos armazenados que tocam os lados das estruturas correm um maior risco de sofrer danos por bolor ou água, e a carga que toca no teto pode ser uma indicação de carga armazenada a alturas inseguras. É também aconselhável manter um espaço nas áreas de carga/descarga do armazém para facilitar a movimentação da mesma à medida que entra/sai das instalações. O tamanho do espaço aberto perto das áreas de carga depende do tamanho do armazém e das atividades previstas. Pequenas instalações podem necessitar apenas de alguns metros quadrados para gerir a triagem, enquanto grandes instalações podem necessitar de condições para composição de elementos completos.

Para armazéns remotos mais pequenos ou unidades de armazenamento móveis (MSU) -É provável que pequenos armazéns de campo sejam armazenados e geridos completamente de forma manual. Uma disposição adequada pode ajudar a facilitar o processo de gestão manual. Os artigos pesados ou volumosos podem ser armazenados mais perto das saídas das unidades de armazenamento para minimizar os esforços de movimentação manual, já os artigos frequentemente utilizados devem ser movidos mais perto da frente do local de armazenamento para diminuir a distância necessária para os carregadores carregarem/descarregarem manualmente.

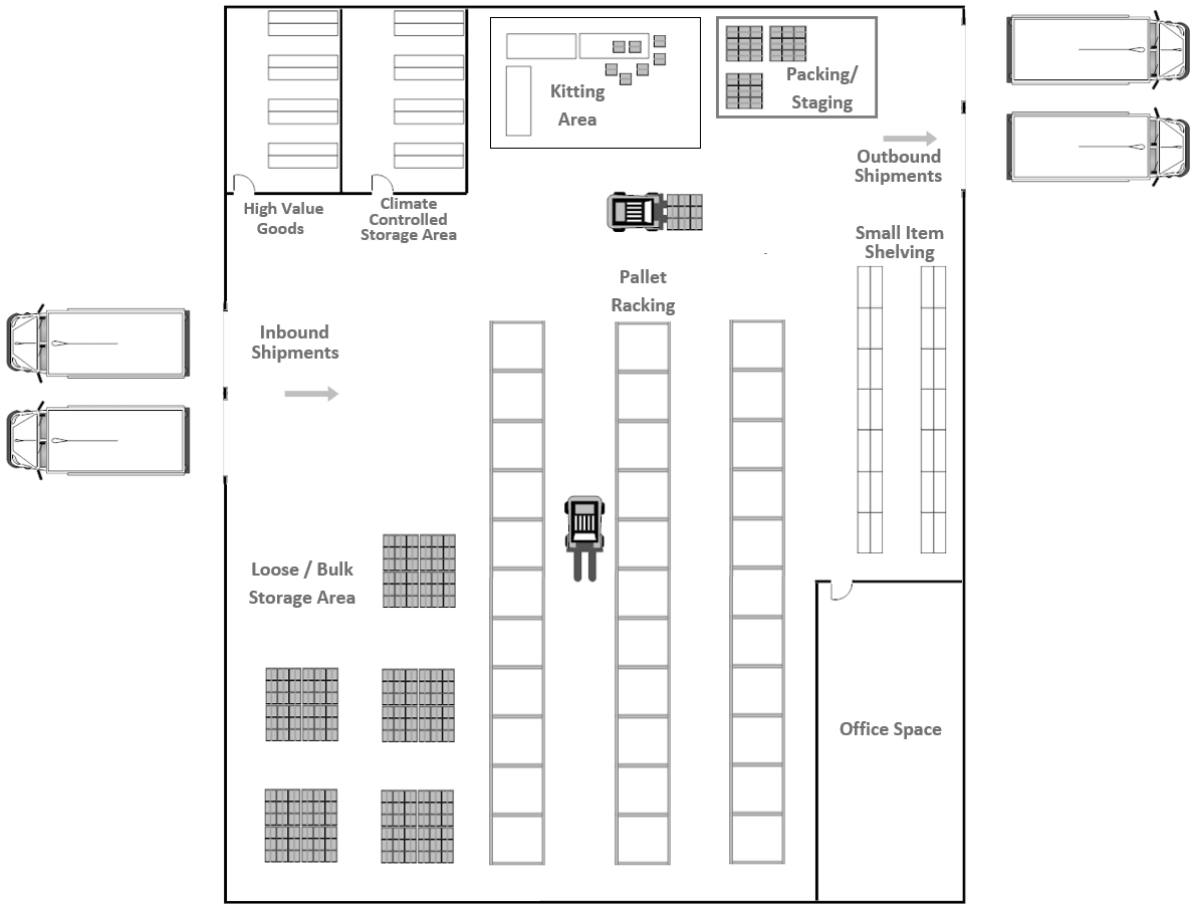
Exemplo de pequena instalação de armazenamento de campo com empilhamento no solo:



Armazéns Maiores - Armazéns e depósitos maiores, com área construída maior têm variedade de disposições e opções de gestão de espaço. A necessidade global dos vários componentes de um armazém depende das necessidades da agência e das características físicas do espaço disponível. Alguns dos aspetos que as agências de ajuda poderão querer considerar quando procuram armazéns maiores podem ser:

- Áreas identificadas e bem demarcadas para composição de elementos. A composição de elementos pode ocorrer dentro ou fora das instalações, dependendo das condições meteorológicas e do espaço disponível.
- (Potencialmente) a descarga e o carregamento ocorrerão em diferentes cais de carga para facilitar o fluxo da carga.
- Áreas de preparação claramente definidas para consolidação, carregamento e descarregamento.
- Instalações climatizadas e outras instalações construídas com fechaduras ou convertidas dentro do armazém, fora do caminho de fluxo do armazém principal.
- Se forem utilizadas ao mesmo tempo estantes, prateleiras e configurações de armazenamento a granel, estas são separadas com áreas claramente demarcadas.
- Se forem utilizados equipamentos de movimentação, tais como empilhadoras, há áreas bem definidas onde as empilhadoras circulam, idealmente marcadas no solo com tinta ou fita adesiva visível.
- Estacionamento e espaços de armazenamento pré-definidos para MHE. Se a MHE utilizar eletricidade, os locais de estacionamento também podem ser locais de carregamento.
- Utilização de cais de carga. Os cais devem ser mantidos livres de detritos. Os cais rebaixados impedidos de inundar com drenagem adequada, e rampas que devem ser adequadas para receber e suportar camiões.
- Portas rolantes ou de batente suficientemente grandes para acomodar qualquer equipamento de manuseio ou tamanho de carga.

Exemplo de planta de armazém de uma operação de armazém maior:



Armazenamento Zonal

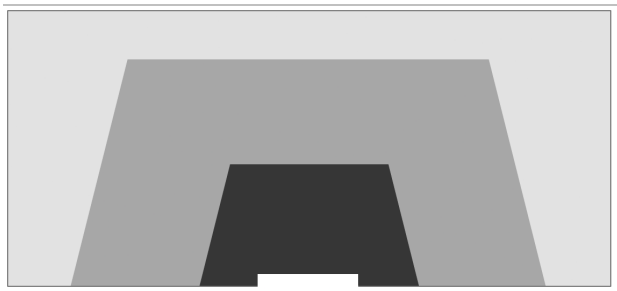
Independentemente do tipo de estrutura ou do tamanho, os planejadores de espaço devem considerar o planejamento da localização física dos itens armazenados em relação à quantidade de esforço necessária para movê-los ou carregá-los, incluindo:

- Seu tamanho/peso
- Sua frequência de uso

Os SKUs que apresentam o maior volume de giro - o menor o maior número de entradas e saídas - devem ser armazenados mais próximos dos pontos de carregamento de carga do armazém ou instalação de armazenamento. O tempo e o esforço economizados ao mover esses itens entre o local de armazenamento e os pontos de carga/descarga terão impactos de longo prazo na pontualidade geral das operações. Inversamente, os itens usados com menos frequência devem ser armazenados mais distantes dos pontos de carregamento das instalações de armazenamento.

Uma exceção ao armazenamento de cargas usadas com pouca frequência na parte traseira de uma instalação é planejar armazenar itens extremamente pesados ou difíceis de mover perto da frente de um armazém ou instalação de armazenamento, mesmo que sejam usados apenas raramente. Itens como peças de máquinas ou geradores podem ser complicados ou até perigosos para se movimentar dentro de um local de armazenamento, e mantê-los mais próximos da saída é uma estratégia aconselhável. Isso é especialmente verdadeiro para locais de armazenamento totalmente gerenciados manualmente - os planejadores devem pensar nas capacidades físicas e na segurança das carregadeiras.

Plano Zonal do Espaço de Armazenamento:



	Itens solicitados com frequência/grandes demais
	Itens de Frequência Média de Solicitação
	Itens menos solicitados

Planeamento da Seleção do Local

Há muitas coisas a considerar ao selecionar um local e/ou uma estrutura em que se possa instalar um armazém/depósito.

Necessidades Antecipadas de Carga

Ao planear um novo espaço de armazém, as organizações devem considerar quais serão as necessidades previstas da carga. As necessidades de carga incluirão pelo menos o volume máximo previsto num determinado momento, no entanto, devem também ter em conta as necessidades de manuseio especial ou atividades especiais, tais como a composição de elementos. A compreensão do âmbito total do armazém pode exigir consultas entre o pessoal do programa e o pessoal de logística, e um mapeamento das atividades programáticas nos próximos tempos. Mesmo um volume relativamente pequeno de carga pode exigir uma grande área para operar.

Ao antecipar as necessidades de armazenamento da carga e dos artigos de assistência, devem ser considerados alguns dos seguintes artigos:

- Volume total previsto de carga para o local de armazenamento específico.
- Números e tipos de bens independentes (SKUs) que precisam de ser contabilizados.
- Espaço interior adequado para o fluxo de trabalho previsto.
- Necessidade de equipamento de manuseio (MHE) para artigos de carga, lugares de estacionamento MHE, recarga, etc.
- A duração dos bens armazenados permanecerá por / a duração que o local de armazenamento poderá ser necessário.
- Necessidade de atividades auxiliares, reembalagem, etiquetagem, composição de elementos, carga fracionada, etc.
- Velocidade a que podem ser necessárias atividades auxiliares, cais de carga múltiplos, grande área de expedição, etc.
- Necessidade de armazenamento especial, cadeia do frio, mercadorias perigosas, etc.
- É necessário planear reservas de estabilização adicionais.

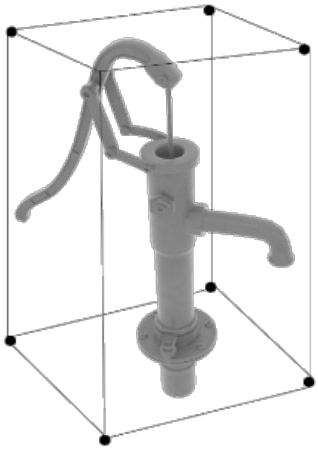
Mais informações sobre a identificação e estimativa de carga podem ser encontradas na secção Encontrar Dimensões de Carga.

Armazenamento Irregular e Especial

À medida que as agências tentam planear a necessidade de espaço nos locais de armazenamento, podem encontrar artigos volumosos ou irregulares. Para além do

planeamento de dimensões exteriores genéricas, os planeadores de espaço devem também estimar o volume totalmente necessário para armazenar adequadamente um artigo, e não apenas as dimensões exteriores.

Formas Irregulares - Alguns artigos irregulares, tais como equipamento mecânico ou agrícola podem ter atributos físicos complexos que tornam difícil o planeamento do espaço. Ao olhar para formas altamente irregulares, os planeadores devem considerar a medição exterior apenas das partes mais longas, largas e altas do artigo, uma vez que são as partes que entrarão em contacto com outros artigos armazenados num armazém. Para tal, os planeadores devem imaginar uma caixa invisível que apenas suficientemente grande para caber no artigo irregular, e utilizar as "arestas" da "caixa" para calcular o espaço total necessário. Desta forma, a necessidade global de espaço pode, na realidade, ser maior do que aparentam inicialmente.



Carga Agrupada - Alguns artigos de carga podem ser “agrupados”, o que significa que podem alojar dentro ou ocupar espaço dentro uns dos outros. Baldes - um artigo humanitário comum, podem caber uns dentro dos outros, ocupando consideravelmente menos espaço quando armazenados adequadamente. Ao planear o espaço, as organizações devem contabilizar o armazenamento agrupado medindo as dimensões exteriores dos artigos enquanto empilhados/agrupados, e não as dimensões exteriores da unidade individual. Desta forma, a necessidade global de espaço pode, na realidade, ser inferior ao que parece à primeira vista.



Aspetos do Espaço de Armazenamento Físico

Uma vez estabelecidas as necessidades previstas do projeto e do volume, as organizações que planeiam o armazenamento devem rever e avaliar os aspetos físicos e os serviços associados a um potencial espaço de armazenamento. Embora possa haver espaço interior suficiente para acomodar cálculos puramente volumétricos, os armazéns e locais de armazenamento podem carecer de infraestruturas essenciais, ou requerer melhorias substanciais para satisfazer as necessidades operacionais. Uma lista não abrangente das necessidades de espaço físico pode incluir:

Terreno físico:

- Espaço amplo para os camiões entrarem, estacionarem, carregarem/descarregarem e darem meia-volta.
- O armazém/depósito não é propenso a inundações ou outros eventos climáticos extremos.
- Impacto no solo/areia/terreno nas áreas de estacionamento/descarga de camiões e nas áreas de composição de elementos durante as atividades de rotina, terreno não será afetado, nem será necessária uma melhoria ou manutenção.

Utilidades/Serviços:

- A localização/construção tem acesso a unidades básicas - eletricidade, água, comunicações.
- A localização tem instalações sanitárias no local.
- Se necessário, o espaço de armazenamento tem compartimentos separados para diferentes áreas de armazenamento/diferentes necessidades de depósito - temperatura controlada, áreas seguras, etc.
- Um espaço de escritório utilizável de tamanho apropriado.
- A capacidade de reabastecimento de camiões - o local tem tanques de reabastecimento, ou é necessário instalar tanques.

Estruturas:

- No local proposto para o armazém há uma estrutura física.
- A estrutura existente e os terrenos circundantes estão em boas condições, caso contrário, considere fazer as melhorias necessárias.
- Se necessário, o local tem cais de carga de veículos.
- O local tem paredes, portas e tetos adequados, caso contrário considerar o custo e a complexidade das reparações necessárias.
- Se necessário, a localização tem estantes/prateleiras.
- Os pavimentos dos espaços de armazenamento são lisos e sem fissuras, capazes de suportar as atividades necessárias.
- As paredes são planas e sem tubos, cabos elétricos expostos, vigas de suporte ou outras saliências que possam ter impacto no armazenamento.
- A estrutura está livre de quaisquer perfurações que possam deixar entrar água ou pragas na instalação.
- Há uma drenagem adequada em torno da estrutura, caso contrário, considerar o custo e a complexidade da drenagem.

Local de Armazenamento Geral

A localização geográfica do local proposto também é importante, um local com má localização pode ter impacto nos custos e no tempo de entrega para a adequada ajuda humanitária, e geralmente reduzir as oportunidades de acesso a mercados e serviços. Coisas gerais a considerar ao selecionar um local de armazenamento são a sua proximidade de coisas-chave, como por exemplo:

- A localização proposta para o local é próxima das áreas primárias de utilização prevista.
    - Se for numa cidade capital, considerar a necessidade de o armazém estar perto do aeroporto/porto marítimo.
    - Se num ambiente campestre, considerar a necessidade de o armazém ser próximo dos locais de distribuição previstos.
- O local de armazenamento proposto está próximo das principais estradas arteriais utilizadas para o transporte.
- Localização proposta como acesso fácil aos transportadores e ao trabalho ocasional.
- As instalações de armazenamento serão facilmente acessíveis ao pessoal da organização.

Segurança e Proteção

As preocupações globais de segurança devem ser incluídas no armazém e espaço de armazenamento planeado. As medidas de segurança podem incluir os componentes físicos de um armazém, mas também a segurança elevada em torno do local proposto. Ao considerar as necessidades de segurança de um local proposto, as organizações devem também incluir

pessoal de segurança no processo de planeamento.

- A estrutura física tem um sistema de supressão de incêndios, e saídas de emergência, caso contrário considerar os custos de instalação de equipamento de supressão de incêndios.
- O local de armazenamento tem paredes/vedações e portões de acesso.
- O local de armazenamento tem posto de guarda e casas de guarda, e possivelmente serviço de guarda disponível, em muitos locais de armazenamento será necessário que as agências contratem os seus próprios guardas.
- O armazém não está próximo de nenhum alvo principal conhecido ou previsto - bases militares, esquadras de polícia, gabinetes governamentais, etc.
- O armazém não está próximo de perigos potenciais - depósitos de processamento químico, estações de combustível, pistas de aterragem, etc.
- A área não é conhecida por incidentes de segurança no passado.
- O local proposto não é exposto e é relativamente discreto, se possível.

Gestão de Instalações

Uma vez que uma instalação tenha sido totalmente selecionada e as operações tenham início, as agências terão de continuar a manter, ou garantir que o terceiro associado ao funcionamento da instalação mantenha a estrutura física, o equipamento de apoio, e os terrenos imediatos em redor da instalação.

Terrenos do Local

Os terrenos em redor de qualquer instalação de armazenamento devem ser mantidos abertos e livres de objetos tanto quanto possível; os detritos, escombros, lixo e ervas daninhas devem ser removidos para evitar danos em veículos e estruturas. Os fios ou tubos expostos devem ser devidamente enterrados ou selados; os tubos ou equipamento elétrico que não possam ser enterrados devem ser bem marcados, pintados de vermelho e/ou ter uma estrutura segura ou engaiolada construída à sua volta. As valas de drenagem devem estar sempre limpas e em condições de funcionamento. A drenagem entupida ou bloqueada deve ser fixada para evitar inundações, e a drenagem inadequada deve ser escavada se ainda não estiver disponível.

Os camiões devem poder entrar, estacionar, carregar/descarregar e sair das instalações sem dificuldade e, idealmente, mais do que um camião deve ser capaz de realizar as suas funções ao mesmo tempo. Deve haver espaço suficiente para os camiões virarem na área de estacionamento atribuída; mesmo que haja espaço disponível, o equipamento ou pilhas de sucata pode dificultar a circulação, podendo levar a atrasos ou acidentes. Os terrenos em redor das áreas de estacionamento e manobra de camiões podem precisar de ser classificados, pavimentados ou de cascalho/chão para nivelar a superfície. Um estacionamento de camiões não melhorado e um espaço de manobra pode levar a grandes ranhuras ou encher buracos no solo, fazendo com que a água se acumule, se forme lama, e os veículos fiquem presos ou mesmo danifique o chassis. Dependendo dos padrões meteorológicos, a manobra de camiões e os espaços de carga/descarga podem requerer manutenção contínua sazonal ou durante todo o ano.

Estruturas Físicas

Para locais de armazenamento de todos os tamanhos, há uma série de considerações a ter em conta.

Será necessária eletricidade para operar o equipamento de escritório, luzes e equipamento de comunicações. Se a eletricidade não estiver disponível no local, devem ser instalados geradores, se possível. Qualquer gerador instalado terá de ser especificado para satisfazer adequadamente a carga de energia prevista do armazém; e um gerador sem potência provocará falhas no equipamento e exigirá manutenção constante, enquanto um gerador sobrealimentado acabará por custar mais em combustível e manutenção. Se for utilizado um gerador, as agências devem desenvolver um plano para apoiar um gerador, incluindo o fornecimento de combustível e peças sobressalentes, e identificar como o gerador será mantido e reparado.

Se não houver unidades sanitárias disponíveis no local, será necessário construir uma ou definir o acesso a uma casa de banho nas proximidades. Se o local não tiver água corrente, terá de ser instalado um sistema de distribuição de água e de depósito de água, ou terá de ser fornecida alguma outra forma de água para lavagem. A água potável deve ser disponibilizada aos trabalhadores do armazém, e se não houver água da torneira ou água purificada imediatamente disponível, poderá ser necessário fornecer água engarrafada.

Deve haver espaço para a realização de trabalho de escritório. Qualquer espaço de escritório deve ser idealmente separado do chão do armazém principal, e ter portas e gavetas com fecho. Os espaços de escritório devem ser dotados de ferramentas básicas, tais como uma impressora, papelaria, secretárias e cadeiras, tomadas elétricas, armários de arquivo e acesso à Internet sempre que possível. As instalações mais pequenas podem não ter a capacidade de manter o equipamento de escritório no local, e como tal, os materiais básicos podem ser guardados num cacifo, ou transportados com a tripulação do armazém conforme necessário.

Os armazéns podem necessitar de ventilação adicional, com base nas condições meteorológicas exteriores e nos tipos de mercadorias armazenadas no interior. Muitos armazéns maiores têm aberturas de ventilação para permitir a fuga de ar quente à medida que este se eleva em direção ao teto. Os espaços de armazenamento mais pequenos podem não ter as estruturas adequadas para suportar a ventilação permanente, e podem necessitar de portas abertas durante as horas de trabalho.

Para Unidades de Armazenamento Móveis (MSU):

As MSU devem ser devidamente instaladas e mantidas. A instalação de MSUs deve ser providenciada por alguém com experiência no processo. Para além de saber como montar uma MSU, a MSU deve:

- Ser construído com os ventos dominantes à frente e atrás para minimizar a pressão do vento.
- Não deve ser construído num ponto baixo, ou num local propenso a inundações.
- (Idealmente) As UMS devem ser construídas sobre lajes posicionadas para elevar a UMS acima das águas causadas por chuvas ou inundações.
- As UMS devem ser devidamente fixadas, trancadas do exterior e difíceis de escalar por baixo do avental exterior.

Os danos nas UMS físicas, tais como empenos de vigas ou rasgamento do revestimento de vinil devem ser avaliados, e as reparações conduzidas por uma pessoa conhecedora. As fissuras ou danos nos alicerces da MSU devem ser reparadas rapidamente para evitar comprometer ainda mais a estrutura.

Para estruturas construídas de lado rígido:

Os danos na estrutura física devem ser identificados e reparados. As fissuras ou buracos nos

tetos e paredes devem ser tratados logo após a sua identificação. As instalações de armazenamento devem ter portas e janelas sólidas e trancadas. As janelas que são suficientemente baixas para serem facilmente alcançadas e acedidas por um adulto, devem ser cobertas com barras ou grelhas de algum tipo.

As estruturas de armazenamento devem ter iluminação interior adequada

- Se a iluminação ambiente não for suficiente para uso diurno, as agências devem considerar a instalação de luzes adicionais para uso diurno.
- A luz deve ser suficiente para operar durante a noite. As instalações maiores podem necessitar de instalações de iluminação extensivas.

Gestão Vetorial

Os vetores são definidos como roedores, insetos, ou qualquer coisa que possa estragar ou danificar o stock à mão. O controlo proativo do vetor é importante; ratos e insetos não têm apenas impacto nos alimentos, também podem danificar qualquer coisa tecida a partir de material orgânico como cobertores ou vestuário, e podem destruir completamente os stocks de consumíveis de qualidade médica. Uma infestação não tratada pode levar a grandes problemas no final do caminho, qualquer infestação ou praga identificada deve ser tratada imediatamente. Os armazéns precisarão de decretar algum tipo de controlo vetorial dependendo da natureza do stock, incluindo:

- Fumigação - empresas externas podem ser contratadas para fornecer serviços de fumigação.
- Armadilhas/cola para ratos - colocar armadilhas pré-fabricadas em redor do armazém para capturar roedores.
- Manter o chão do armazém sempre limpo.
- Remoção de artigos estragados/apodrecidos do stock geral e eliminação o mais rapidamente possível.

No caso de ser identificada uma infestação, devem ser feitos registos da data e do tipo de tratamento utilizado. Os registos podem ajudar a agendar fumigação de rotina ou inspeção de produtos, mas também podem indicar problemas sazonais.

Fumigação

A necessidade geral de controle de pragas e infestações depende da duração, condições de armazenamento e tipo de produtos armazenados. Os alimentos, em particular, são sensíveis à atração de pragas, e as agências especializadas em alimentos podem ter horários especiais de fumigação. Uma boa prática geral é decretar a fumigação uma vez a cada seis meses, no entanto, o ideal é que o estoque seja rotacionado com rapidez suficiente para evitar a necessidade de fumigação. Em outros casos, a fumigação pode ser necessária a cada 3-4 meses, ou assim que uma infestação for descoberta. Como regra geral, espera-se que a maioria das pragas de insetos em condições tropicais úmidas se multipliquem cerca de 50 a cada seis semanas, o que significa que uma infestação não tratada pode se tornar um grande problema muito rapidamente.

A fumigação pode ser para um armazém inteiro ou local de armazenamento, ou para apenas uma parte do estoque, no entanto, é altamente recomendável fumigar todos os SKUs perecíveis ao mesmo tempo. A fumigação em contextos de armazenamento geralmente é feita usando as chamadas "folhas de fumigação" ou "folhas à prova de gás" - grandes lonas impermeáveis que cobrem os itens armazenados. Ao usar essas folhas de fumigação, os

produtos químicos usados especificamente para fumigação são bombeados sob a borda da lona, enquanto as bordas das lonas são pesadas para evitar o movimento do ar. O uso dessas lonas concentra os esforços de fumigação em áreas específicas e maximiza o impacto.



Ao passar por fumigação, trabalhadores e gerentes devem sempre considerar o seguinte:

- A fumigação só deve ser realizada por um profissional treinado ou por uma empresa especialmente licenciada. As agências que exigem serviços de fumigação devem consultar sua equipe de compras sobre o que pode estar disponível no mercado. Em nenhum momento uma agência deve tentar fumigar a si mesma sem treinamento especial!
- Mesmo que a fumigação seja feita sob lonas, os trabalhadores devem desocupar o espaço de armazenamento até que possam retornar com segurança, conforme indicação de profissional capacitado.
- O equipamento de segurança adequado deve ser usado por todas as pessoas que trabalham com fumigação ou perto dela.
- Os itens fumigados precisarão ser devidamente arejados antes do manuseio ou distribuição.

Após a fumigação, pode ser necessária uma inspeção contínua. Se as infestações persistirem, pode ser necessário alterar os métodos de armazenamento ou entrega. O uso de pesticidas à base de líquidos adicionais pode ser necessário para pulverizar o exterior ou o piso dos espaços de armazenamento.

Cronograma de Manutenção do Armazém Físico

Abaixo está um cronograma de manutenção periódica sugerido para gerenciamento de armazém.

	Limpar	Verificar
Diário	• Pisos	• Sinais de infestação • Fechaduras

	Limpar	Verificar
Semanalmente	• Paredes • Laterais de racks, prateleiras, geladeiras	• Verificação detalhada de pragas • Estabilidade de racks, prateleiras • Sistemas de iluminação externa • Muros/cercas de perímetro
Por mês	• Itens armazenados • Cobertura • Calha • Áreas de estacionamento de caminhões • O solo ao redor da instalação	• Rachaduras na parede • Vazamentos de água • Extintores de incêndio/baldes de areia • Condição do equipamento de manuseio

Cronograma de Manutenção de Equipamentos de Armazém

Todos os equipamentos nas instalações do armazém - incluindo estantes e prateleiras - exigirão manutenção periódica. Isso pode incluir a substituição de peças, a aplicação de lubrificantes, a verificação de baterias, a realização de carregamento ou limpeza diária ou apenas a realização de inspeções contínuas para garantir que os equipamentos de serviço e as estruturas físicas de suporte não apresentem sinais de danos e problemas. Geralmente, o cronograma de serviço para diferentes itens de equipamento será fornecido pelo fabricante, no entanto, a necessidade geral de realizar inspeções diárias ou semanais também pode depender do tamanho do armazém e dos requisitos gerais de manuseio diário. Quanto maior a instalação, mais equipamentos provavelmente exigirão manutenção. Além disso, armazéns com altos níveis de produtividade também podem exigir manutenção mais regular. Os gerentes de depósito devem desenvolver um cronograma de manutenção para equipamentos de depósito, detalhando as necessidades de serviço diárias, semanais e mensais/anuais, e também devem manter livros de registro separados para os principais equipamentos, como empilhadeiras. O rastreamento adequado da manutenção aumentará a vida útil de itens caros e aumentará a segurança geral do ambiente do armazém.

Equipamentos de Manuseio e Estruturas de Armazenamento

As formas como a carga é fisicamente armazenada num armazém podem aumentar drasticamente o espaço de armazenamento utilizável, aumentar a eficiência, e a segurança do impacto. Geralmente, existem algumas categorias principais através das quais a carga é fisicamente armazenada e manuseada.

Prateleiras

Ao contrário das estantes que são utilizadas para gerir cargas de tamanho de paletes, as prateleiras utilizadas no armazenamento são úteis:

- Pequenas quantidades de peças soltas, por exemplo: peças de substituição de veículos.
- Artigos que são dispensados em pequenas quantidades, por exemplo: medicamentos.
- Artigos de alto valor, por exemplo: equipamento informático.

As prateleiras podem ser facilmente construídas em armazéns de campo remotos a partir de materiais locais, pois os materiais locais podem suportar fisicamente os artigos armazenados necessários. As prateleiras também podem ser instaladas em qualquer lugar dentro de um armazém maior, no entanto, a localização deve fazer sentido contextual. Como exemplo, as prateleiras podem ser utilizadas como fase intermédia para realizar encomendas; um armazém pode ter paletes/grandes caixas de artigos pequenos, mas receber apenas encomendas de recolha para pequenas quantidades. Uma quantidade razoável de stock pode ser movida para um espaço de prateleira pré-definido para facilitar o cumprimento de encomendas de recolha baixas ou ao nível de artigos. As prateleiras podem requerer um espaço separado fisicamente do chão do armazém principal; artigos de alto valor ou bens controlados podem ser mais adequados para serem armazenados em prateleiras num espaço separado que possa ser fechado à chave.

As prateleiras devem ser ergonómicas; as prateleiras não devem ser tão profundas que um adulto de altura média não possa chegar à parte de trás da prateleira, enquanto que as prateleiras não devem ter alturas inseguras, e se possível, devem evitar a necessidade de escadas ou bancos para chegar à parte superior.



Empilhamento Solto / Armazenamento no Solo

O armazenamento no solo inclui tudo o que é armazenado no chão de um armazém, muitas vezes preparado em pilhas. Os artigos armazenados no chão nunca devem estar diretamente em contacto com o chão do armazém; a carga deve estar em paletes, ou se não houver paletes disponíveis, em lonas. A configuração geral das pilhas do rés-do-chão variará com base nas necessidades de armazenamento, incluindo:

- O número de diferentes SKUs de artigos que devam ser contabilizadas
- O peso da carga limita a altura
- A natureza física da carga; as caixas podem ser empilhadas uniformemente, enquanto os kits irregulares em sacos podem ser empilhados em pirâmide

O armazenamento no chão de artigos soltos é bastante comum em contextos humanitários. A maioria dos armazéns de campo remotos são normalmente demasiado pequenos para acomodar a instalação de equipamento especializado, não dispõem de infraestruturas suficientes para suportar adequadamente os MHE, ou são estruturas de natureza temporária. Uma parte substancial dos fornecimentos de ajuda humanitária também não requer

necessariamente um manuseio avançado. Existem vários truques para gerir corretamente as pilhas de carga, que são abordados na secção de gestão de stocks deste guia. As agências humanitárias devem resistir ao impulso de utilizar o manuseio no chão em todos os contextos, apesar da sua natureza predominante; mercadorias como medicamentos podem beneficiar por não serem empilhadas numa pilha. Os planeadores de espaço devem também resistir à necessidade de preencher todo o espaço disponível ao utilizar o armazenamento no solo; os armazéns e instalações de armazenamento que utilizam o armazenamento no solo e o empilhamento devem ainda observar a regra 70/30, mantendo as vias e corredores abertos para segurança, ao mesmo tempo que se cria espaço para cargas e descargas.



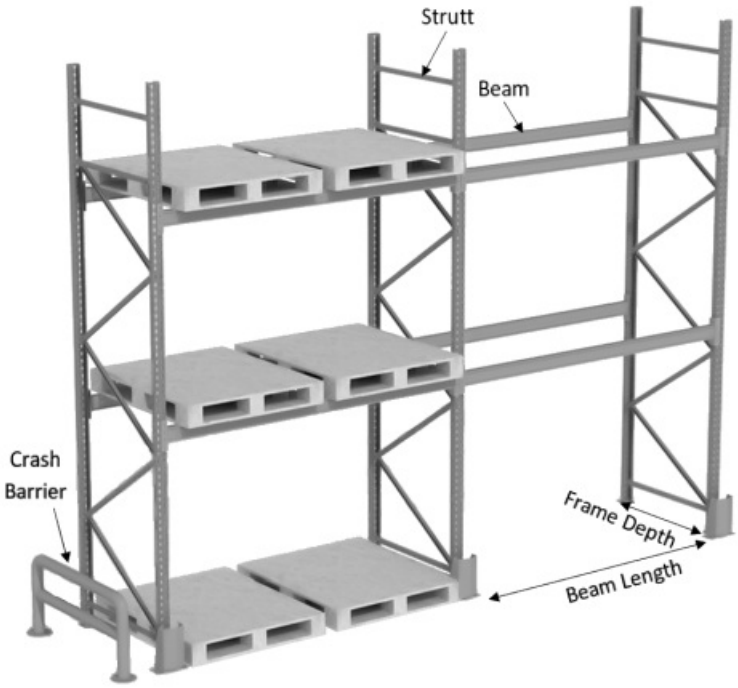
Sistema de Estantes

As estantes para armazém, por vezes referidas como sistemas de paletização, é uma superestrutura metálica pesada, especificamente concebida para conter artigos de grandes dimensões em paletes. Cada espaço onde uma palete pode caber é referido como um compartimento de paletes, e os compartimentos de paletes são geralmente contados como "posições de paletes" ao contar a disponibilidade de espaço no armazém. A carga paletizada, os artigos volumosos armazenados em paletes, ou a carga sobredimensionada de um tamanho específico podem ser carregados em estantes de paletes utilizando uma empilhadora. O compartimento inferior pode normalmente ser carregado com um porta-paletes, ou pode ser mantido aberto para empilhar à mão artigos mais pequenos. Estantes utilizadas corretamente podem aumentar drasticamente a capacidade de armazenamento de um armazém, otimizando ao máximo o espaço tridimensional.

Os porta-paletes podem ser construídos para satisfazer a planta e as necessidades de armazenamento de um armazém, e as vigas transversais sobre as quais as paletes se assentam são ajustáveis para corresponder às necessidades de alteração da altura de armazenamento. O espaço vertical entre as vigas transversais das estantes deve ser razoável; se for demasiado alto desperdiça-se espaço, se demasiado baixo as paletes podem ficar presas ou não podem ser devidamente inseridas. A altura média é de cerca de 1,5 metros, mas podem ser necessários ajustes com base no contexto da palete ou artigos armazenados. As estantes podem ser construídas para conter pilhas verticais de paletes até 20 metros de altura, no entanto as estantes não devem nunca exceder uma altura de elevação mais segura da empilhadora disponível no local, nem devem aproximar-se a mais de 2 metros do teto. A profundidade do quadro horizontal entre as vigas transversais das estantes não deve ser mais

larga do que o tipo de palete esperado para evitar a queda de paletes, e os objetos de forma irregular não podem ser colocados de forma ordenada ou segura sem uma superfície plana adicional assente entre as duas vigas.

Os sistemas de estantes para paletes só devem ser instalados por empresas profissionais com experiência comprovada. Os sistemas de estantes também exigem que os pisos dos armazéns sejam suficientemente espessos e fortes, uma vez que as estantes terão de ser aparafusadas fisicamente ao solo. As estantes devem ser operadas e mantidas em segurança; as estruturas de estantes físicas não devem apresentar sinais de pressão, corrosão ou danos. Estruturas de estantes comprometidas podem facilmente desabar causando perdas substanciais nos artigos armazenados e ferimentos graves e mesmo morte. Sempre que possível, as estantes devem ter alguma forma de barreira física de colisão nos cantos das filas e vias para evitar danos no manuseio do equipamento. Apenas pessoas formadas e certificadas para operar uma empilhadora devem ser contratadas para carregar e descarregar mercadorias das estruturas das estantes metálicas.



Armações de Empilhamento

Relacionadas com os porta-paletes, as armações de empilhamento são superestruturas metálicas pré-fabricadas que são concebidas para empilhar verticalmente a carga. Ao contrário das estantes de paletes, as armações de empilhamento são independentes, e são altamente personalizáveis e modulares.

Uma única armação de empilhamento tem normalmente uma forma cúbica, e cerca de 1,5 x 1,5 metros de base, embora os tamanhos variem. A maioria das armações de empilhamento podem ser agrupadas umas nas outras quando não estão a ser utilizadas, ou mesmo desmontadas, poupando espaço. As armações de empilhamento são úteis:

- Empilhamento de carga de forma irregular.
- Espaço de armazém com necessidades de estantes em constante mudança.
- Movimentação rápida de estantes inteiras de um lugar para outro.

Se a carga solta for armazenada nas estantes, deve ser devidamente acondicionada, presa ou

embrulhada. Toda a armação pode ser movida por uma empilhadora, e as armações podem ser facilmente empilhadas o mais alto possível em segurança para tirar partido do espaço vertical. Infelizmente, as empilhadoras só podem ser utilizadas em armazéns com solos lisos e estáveis, e onde as empilhadoras podem operar em segurança. Muitas instalações maiores utilizam armações de empilhamento para aumentar as estantes e prateleiras, especialmente para artigos de forma irregular que não podem ser facilmente empilhados de outra forma.



Paletes

As paletes tornaram-se polivalentes em operações de transporte e armazenamento a nível mundial, no entanto, existe uma grande variedade de tamanhos, dimensões e construção física de paletes. Embora os gestores de armazém locais possam ter muito pouco controlo sobre os tipos de paletes que podem chegar, uma compreensão das diferenças entre paletes pode ajudar tanto no planeamento do espaço, como na utilização segura das estantes e do MHE.

As paletes vêm geralmente em algumas dimensões padrão. As dimensões padrão da palete ISO são:

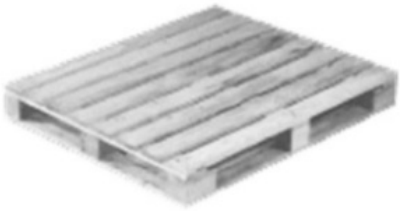
Dimensões (métrica)		Dimensões (imperial)		Espaço em metros quadrados no chão	Zona mais utilizada em
C (mm)	L (mm)	C (pol)	L (pol)		
1016	1219	40	48	1,2	América do Norte
1000	1200	39,37	47,24	1,2	Europa, Ásia
1165	1165	45,9	45,9	1,4	Austrália
1067	1067	42	42	1,1	América do Norte, Europa, Ásia
1100	1100	43,3	43,3	1,2	Ásia
800	1200	31,5	47,24	1	Europa

Tanto os metros quadrados como as dimensões laterais das paletes têm implicações na forma como as paletes consomem espaço no armazém e nos camiões, como as paletes podem caber através de portas, e como uma palete pode ser armazenada em prateleiras elevadas de paletes. Para além das diferentes dimensões, existem diferentes construções estruturais e diferentes materiais utilizados na construção de paletes. Construções de paletes comuns:

Palete de dois sentidos de entrada - com tabuleiro fechado, sem tabuleiro de base



Palete de entrada de quatro vias - base perimetral



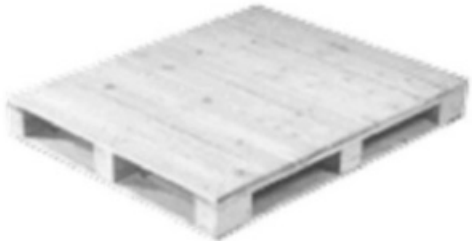
Palete de entrada de quatro vias - com tabuleiro fechado, 3 bases



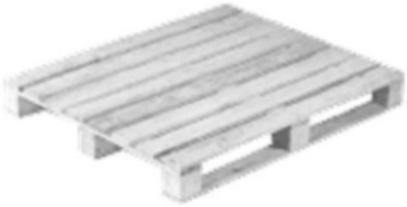
Palete de entrada bidirecional - reversível



Palete de entrada de quatro vias - com tabuleiro fechado, base perimetral



Palete de entrada de quatro vias - com tabuleiro aberto, 3 bases



Palete de quatro vias de entrada - tipo asa



Palete de dois sentidos de entrada - tipo asa



- As paletes vêm em duas ou quatro entradas, o que significa que os garfos podem levantar de apenas dois lados ou de todos os quatro lados.
- As paletes podem ser reversíveis ou não reversíveis. Paletes não reversíveis significa que apenas um lado tem uma superfície estável sobre a qual a carga pode ser armazenada. As paletes não reversíveis são por vezes chamadas "skids."

Também pode haver requisitos de paletes serem fumigadas, tratadas termicamente, ou feitas de plástico. As paletes são predominantemente feitas de madeira, e diferentes fontes de madeira são mais propensas a infestações que podem ter impacto nos bens armazenados. Alguns países têm mesmo regulamentos que proíbem a utilização e o transporte de paletes de madeira não tratada.

Você pode baixar um guia imprimível para dimensões de paletes aqui

Equipamento de Manuseio de Materiais (MHE)

Equipamento de Manuseio de Materiais (MHE) é definido como qualquer maquinaria mecanizada ou manual para ajudar no movimento da carga, quer em redor de um armazém ou durante o processo de transporte.

A utilização adequada do MHE requer não só equipamento, mas também a infraestrutura seu em redor. Os porta-paletes, carrinhos e algumas empilhadoras só funcionarão em superfícies planas, rígidas e lisas. Alguns MHE, empilhadoras em particular, requerem energia externa, como diesel, gás natural ou eletricidade. Sem a capacidade de fornecer esta energia externa ao MHE que a necessita, o MHE é essencialmente inútil.

O MHE foi concebido para fazer levantamentos pesados; pode ajudar o pessoal do armazém a

mover cargas pesadas, mas também pode ser muito perigoso. As empilhadoras podem facilmente ferir ou matar trabalhadores, enquanto que um porta-paletes pode permitir que os trabalhadores movimentem paletes muito mais pesadas do que pensam, comprometendo a segurança dos outros. Ao utilizar o MHE, o pessoal do armazém deve ser devidamente treinado e utilizar equipamento de segurança adequado.

Os MHE normalmente envolvidos em operações de armazenamento podem incluir:

Empilhadoras - Uma carregadora mecanizada capaz de levantar paletes completas e equipamento pesado. As empilhadoras vêm numa variedade de tamanhos para satisfazer uma variedade de necessidades de carga, mas geralmente vêm com uma cabine fechada e uma base de quatro rodas. Todas as empilhadoras terão um "mastro" hidráulico ou alimentada a corrente capaz de estender e levantar a carga na vertical. A altura e a capacidade de elevação do mastro dependem da classificação da empilhadora, mais informações podem ser encontradas no manual ou no sítio do fabricante.

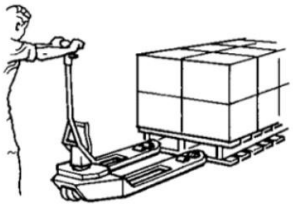


Dependendo da marca, as empilhadoras podem ser alimentadas por bateria, gás comprimido, diesel/gasolina. As empilhadoras são geralmente concebidas para utilização no interior de um armazém com superfícies uniformes, ou para todos os terrenos ao ar livre.

Antes de obter uma empilhadora, as agências humanitárias devem considerar:

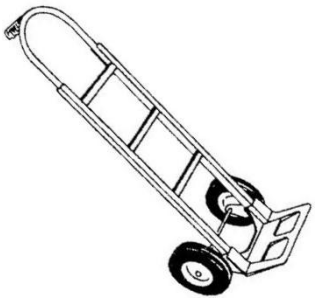
- A disponibilidade de operadores qualificados ou autorizados.
- As condições em que a empilhadora irá funcionar (interior ou exterior).
- A fonte de energia disponível necessária para o funcionamento da empilhadora.
- O espaço necessário para utilizar dentro ou em redor de um armazém.

Porta-paletes - Carro de empurrar robusto com centro baixo, com garfos capazes de levantar uma palete a alguns centímetros do chão. Os porta-paletes são normalmente movidos apenas manualmente, utilizando um pistão hidráulico para levantar e baixar suavemente as paletes. Os porta-paletes geralmente requerem superfícies planas e só trabalham no interior, mas podem ajudar a mover grandes cargas rapidamente e com esforço mínimo.

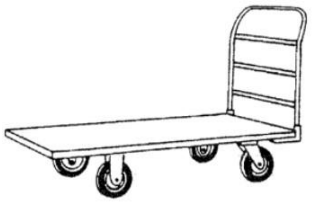




Escada de armazém rolante - Escada de metal reforçada para serviço pesado que pode ser reposicionada em torno de um armazém para permitir que os trabalhadores alcancem prateleiras/prateleiras mais altas. Esses tipos de escadas rolantes tendem a ter degraus extremamente robustos e largos que permitem que os trabalhadores transportem caixas e outras unidades de manuseio com segurança e facilidade para cima e para baixo. Esses tipos de escadas rolantes normalmente só funcionam em superfícies sólidas e lisas.



Plataformas Móveis - Ocasionalmente referidas como carrinhos de mão, as plataformas móveis permitem a movimentação de carga empilhada sem a ajuda de uma palete. As plataformas móveis podem ser úteis para mover cargas relativamente pequenas, tais como uma pilha de caixas, ou um único artigo grande, tal como um rolo grande. Muitas plataformas móveis são concebidas com amarras insufláveis de alta resistência para ajudar na operação ao ar livre.



Carrinhos de Carga e Outros - Há uma variedade de outras ferramentas simples para facilitar o movimento de carga em torno de um armazém ou entre modos de trânsito. Uma ferramenta muito comum é um carrinho de empurrar padrão, contudo existem muitas variações em tamanhos e componentes, e os utilizadores devem selecionar as ferramentas de apoio mais úteis para eles.

Artigos Básicos de Apoio - Parte de um armazém que funciona corretamente é a capacidade de efetuar manutenção simples, realizar inspeções de rotina de produtos e resolver pequenos problemas sem ter de recorrer a apoio externo. As ferramentas básicas e artigos de apoio que devem estar disponíveis em qualquer armazém incluem:

- Balanças de pesagem
- Equipamento de medição - fita métrica ou régua de jardas
- Escadas robustas e bancos de degraus
- Corda, cordel, encadernação de plástico e arame robusto
- Fita de embalagem e fita adesiva
- (se necessário) Embalagem de palete plástica

- Material de limpeza - vassoura, balde, esfregona
- Máscaras e luvas faciais
- Proteção dos ouvidos e dos olhos
- Coletes de alta visibilidade
- Canetas para cargas pesadas
- Blocos de notas e material de escrita
- Faca e tesoura de segurança
- (se necessário) Ventiladores industriais
- Cadeiras e mesa rebatíveis

Um armazém que trabalha com grandes MHE e cargas palatizadas terá algumas necessidades diferentes de um pequeno armazém de campo. Além disso, instalações maiores podem ter contratos com empresas profissionais de limpeza ou reparação, enquanto que instalações mais pequenas serão puramente autogeridas. Os instrumentos e equipamentos básicos de um armazém devem refletir as necessidades diárias da operação, e as condições ambientais prevalentes. Os planeadores devem pensar nas suas necessidades básicas de abastecimento ao instalar um armazém; uma superabundância de ferramentas básicas pode custar mais, mas a falta de ferramentas pode parar completamente uma operação.

Manipulação de carga "elemento humano"

No contexto das operações humanitárias em terra, a carga é movimentada e carregada com frequência ou de forma totalmente manual. Os humanos são muito mais versáteis do que o MHE típico, incluindo a capacidade de executar tarefas especializadas, no entanto, também existem limitações para o trabalho humano. O pessoal de logística tende a calcular as necessidades de manuseio do armazém com base no desempenho máximo dos carregadores manuais e ignora o fato de que eles têm limitações como qualquer outra pessoa. Ao trabalhar ou programar operações de carregamento manual, uma boa prática é lembrar:

- Carregadores manuais requerem períodos de “recarga”, como água ou intervalos para refeições.
- Os planejadores de recursos podem precisar incluir horários de oração nas atividades do depósito.
- As pessoas ficam entediadas com a repetição, o que pode aumentar os erros.
- A eficiência geral e a velocidade das operações manuais diminuirão em um dia.

Lesões e tensões são comuns nas operações de armazém, e as operações gerenciadas por humanos devem reconhecer os riscos e as necessidades de qualquer tarefa.

Segurança e Proteção

Ao instalar qualquer armazém ou depósito, devem ser promulgadas medidas de segurança física adequadas. Em contextos humanitários, os fornecimentos de ajuda humanitária são incrivelmente atrativos para os ladrões, muitas vezes os fornecimentos humanitários são escassos e os ambientes caóticos, as infraestruturas limitadas tornando-se o roubo frequente e difícil de localizar. Além disso, o ambiente geral de funcionamento pode dificultar a resposta a lesões causadas no local de trabalho. As agências de ajuda devem dispor de medidas sólidas que garantam um local de trabalho seguro e protegido para os artigos armazenados e os trabalhadores.

Segurança Perimetral - As instalações de armazenamento devem ter paredes perimetrais intactas ou vedações. O perímetro não deve ter lacunas ou buracos, e deve ser suficientemente alto e robusto para evitar roubos casuais ou acesso fácil. As áreas perimetrais devem ter a

forma mais regular possível para evitar potenciais pontos cegos onde possa ocorrer acesso não autorizado. Se possível, devem ser instaladas luzes perimetrais suficientes, que devem funcionar durante toda a noite.

Serviço de Guarda - O ideal seria que o armazém tivesse alguma forma de serviço de guarda, gerido a título privado ou subcontratado através de uma empresa terceira. Os serviços de guarda devem ter números suficientes para cobrir todas as horas do dia e da noite com turnos regulares de 8-10 horas. Ter um ou alguns guardas humanos pode significar que os guardas se afadigam e/ou não estarão sempre alerta, especialmente durante toda a noite. Qualquer serviço de guarda deve também controlar o fluxo de visitantes e veículos através da utilização de folhas de entrada/saída, e possivelmente até a necessidade de pedir autorização antes de deixar entrar pessoas de fora. Os guardas devem também efetuar verificações de rotina do perímetro, procurando ver se as portas foram comprometidas, e respondendo a qualquer ruído ou atividades suspeitas.

Supressão de Incêndios - Armazéns e instalações de armazenamento de todos os tamanhos devem ter um plano de supressão de incêndios em vigor. Instalações maiores podem ter instalado profissionalmente sistemas de deteção de fumo e aspersores no local. Os sistemas de aspersão devem ser inspecionados regularmente por uma empresa autorizada, e em conformidade com as leis nacionais sempre que necessário. Os armazéns mais pequenos ou remotos podem não ter a infraestrutura ou as utilidades disponíveis para apoiar um sistema avançado de supressão de incêndios, e devem estar equipados com ferramentas básicas de combate a incêndios.

Independentemente do espaço do armazém, os extintores de incêndio devem estar facilmente disponíveis. Os extintores devem estar claramente visíveis, facilmente acessíveis, e ser colocados pelo menos a cada 25 metros ou mais perto, se exigido pelos regulamentos locais. Os extintores devem ser inspecionados de 30 em 30 dias para garantir que a válvula de pressão lê como no intervalo de funcionamento, e que a lata não apresenta sinais de ferrugem ou corrosão, e que as mangueiras não apresentam fendas ou danos. Pelo menos uma vez por ano, os extintores devem ser testados sob pressão. Se em qualquer momento os extintores não passarem na inspeção, devem ser recarregados ou substituídos conforme necessário. Consultar os manuais do proprietário ou do fornecedor para leituras adequadas do medidor.

No mínimo, os extintores de classe A devem ser colocados em todo o espaço de armazenamento nos intervalos corretos, e os extintores de classe B devem ser armazenados perto de qualquer local onde sejam armazenadas substâncias reativas ou líquidos inflamáveis, tais como combustível. Muitos locais de campo utilizarão também os chamados "baldes de areia", baldes pré-cheios com areia e colocados em toda a instalação para permitir também a supressão rápida de um incêndio. Ambos são recomendados para locais remotos onde a água pode ser escassa e a manutenção adequada dos extintores pode ser difícil.

Classes de extintores de incêndio por região:

Americano	Europeu	Reino Unido	Australiano/Asiático	Fonte de combustível/calor
Classe A	Classe A	Classe A	Classe A	Combustíveis vulgares
Classe B	Classe B	Classe B	Classe B	Líquidos inflamáveis
	Classe C	Classe C	Classe C	Gases inflamáveis
Classe C	Não classificado	Não classificado	Classe E	Equipamento elétrico

Americano	Europeu	Reino Unido	Australiano/Asiático	Fonte de combustível/calor
Classe D	Classe D	Classe D	Classe D	Metais combustíveis
Classe K	Classe F	Classe F	Classe F	Grau de cozinha (óleo de cozinha ou gordura)

Segurança no Trabalho - Os trabalhadores dos armazéns devem ser instruídos e encorajados a empenharem-se na segurança no trabalho em qualquer situação em que o armazenamento seja necessário. A segurança ocupacional inclui:

- Coletes de alta visibilidade usados pelos trabalhadores do armazém e visitantes, conforme necessário.
- Os trabalhadores dos armazéns têm pausas suficientes e adequadas.
- O MHE é devidamente mantido, e o equipamento de apoio como escadas não é comprometido ou danificado.
- O pessoal que opera os MHE tem formação e/ou certificação para esse equipamento sempre que necessário.
- Kits de primeiros socorros disponíveis no local.
- Os trabalhadores do armazém usam equipamento de proteção adequado, incluindo luvas, chapéus duros, proteção para os ouvidos e olhos, conforme necessário.
- As saídas de incêndio estão claramente assinaladas.
- As vias de circulação de MHE estão claramente marcadas no chão.

Segurança Situacional - À medida que o local de armazenamento é instalado, o pessoal de segurança da agência realiza revisões periódicas e acompanha os incidentes em conformidade. As avaliações de segurança do armazém e das áreas circundantes devem ser realizadas pelo menos uma vez por ano, e os incidentes de segurança que ocorram no local ou na área imediata devem ser devidamente comunicados de forma atempada.

Diretrizes para o Armazenamento Físico

Independentemente da dimensão do armazém/depósito ou da natureza das instalações de armazenamento, existem regras básicas que as organizações humanitárias podem utilizar para melhorar os seus processos físicos de gestão de stocks.

Em qualquer situação em que a carga seja armazenada por qualquer período de tempo, é fortemente aconselhado que os gestores de armazéns humanitários utilizem tanto algum tipo de registo do armazém como um sistema em papel de stock/pilha/sistema de cartão de controlo.

Um registo de armazém ideal será mantido eletronicamente, utilizando alguma forma de folha de cálculo ou software de uso especial. O registo deve ser constantemente atualizado, e deve ser de fácil acesso e compreensão por qualquer membro da equipa responsável pela contabilidade da carga no local.

As fichas de stock/pilha/cartão de controlo devem estar bem visíveis do chão do armazém, legíveis, fáceis de ler, e utilizar a língua local de operação. As fichas de stock/pilha/cartão de controlo devem corresponder ao registo do armazém.

Os gestores de stocks devem, por defeito, praticar FIFO, First In / First Out, a menos que seja exigido o contrário. Algumas instalações de armazenamento podem ter grandes volumes a

entrar e a sair das instalações físicas, e os gestores devem ter o cuidado de garantir que o stock antigo não seja esquecido ou ignorado.

Os artigos perecíveis com datas de expiração devem ser seguidos de perto. Os artigos com datas de expiração inferiores aos próximos três meses ou artigos expirados devem ser assinalados e comunicados ao pessoal do programa para garantir a sua correta utilização.

A carga armazenada deve ser sempre separada do solo, utilizando paletes, lonas, prateleiras, ou estantes. Os gestores de armazém devem constantemente motorizar o estado e as condições do stock em armazém. Todas as unidades de manuseio devem parecer estar em bom estado, e livres de danos evitáveis de qualquer tipo, incluindo danos causados pela água, furos ou ferrugem. Se as caixas ou artigos parecerem esmagados, perfurados ou com danos por desgaste regular, devem ser separados, reparados (se possível), e repostos no inventário de forma a evitar danos futuros.

Contagens de Stocks

Há uma variedade de métodos para a[realização de inventários físicos](). As agências devem revisar diferentes métodos de inventário e estabelecer diretrizes e intervalos de tempo para a realização de inventários, incluindo inventários anuais ad hoc e programados regularmente.

Artigos Danificados

Ao longo da gestão do stock físico, os artigos danificados serão descobertos, quer como resultado da idade, expiração, mal tratamento, ou mesmo de artigos defeituosos em primeiro lugar. À medida que os artigos danificados são descobertos, devem ser bem marcados e examinados. Alguns artigos danificados podem ser reparados, especialmente se os danos forem apenas na embalagem exterior. Um artigo que, em última análise, ainda é utilizável, mas que danificou a embalagem exterior pode ser rê embalado em caixas/sacos novos quando disponíveis, a própria embalagem pode ser colada ou selada. Mesmo que não haja caixas/sacos de substituição disponíveis, os artigos utilizáveis podem ser armazenados soltos nas estantes/prateleiras/pilhas e serem marcados para utilização em primeiro lugar durante a próxima ordem de recolha.

Se o artigo principal não puder ser utilizado devido a danos extensos, deterioração ou expiração, o artigo terá de ser separado do resto dos bens armazenados. Os bens danificados devem ser bem marcados, e armazenados numa área separada. Dependendo da gravidade do dano, poderá ser necessário gerar um relatório de perdas, incluindo o número de unidades danificadas e os valores associados. Como os artigos danificados são removidos do inventário geral, os registos de armazém devem ser totalmente atualizados, com os artigos danificados claramente indicados como sendo deduzidos da contagem total do inventário.

Os artigos danificados podem ter de ser devolvidos a um vendedor, entregues a autoridades terceiras, ou ser eliminados.

Gerenciamento de expiração

Em circunstâncias normais, os armazéns são aconselhados a não aceitar mercadorias que estejam próximas de suas datas de vencimento e devem procurar alternar os itens que faltam 6 meses antes de expirar, se possível. Os gerentes de depósito/estoque devem gerar relatórios regulares rotineiramente que identifiquem os itens que devem expirar dentro de um período especificado pelo usuário, identificando cada SKU, lote, quantidade e data de validade.

Regras gerais de gerenciamento de expiração

Encomendar itens	Os pedidos recebidos que contenham datas de vencimento devem ser identificados e notificados às equipes do armazém e compartilhados com as pessoas ou departamentos relevantes que possuem o estoque.
Na recepção	Todos os itens de estoque recebidos devem ser inspecionados quanto às datas de validade no ponto de recepção.
Verificações físicas contínuas	A verificação das datas de vencimento deve fazer parte do processo de inventário físico, incluindo a procura de novas datas de vencimento ainda não identificadas no sistema de rastreamento de estoque/inventário.
Itens com 1-3 meses de validade	Pessoas ou departamentos que armazenam Itens com datas de validade devem ser notificados quando chegarem a 1-3 meses restantes até a expiração semanal ou mensalmente, por e-mail ou outra comunicação formal.
Itens com validade de 0 a 1 mês	Para itens com menos de um mês de vencimento, é aconselhável notificar a pessoa ou departamento proprietário do estoque - pessoalmente ou por telefone - lembrando-o da situação e sugerindo que a mercadoria seja retirada o mais rápido possível. Vários lembretes podem ser necessários.
Mercadorias Expiradas	Quaisquer itens vencidos devem ser separados do restante do estoque, e todos os pedidos devem ser colocados em espera para que nenhum item vencido seja entregue acidentalmente. A pessoa ou departamento que possui o estoque deve ser notificado por telefone, e-mail ou pessoalmente, e todas as etapas de disposição adequadas devem ser seguidas de acordo com os regulamentos locais e a política organizacional.

Disposição

À medida que os armazéns prosseguem durante as suas operações, terão inevitavelmente de dispor de mercadorias danificadas, expiradas ou que já não são necessárias. A disposição de qualquer artigo deve ser feita de uma forma ética, ecológica e legal, tudo em conformidade com as políticas internas da organização que gere a instalação. Opções de disposição:

Regras gerais de gerenciamento de disposição

Doação/ Revenda	Artigos ainda em boas condições de utilização podem ser vendidos ou doados a outras agências ou populações locais de acordo com os regulamentos dos doadores e as políticas financeiras internas.
Elimina	Alguns artigos podem ser deitados diretamente para o lixo sem preocupação, tais como pequenas quantidades de alimentos expirados ou papelão.

Regras gerais de gerenciamento de disposição

Destruir	Alguns artigos, tais como medicamentos vencidos, produtos químicos nocivos, alimentos a granel, e material especializado de "dupla utilização" ou a nível militar, podem precisar de ser ativamente destruídos. Muitas autoridades locais têm regulamentos sobre a destruição destes artigos, e podem mesmo existir empresas autorizadas para destruir materiais-chave. As agências devem investigar as leis locais e procurar empresas de eliminação, sempre que necessário.
Reexportação	Alguns artigos, tais como maquinaria pesada, podem precisar de ser reexportados do país de operações. A reexportação de artigos-chave pode ser exigida pelos doadores e autoridades nacionais, ou pode ser apenas mais rentável do que a eliminação local.

Documentação de Armazenamento

Os requisitos de documentação para o armazenamento podem ser vastos, dependendo do tipo de armazém, dos controlos regulamentares do stock ou as instalações, dos tipos de mercadorias armazenadas, ou das atividades específicas da agência que gere as instalações. A documentação pode incluir relatórios de inspeção, calendários de fumigação, reparações, documentos de importação/exportação relacionados com o armazenamento alfandegado e muito mais.

Como uma visão geral, a maioria das agências humanitárias utilizará pelo menos vários documentos padrão em todas as suas operações de armazenamento, incluindo grandes instalações profissionais até ao armazenamento no terreno. Estes documentos são essenciais para a auditoria e rastreio adequados da carga à medida que esta entra e sai das instalações geridas pela agência. É importante que este documento padrão seja preciso, e que as cópias sejam devidamente guardadas, tanto no local de operação, como eventualmente digitalizadas/apoiadas noutro local para uma maior manutenção de registos históricos.

Folha de Itinerário/Guia de Remessa - Os armazéns utilizarão frequentemente as folhas de itinerário comuns como parte do processo global de documentação. As guias de remessa, também por vezes chamadas "notas de entrega", vêm em muitos formatos, e podem representar tanto entregas domésticas como internacionais. As folhas de itinerário também tendem a ser geradas por terceiros externos, e são utilizadas para as suas próprias necessidades de rastreio de terceiros. Se for devidamente tratada, pelo menos uma cópia da folha de itinerário de entrada deve ficar com o destinatário (armazém). Se uma cópia não puder ser deixada no armazém, o armazém recetor deve tentar digitalizar eletronicamente uma cópia da guia de remessa, incluindo todas as assinaturas e notas sobre a mesma como prova de entrega.

À medida que a carga deixa o armazém, serão também geradas folhas de itinerário. As agências podem querer gerar as suas próprias guias de remessa específicas para acompanhar a carga que embalam e carregam. Em outras situações, os veículos de terceiros podem gerar as suas próprias guias de remessa no local. Em qualquer dos casos, os trabalhadores do armazém que carregam a carga nos veículos devem assegurar-se de que a informação contida na guia de remessa é exata. Situações em que as organizações podem optar por utilizar as folhas de itinerário autogeridas podem incluir:

- O veículo é gerido/detido pela agência.
- O destino do veículo é uma instalação ou local de distribuição gerido pela agência.

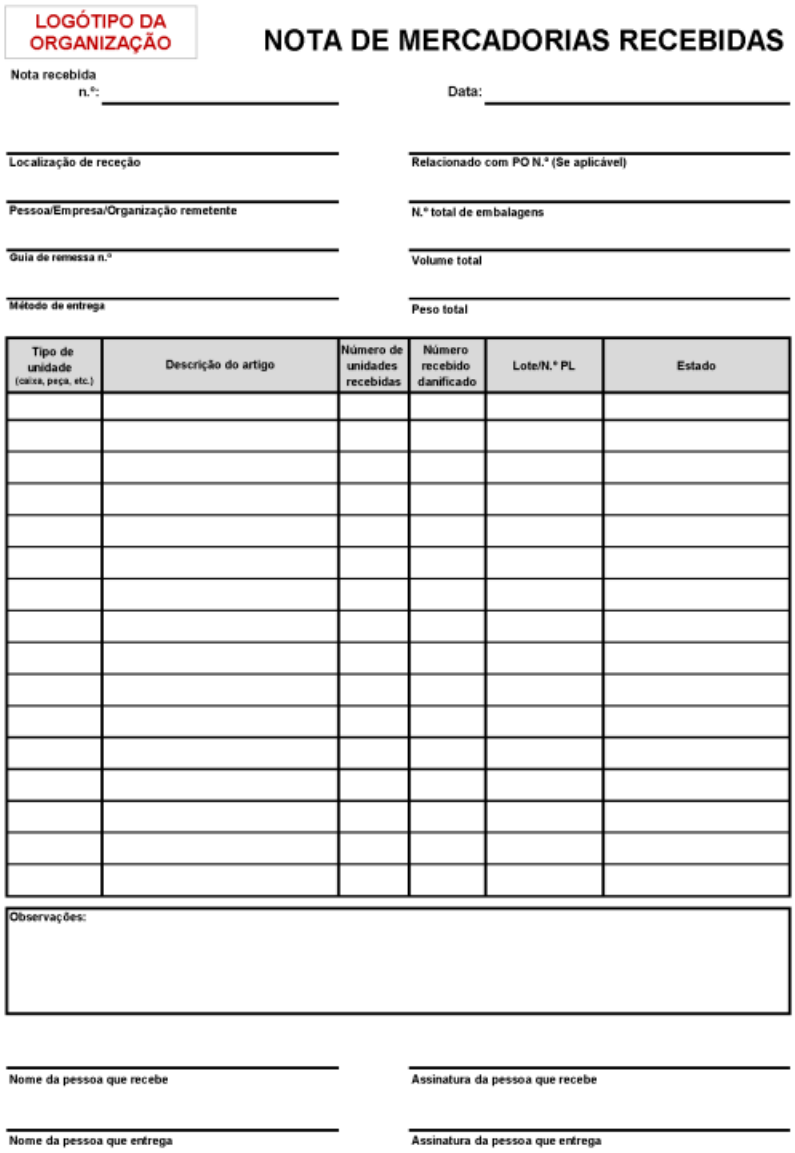
- O contrato com a empresa de transporte terceirizada estipula que eles devem utilizar as guias de remessa específicas da agência.

Nota de Receção de Mercadorias (GRN)- Uma forma de GRN é tipicamente gerada no ponto de receção num armazém. Uma GRN irá teoricamente conter a mesma informação que as remessas recebidas que uma carta de porte, mas uma GRN serve algumas funções-chave:

- Uma GRN pode recolher informações sobre várias remessas que chegam de uma só vez.
- As GRNs podem substituir as guias de remessa, que podem aparecer com informações incompletas ou incorretas, ou podem não aparecer de todo.
- Os GRNs são uma forma de padronizar a informação recebida no formato mais útil para a organização.
- Com um planeamento adequado, um GRN pode ser gerado antes da chegada de um carregamento para que as equipas do armazém saibam o que esperar no ponto de descarga.

As GRNs devem capturar datas, locais, pessoas envolvidas na transação e o conteúdo da carga que entra no armazém. A estrutura exata, conteúdo e sequência de uma GRN variam dependendo das necessidades, como exemplo, uma organização centrada em intervenções médicas pode precisar de rastrear números de lote e de lote, enquanto uma organização centrada em alimentos pode optar por rastrear itens por quilograma. As organizações devem considerar os seus próprios requisitos internos ao elaborar uma GRN.

Exemplo de GRN:



LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

NOTA DE MERCADORIAS RECEBIDAS

Nota recebida n.º: _____ Data: _____

Localização de receção

Relacionado com PO N.º (Se aplicável)

Pessoa/Empresa/Organização remetente

N.º total de embalagens

Guia de remessa n.º

Volume total

Método de entrega

Peso total

Tipo de unidade (caixa, peça, etc.)	Descrição do artigo	Número de unidades recebidas	Número recebido danificado	Lote/N.º PL	Estado

Observações:

Nome da pessoa que recebe

Assinatura da pessoa que recebe

Nome da pessoa que entrega

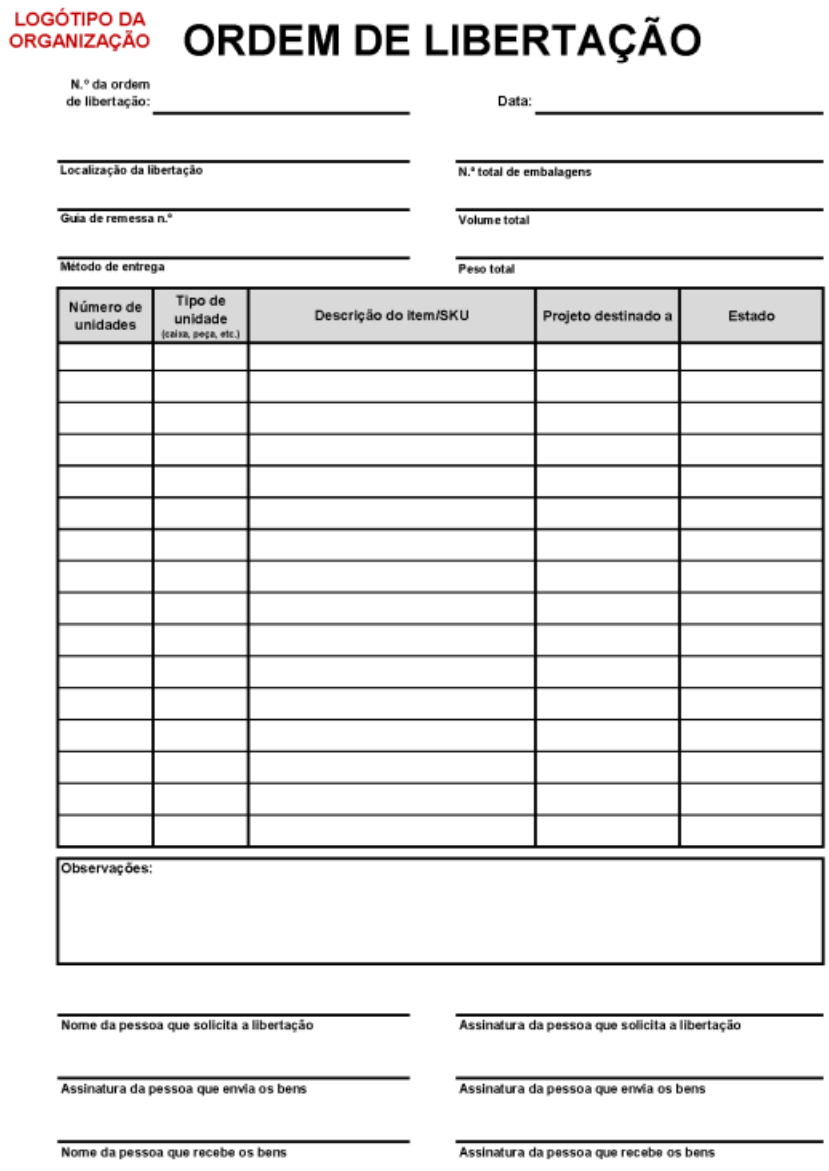
Assinatura da pessoa que entrega

Title
MODELO - Bens Recebidos
File

Nota de Saída de Mercadorias - Uma nota de saída de mercadorias tem uma função semelhante à de uma GRN, no entanto o objetivo de uma nota de saída é capturar a informação sobre os artigos à medida que estes saem do armazém. Muitas organizações optam por utilizar a nota de liberação da mesma forma que uma encomenda oficial; a parte requerente inicia a nota de saída indicando quais os artigos necessários, e obtém a contra-assinatura da entidade apropriada dentro da organização. Uma nota de saída preenchida irá registar as datas finais, quantidades e pessoas envolvidas desde o carregamento até ao camião. Uma nota de saída adequada contará uma história do que foi removido, porquê e por

quem. Muitas agências não utilizam ativamente as notas de saída, optando por utilizar apenas as guias de remessa no momento da publicação ou comunicando as ordens de recolha por correio eletrónico.

Exemplo de Saída de Mercadorias:



LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

ORDEM DE LIBERTAÇÃO

N.º da ordem de libertação: _____ Data: _____

Localização da libertação _____ N.º total de embalagens _____

Guia de remessa n.º _____ Volume total _____

Método de entrega _____ Peso total _____

Número de unidades	Tipo de unidade (caixa, peça, etc.)	Descrição do item/SKU	Projeto destinado a	Estado

Observações:

Nome da pessoa que solicita a libertação _____ Assinatura da pessoa que solicita a libertação _____

Assinatura da pessoa que envia os bens _____ Assinatura da pessoa que envia os bens _____

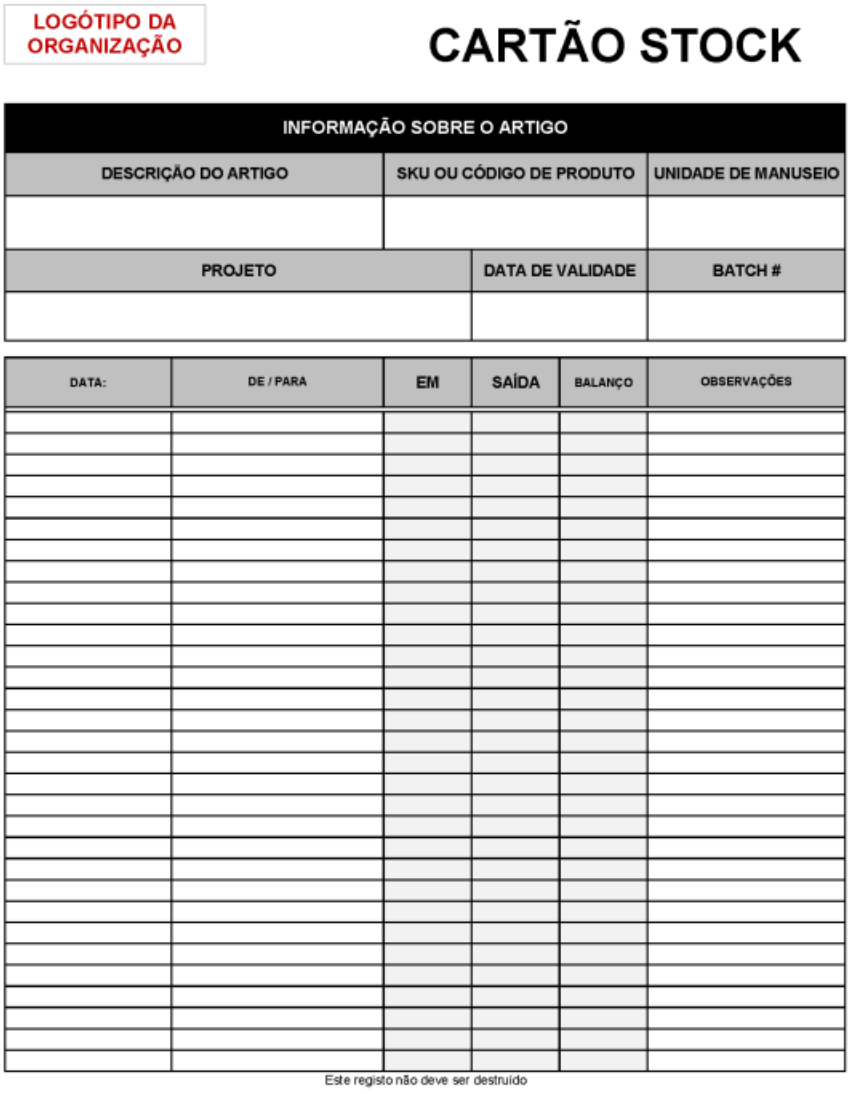
Nome da pessoa que recebe os bens _____ Assinatura da pessoa que recebe os bens _____

Title
MODELO - Ordem de Liberação
File

Stock / Pilha / Cartões de Registo - Uma ficha de stock é um registo físico, escrito à mão, que fica ao lado da carga física correspondente dentro de um armazém ou depósito. As fichas de stock são por vezes referidas como "cartões de controlo" ou "cartões de registo", ambos se

referem a outros formatos em que a carga é armazenada. A natureza da ficha de stock de rastreio não muda, contudo, o seu objetivo é traçar o histórico da remessa física de uma forma rápida e fácil de consultar.

Exemplo de Ficha de Stock:



LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

CARTÃO STOCK

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO		
DESCRIÇÃO DO ARTIGO	SKU OU CÓDIGO DE PRODUTO	UNIDADE DE MANUSEIO
PROJETO	DATA DE VALIDADE	BATCH #

DATA:	DE / PARA	EM	SAÍDA	BALANÇO	OBSERVAÇÕES

Certos tipos de mercadorias que exigem controle e análise mais meticulosos podem e precisam ser rastreados usando cartões de estoque com informações específicas, incluindo, mas não se limitando a:

- Marca de projeto ou de doador.
- O código SKU (se disponível).
- Informação relevante do produto: Datas de validade, números de carregamento, números de lote, data de fabrico.
- Limite de reordenação.
- Referências do fabricante.
- requisitos de controle de temperatura

Num contexto ideal, qualquer trabalhador de armazém no piso deve ser capaz de consultar rapidamente uma ficha de stock para obter informações mais atualizadas sobre o estado e o fluxo desse bem específico num armazém. As quantidades e datas na ficha de stock devem também corresponder às quantidades e datas num livro de armazém, GRNs e guias de remessa.

Title
MODELO - Cartão de Estoque
File


Registo de armazém - Um registo de armazém é definido como qualquer sistema que mantém um histórico do acumulado e um total atual de todos os artigos de carga numa instalação de armazenamento, bem como toda a informação relevante (datas de validade, informação de doadores, etc.).

Não existe uma norma para um sistema de registo de armazém. Historicamente, os registos de armazém do acumulado eram registados à mão num livro, mas os sistemas modernos podem utilizar folhas de cálculo informatizadas, com um software especialmente concebido, rastreio baseado na rede, e muito mais. A parte importante é que um gestor de armazém pode rapidamente e a pedido, encontrar informação relevante de qualquer artigo em stock contido no armazém através de um único sistema centralizado.

Gerenciando o Fluxo de Mercadorias

Planeamento da Receção

Num processo ideal de receção de carga, os carregamentos recebidos devem ser organizados antes da chegada do veículo de entrega e a informação sobre os carregamentos recebidos deve ser comunicada à equipa do armazém com antecedência. Idealmente, o conteúdo e volume da remessa, e possivelmente até uma cópia digitalizada de uma lista das embalagens e/ou guia de remessa, também serão comunicados com antecedência.

- Se uma única organização estiver a movimentar carga entre dois armazéns/depósitos que gere diretamente, deverá ser relativamente fácil fornecer informações avançadas de entrega no local de receção.
- Se o armazém em questão estiver a receber carga de fontes externas, como um fornecedor, as agências devem esforçar-se por obter o máximo de informação possível, previamente.
- Em qualquer situação, os veículos que se aproximam do armazém ou do depósito devem ser instruídos a telefonar com pelo menos uma hora de antecedência para garantir que o

armazém possa receber e descarregar adequadamente o veículo. Nas instalações de armazenamento com operações muito movimentadas, o veículo terá de ser programado para uma hora específica de descarga.

Na Receção de Carga

Os passos a dar no ponto de receção da carga num armazém incluem:

- Os pesos e volumes para cada elemento de linha são registados.
- A contagem completa é realizada conferindo a guia de remessa. As discrepâncias entre a contagem da peça e a guia de remessa ou danos devem ser anotadas na guia de remessa.
- É gerada uma nota de mercadorias recebidas (GRN) para os artigos recebidos.
- Os artigos são colocados em local apropriado, correspondente em armazém/compartimento de armazenamento.
- Cópias físicas do GRN e da guia de remessa são guardadas num local seguro no escritório do armazém.
- À medida que os artigos são colocados no armazém, as fichas de stock devem ser atualizadas. Se ainda não existir uma ficha de stock, deve ser gerada uma nova ficha de stock.
- Os carregamentos que chegam sem notificação prévia podem ser rejeitados, dependendo da segurança, capacidade do armazém e política da organização.
- Se forem recebidos artigos danificados, estes devem ser separados da remessa principal e colocados num local bem marcado, para serem reparados ou eliminados posteriormente.

Planeamento de Envio

Tal como o planeamento da receção de carga, há medidas que os armazéns e organizações podem tomar para planear também o envio de carga.

- O envio da carga deve ser planeado com antecedência e comunicado ao armazém; as ordens de recolha devem ser claras, e os armazéns devem ter tempo para retirar a carga, organizar os carregamentos, e preparar a fase de recolha.
- Os veículos que chegam para a recolha devem ser dados a conhecer e programados com antecedência. Os veículos que cheguem para recolha de carga não planeada, ou que cheguem anunciados para recolha de carga planeada, podem ser atrasados ou rejeitados com base na política da organização gestora.

No Envio da Carga

Passos a dar no ponto de liberação da carga de um armazém:

- É realizada uma contagem física da carga consolidada para confirmar o número correto.
- É gerada uma guia de remessa ou uma nota de mercadorias liberadas (se exigido pelos termos do movimento), contendo informações sobre a carga liberada, datas e nomes de pessoas que liberam e de condutores que recolhem a carga.
- Fichas de stock e registo de armazém atualizado com a nova contagem de peças.

Armazenamento no Solo / Empilhamento

O armazenamento no solo e o empilhamento são extremamente comuns em operações de armazenamento humanitário, especialmente em cenários de campo próximos dos pontos de distribuição final. O armazenamento de carga no solo e/ou em pilhas tornou-se normalizado,

em grande parte porque nem sempre estão disponíveis infraestruturas necessárias para gerir o equipamento especial de armazenamento de soluções de depósito, há poucos conjuntos de competências disponíveis no mercado local, e muitos dos armazéns de campo mais pequenos são, por natureza, transitórios.

Nas operações NFI, o empilhamento pode ser um desafio. Um programa humanitário médio pode ter dezenas de SKUs únicos para satisfazer uma variedade de necessidades programáticas. Com um número crescente de SKUs, a manutenção de grandes pilhas de carga pode dificultar a identificação e gestão de artigos individuais de carga. Há várias medidas de mitigação que as agências podem tomar quando confrontadas com a geração de pilhas de carga num armazém.

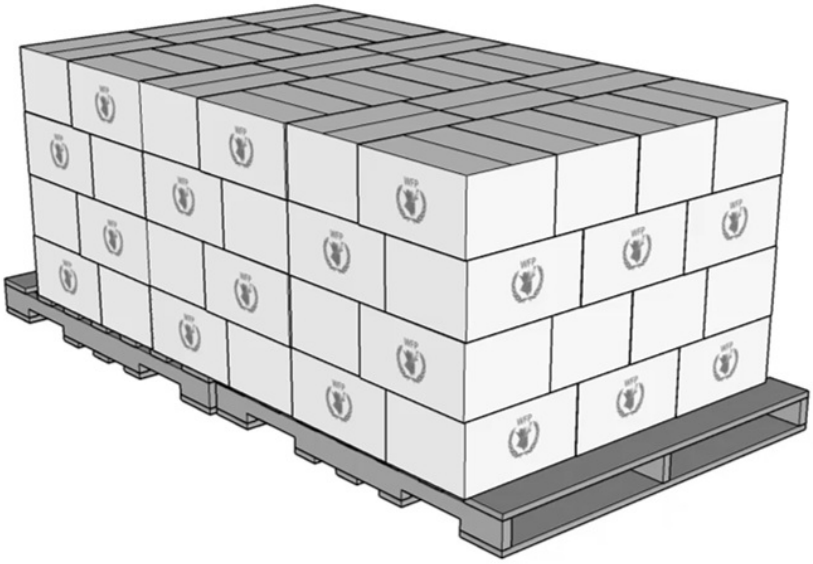
A carga armazenada no solo ou em pilhas deve ser sempre claramente demarcada. Uma ficha de stock deve acompanhar fisicamente cada artigo SKU armazenado, e os gestores do armazém devem ser capazes de identificar e selecionar rapidamente as encomendas sem terem de separar pilhas de artigos não relacionados.

Caixas/Fardos/Sacos

Sempre que possível, a carga empilhada deve ser armazenada da forma mais uniforme possível para uma contagem e identificação rápidas. Para facilitar isto, os gestores de armazém devem:

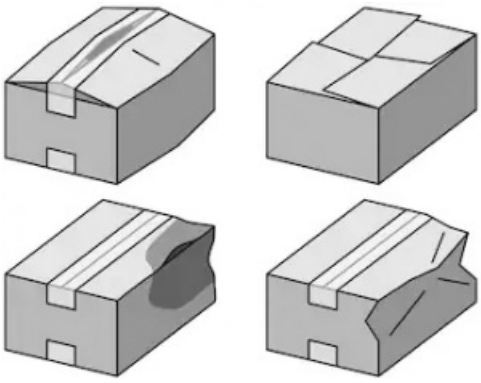
- Identificar a configuração da palete; palete única vs. múltiplas paletes colocadas juntas no chão.
- Planear um sistema de "camadas" para a pilha. Cada camada e fila de caixa/fardo/saco deve ter o mesmo número de unidades de manuseio.
- Comece primeiro com uma camada base no nível mais baixo. Uma vez que a camada mais baixa esteja completa, repetir a segunda camada num padrão de interbloqueio para estabilidade.
- Planear camadas de empilhamento apenas para unidades de artigos semelhantes. Evitar o empilhamento/estratificação de diferentes artigos/UKS.
- O ideal seria manter apenas unidades da mesma remessa na mesma pilha.
- A carga só deve ser removida da camada superior para evitar a instabilidade.
- As caixas/fardos/sacos não devem estar inclinados fora da borda da palete.

Pilha em Camadas Apropriadas

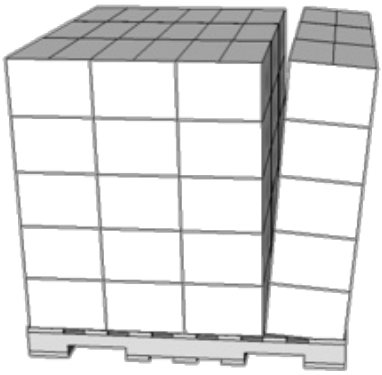


A carga empilhada deve ser armazenada com a maior segurança possível. As pilhas devem ser dispostas em padrões de interbloqueio; uma pilha sem interbloqueio tem muito maior probabilidade de cair sobre e/ou exercer pressão sobre a camada mais baixa das caixas de cartão. As caixas parcialmente vazias não devem ser armazenadas no fundo da pilha para evitar que os níveis mais baixos caiam e provoquem o colapso da pilha.

Não usar em camadas mais baixas

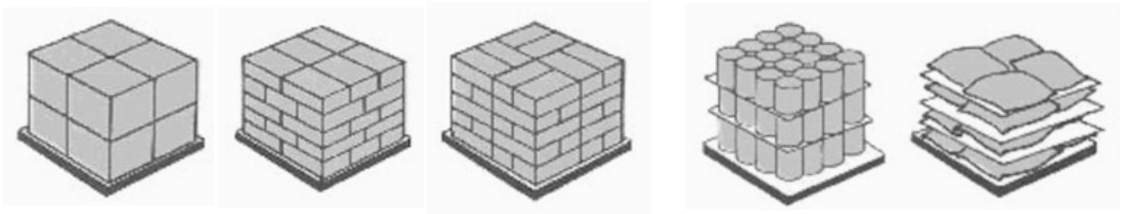


Pilha sem bloqueio



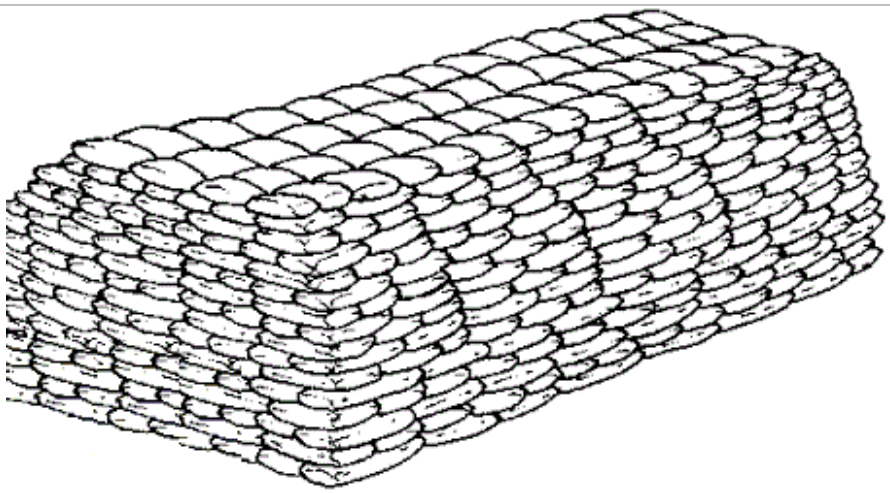
Existem várias variedades de alternativas para empilhar caixas soltas e formas irregulares. A configuração dependerá da própria mercadoria, dos requisitos de espaço do armazém e da velocidade e habilidade do pessoal do armazém. Algumas configurações possíveis podem incluir:

Pilha de Blocos	Pilha de Tijolos	Pilha de Catavento	Pilhas Irregulares com Separadores



Muitas operações de empilhamento no solo também utilizam o que é chamado de "empilhamento em pirâmide". Pilhas de pirâmide são úteis para itens duráveis e volumosos e em contextos em que grandes volumes de itens uniformes precisam ser armazenados em um espaço relativamente pequeno. Pilhas de pirâmide - às vezes também chamadas de "empilhamento de escada" têm camadas interligadas com diâmetros reduzidos quanto mais a pilha sobe. A forma de pirâmide evita a queda de itens perigosos e pode facilitar o acesso à camada superior para carregadores manuais.

Pilha de Pirâmide



As pilhas não devem ser armazenadas acima de uma altura insegura.

- Uma altura segura pode ser específica do contexto; para caixas/fardos/sacos NFI de qualquer tamanho que sejam suficientemente pesados para ferir os trabalhadores, as pilhas nunca devem exceder os 2,5 metros, enquanto artigos leves e volumosos, tais como latas de plástico vazias, podem ser armazenados mais no alto, se necessário.
- Independentemente da altura, os trabalhadores do armazém devem ser capazes de retirar a carga em segurança da camada superior sem risco de cair ou causar o colapso da pilha.
- Uma pilha não deve ultrapassar uma relação de 3:1, a altura não pode ser 3 vezes a largura horizontal da base.
- As pilhas nunca devem ser tão altas que entrem em contacto com o teto, e deve ser deixado pelo menos meio metro de espaço entre o topo da pilha e o teto para aceder aos artigos conforme necessário.

As pilhas nunca devem exceder os 6 metros de comprimento, ou um ritmo máximo de 6 x 6

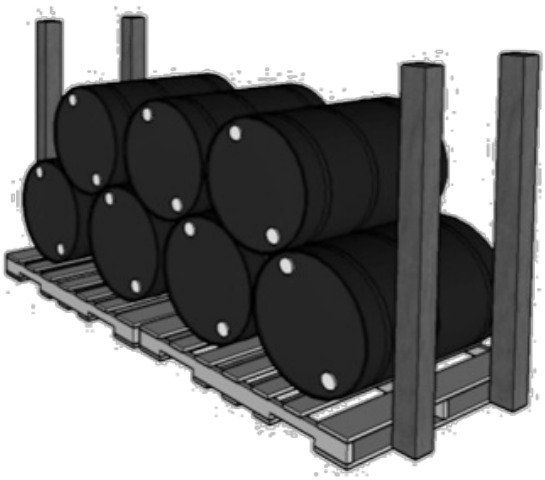
metros no chão. Pilhas excessivamente largas ou grandes podem causar diversos problemas:

- Os artigos estragados ou danificados no meio são difíceis de detetar ou de lidar
- A prática do FIFO pode ser difícil para carga no meio de uma grande pilha, sendo inacessível
- A contagem visual pode ser difícil ou impossível
- O peso excessivo numa única área do armazém pode levar a riscos estruturais

Os artigos empilhados não devem estar a cair ou desabar. As unidades esmagadas ou danificadas no fundo das pilhas devem ser tratadas imediatamente; os artigos esmagados devem ser movidos para o topo da pilha e, se possível/necessário, reduzir a altura da pilha para evitar mais danos.

Artigos Cilíndricos

O armazenamento no solo de artigos cilíndricos deve ser feito de forma a evitar que os artigos rolem ou caiam. Idealmente, artigos como pneus e tambores de metal deveriam ser armazenados com as suas superfícies planas viradas para baixo sobre uma palete ou lona. Em alguns casos, os artigos cilíndricos podem não poder ser empilhados com segurança nas suas superfícies planas devido a restrições de altura, preocupações de peso, ou as dimensões totais do artigo, neste caso, podem ser construídas barreiras de proteção no exterior da palete ou do chão para manter os artigos num único local. Qualquer barreira de proteção deve ser suficientemente forte para conter o peso dos artigos combinados.

Cilindros armazenados na vertical	**Cilindros ficos/armazenados no lado**
	

Madeira/Madeira Serrada

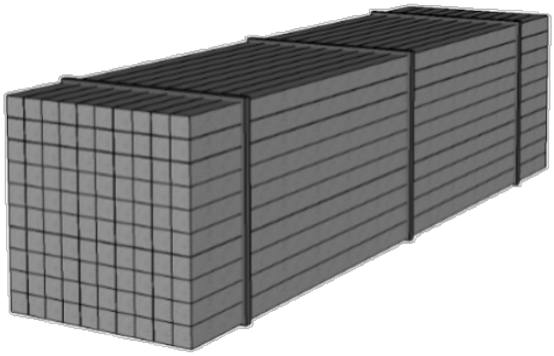
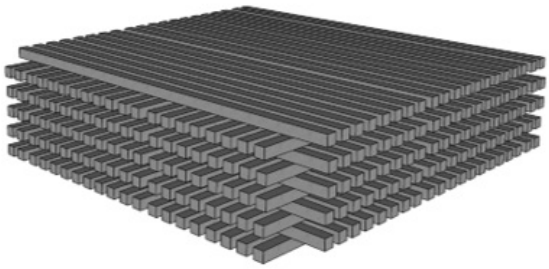
A madeira e a madeira serrada são normalmente armazenadas em todo o setor humanitário. A madeira deve:

- O ideal é ser armazenada no exterior, num espaço coberto.
- Separada por tipo/comprimento/exigência.
- Ser fácil de contar.

Poderá ser tentador empilhar madeira numa pilha, pilhas densas de madeira podem levar à

infestação ou apodrecimento, e tornar a contagem adequada muito difícil. Para facilitar a gestão da madeira, as soluções podem incluir:

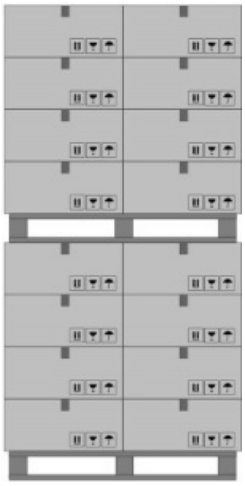
- **Molhos** - Artigos de madeira serrada ligada/madeira em molhos uniformes com o mesmo número de peças. Isto acelerará a contagem, e tornará mais rápida a movimentação de madeira serrada/madeira solta. Os molhos são abertos um de cada vez para facilitar a recolha de encomendas. Os molhos devem continuar a ter um tamanho razoável, e não ser tão grandes que quebrem as suas amarrações.
- **Pilhas em Camadas** - Empilhar a madeira serrada em pilhas uniformes e interligados, tal como empilhar camadas para uma pilha de caixas de cartão/fardos/sacos. A colocação de um padrão interligado requer a definição de uma camada base, e depois a repetição do mesmo número de unidades na camada seguinte, e assim por diante. O padrão de interbloqueio permite a ventilação, algo que o agrupamento não consegue. No entanto, um padrão de interbloqueio de madeira serrada/madeira resultará sempre numa impressão de base bastante grande, pelo que o empilhamento só é recomendado quando o armazenamento exterior não é um problema.

Madeira armazenada em feixes	**Madeira empilhada em camadas**
	

Paletes de Empilhamento Duplo

As paletes empilhadas duplas são definidas por uma ou mais paletes colocadas uma sobre a outra, sem a camada adicional de um porta-paletes ou estrutura de suporte. O empilhamento duplo é bastante comum no transporte, mas deve ser evitado em qualquer forma de armazenamento a médio e longo prazo em armazéns. Uma palete empilhada dupla pode facilmente cair e ferir os trabalhadores do armazém se qualquer parte da palete inferior for comprometida, muitas vezes sem aviso prévio. Uma palete colapsada em pilha dupla pode também destruir facilmente o conteúdo de uma ou de ambas as paletes individuais. Com os fluxos inconsistentes e as constantes mudanças de um modelo de fornecimento humanitário, uma palete dupla empilhada pode acabar por ser armazenada por muito mais tempo do que o inicialmente previsto, e os gestores podem esquecer ou simplesmente não se aperceber dos perigos do empilhamento duplo.

Palete de empilhamento duplo



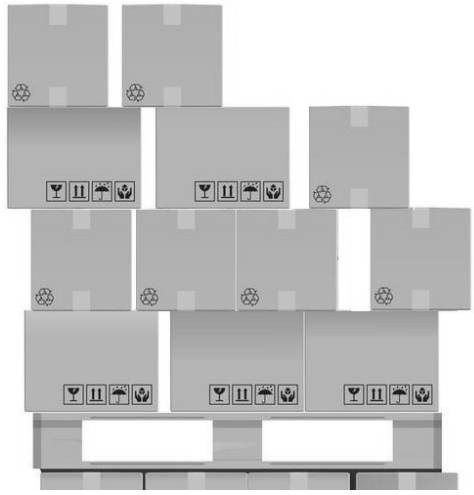
Armazenamento Elevado

Paletização

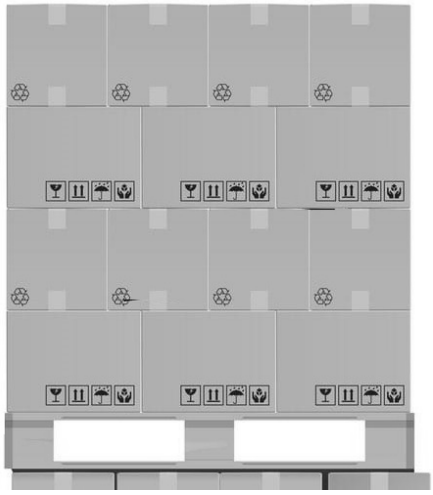
A carga armazenada em estantes de paletes tem vantagens e desvantagens. Embora a utilização de estantes para paletes permita a utilização eficiente do espaço vertical e o movimento rápido de grandes volumes de carga, os utilizadores de estantes para paletes sacrificam a capacidade de gerir a carga ao nível da unidade, tendo, em vez disso, de trabalhar principalmente com carga paletizada.

Ao gerir a carga utilizando prateleiras de paletes, as paletes devem ser devidamente empilhadas e carregadas. Idealmente, apenas artigos semelhantes e/ou com a mesma SKU serão armazenados na mesma palete, e as paletes contendo as mesmas SKUs serão armazenadas uma ao lado da outra nas mesmas prateleiras. As caixas de cartão e a carga em paletes devem ser uniformes e iguais, com peso distribuído uniformemente pela palete para evitar acidentes durante a movimentação utilizando uma empilhadora. As caixas de cartão ou artigos numa palete também não devem sobressair sobre a borda das paletes para maximizar a utilização do espaço na prateleira.

Paletização Inadequada



Paletização Adequada



Idealmente, as paletes também devem ser bem embaladas para evitar que caiam ou desabem durante o movimento e o armazenamento a longo prazo. O acondicionamento de paletes é barato e amplamente utilizado, e pode ser feito manualmente, sem necessidade de equipamento especial. Alguns produtos e armazéns também optam por utilizar amarras, cordas ou cintas sintéticas ou orgânicas, que mantêm a carga paletizada junta. Paletes devidamente embaladas ou amarradas aumentarão drasticamente a durabilidade da palete.

Palete com invólucro de plástico



Palete com amarras de plástico

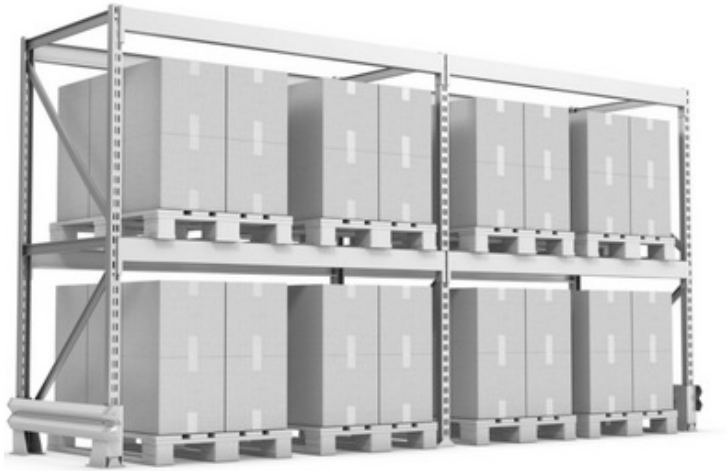


Outros pontos de orientação geral para a utilização de sistemas de estantes de paletes:

- As paletes armazenadas em estantes durante longos períodos de tempo podem começar a cair ou com sinais de pressão. As paletes que pareçam comprometidas devem ser puxadas para baixo, reconstruídas/restauradas e acondicionadas de novo.
- As estantes devem ser numeradas para fácil referência, incluindo o número da fila e o nível das estantes.

- Os artigos de acesso mais frequente devem ser armazenados no nível inferior das estantes de paletes. Os artigos com acesso menos frequente, devem ser armazenados em estantes mais altas.
- Os artigos extremamente pesados, volumosos ou caros que requerem armazenamento em estantes devem ser armazenados no piso mais baixo das estantes de paletes para evitar ferimentos durante o carregamento ou danos nas mercadorias.
- As paletes devem ser claramente etiquetadas, indicando a informação da remessa, e devem ser legíveis a partir do chão e de qualquer ângulo.
- Se forem utilizadas fichas de stock, estas devem ser mantidas ao nível do chão, numa área acessível e segura.
- As filas entre estantes devem ser separadas o suficiente para permitir a manobra do equipamento de manuseio.
- As paletes devem ter uma largura adequada para se apoiarem nas vigas transversais sem risco de caírem através delas.
- As paletes armazenadas umas ao lado das outras em estantes de paletes não devem entrar em contacto físico.
- As paletes devem ser equilibradas uniformemente através da viga; nenhuma palete deve estar inclinada sobre a borda da armação, nem ficar demasiado afastada.
- As paletes não devem exceder o limite de peso das estantes.
- O carregamento e descarregamento de estantes deve ser conduzido apenas por um profissional treinado.

Estantes de paletes de utilização segura



Prateleira

Os artigos armazenados nas prateleiras oferecem o acesso mais rápido e mais organizado à unidade de inventário mais baixa. Quando o empilhamento no solo ou a paletização se destinam ao armazenamento em grande escala de grandes volumes de artigos, as prateleiras devem ser tratadas como um ponto de triagem para artigos individuais, muito semelhante aos artigos armazenados na prateleira de um armazém local.

As prateleiras são ideais para artigos que são distribuídos em baixos volumes, tais como certos produtos farmacêuticos ou equipamento de comunicações, ou para artigos de grande valor ou sensíveis. As prateleiras tendem a ser muito detalhadas e muitas SKUs individuais podem ser armazenadas numa única prateleira. Por esta razão, é essencial uma contagem adequada.

- As estantes devem ter fichas de stock bem visíveis e acessíveis. Se os artigos em prateleiras forem retirados de uma remessa maior no armazém, tanto o stock do armazém como o stock nas prateleiras devem provavelmente ser rastreados em fichas de stock separadas.
- As prateleiras não devem ser sobrecarregadas, e todos os artigos devem ser claramente identificáveis e separados.
- As prateleiras devem ser claramente numeradas para facilidade de referência.

Como as prateleiras tendem a conter artigos soltos ou artigos ao nível da unidade, há alguns truques que os gestores de armazém e de stock podem utilizar.

- Artigos frágeis, tais como frascos de vidro, podem ser armazenados na prateleira inferior para reduzir o risco de quebra acidental se as unidades de manuseio desabarem ou caírem.
- Líquidos, pós e sólidos devem ser bem separados. Os líquidos devem ser armazenados nas prateleiras inferiores, tanto por causa do seu peso como porque uma embalagem rompida pode vazar em todos os artigos abaixo dela.
- Alguns artigos semelhantes podem ainda precisar de ser separados. Como exemplo, as mesmas quantidades e dosagem de um único fármaco podem ter diferentes expirações e/ou números de remessa/lote, ou diferentes artigos pertencem a diferentes subvenções de doadores. Cada artigo precisará da sua própria ficha de stock e de um espaço claramente definido.

Prateleira com itens soltos em uso



Diretrizes Gerais de Armazenamento

Abaixo estão as diretrizes gerais para os tipos de itens mais comumente armazenados em um contexto humanitário.

Itens Médicos	• As caixas não devem receber luz solar direta. • A temperatura no armazém deve ser controlada e registrada diariamente, e a temperatura da geladeira deve ser controlada e registrada onde os itens da cadeia de frio são armazenados. • Os medicamentos devem, idealmente, ser armazenados por tipo de medicamento: infusões, injetáveis, medicamentos orais, testes diagnósticos, etc. • Sempre armazene suprimentos médicos separadamente de produtos químicos ou alimentos (pesticidas, fertilizantes, cimento, combustível incluído) e mercadorias perigosas. Isso também se aplica ao carregar em veículos. • Se armazenado em paletes, todas as caixas devem ser claramente rotuladas com seu conteúdo. • Sempre registre os números de lote (encontrados nas embalagens externas e em cada recipiente dos medicamentos, alocado pelo fabricante) e as datas de validade dos suprimentos médicos após o recebimento e registre as referências de lote em todos os movimentos de estoque, inclusive em todos os cartões de estoque/caixa e em todos os depósitos livros. • É uma boa prática rastrear suprimentos médicos em cartões de estoque levantados por número de lote. Alternativamente, você pode registrar o número do lote dos medicamentos à medida que eles entram e saem do estoque. • Medicamentos vencidos não são próprios para consumo humano e devem ser destruídos com segurança. Entre em contato com a Food and Drug Administration local para obter informações sobre os regulamentos sobre a destruição de suprimentos médicos. • Medicamentos vencidos ou danificados devem ser colocados em quarentena até que possam ser destruídos com segurança. Mantenha um registro dos medicamentos colocados em quarentena na lixeira e nos cartões de estoque relevantes. • É aconselhável que todos os itens médicos sejam alternados seguindo o princípio FEFO (first expired, first out). • Algumas autoridades nacionais exigem licenças especiais para o armazenamento de medicamentos e suprimentos médicos. Consulte as autoridades locais para saber o que é necessário na área de operação. • Mais informações sobre diretrizes específicas para armazenamento de itens médicos podem ser encontradas na seção cadeia de suprimentos de saúde deste guia.

Itens alimentares	• Os alimentos precisam ser protegidos do sol, chuva, umidade e temperaturas extremas. • Espaço de armazenamento coberto e protegido é sempre preferível. • Se o armazenamento descoberto e desprotegido não puder ser evitado, certifique-se de que o armazenamento externo seja apenas temporário (máximo de 10 a 15 dias). • Sempre armazene alimentos separadamente de produtos químicos (incluindo pesticidas, fertilizantes, cimento e combustível), produtos perigosos e drogas. Isso também se aplica ao transporte de itens. • Se você estiver tratando um armazém que contém alimentos contra pragas, certifique-se de que o produto químico usado é seguro para alimentos (consulte o suporte logístico regional se não tiver certeza). • Certifique-se de que as áreas de armazenamento sejam limpas diariamente e que todas as limpezas sejam registradas (varredura diária, limpeza e limpeza semanal, limpeza profunda mensal). • Preste atenção especial aos sinais de infestação • Imediatamente separe e coloque em quarentena os estoques infestados do resto. Todas as infestações devem ser relatadas imediatamente aos gerentes do país. • Os alimentos vencidos devem ser colocados em quarentena e armazenados separadamente até que possam ser destruídos. • Alimentos vencidos devem ser descartados imediatamente. Verifique com as autoridades de saúde locais para determinar se ele pode ser usado como ração animal ou para o método de descarte apropriado (incineração ou enterro). Esteja ciente de que a destruição de alimentos às vezes pode causar fortes reações culturais. • Preste atenção especial ao processo de recepção para confirmar o peso recebido: pese de cinco a dez por cento da remessa e extrapole o peso da remessa completa para estimar o peso total da remessa em relação ao peso documentado ou use uma ponte-báscula de caminhão para comparar o peso real com o peso peso documentado no GRN/nota de entrega/carta de porte. Registre qualquer discrepância no GRN. • Sempre registre os números de lote e as datas de validade dos itens alimentícios no recebimento e movimentação do estoque, inclusive em todos os cartões de estoque/caixa e em todos os livros contábeis do depósito. • É aconselhável que todos os alimentos sejam alternados seguindo o princípio FEFO (first expired, first out).

Materiais de construção	• Peças pequenas, como parafusos, pregos e parafusos, geralmente são medidas e contabilizadas em peso e não em unidades. • Para postes, postes, barras de metal e outros itens longos e/ou volumosos, construa áreas de armazenamento de “referência”, com itens classificados por quantidade. Por exemplo, armazene postes de madeira em caixas de 100 peças cada. Isso ajudará a gerenciar os estoques de acordo com os princípios FIFO e evitar a deterioração do estoque. • Para areia, cascalho e outros materiais soltos, construa tanques de armazenamento por pé cúbico para ajudar a rastrear os níveis de estoque. Uma boa opção é construir “caixas” de um metro cúbico e cobri-las para preservar a qualidade do material. • A altura máxima de uma pilha de cimento não deve exceder 15 sacos para evitar danos por pressão. • O cimento deve ser mantido sempre seco e afastado das paredes do armazém. O ideal é cobrir as pilhas de cimento com lona para proteger os sacos.
Produtos químicos	• Produtos químicos nunca podem ser armazenados com alimentos ou medicamentos. • Muitos produtos químicos são definidos como mercadorias perigosas - as mercadorias perigosas devem ser identificadas e rotuladas/manuseadas adequadamente. • Ao realizar verificações de rotina no armazém, verifique cuidadosamente as embalagens de produtos químicos quanto a caixas molhadas, plástico mastigado, lacres quebrados e líquidos derramados. • A maioria dos produtos químicos são perecíveis. Mantenha um sistema de alerta para alertar sobre produtos químicos que se aproximam da expiração. • A eliminação química é extremamente sensível. Consulte sempre as leis e regulamentos locais. • Combustível e cloro são os produtos químicos mais comumente armazenados em ambientes humanitários – certifique-se de que sejam gerenciados adequadamente.

Adaptado das Diretrizes de Armazenagem da Cruz Vermelha Britânica, WFP Food Storekeepers Guideline, e a DELIVER Drug Storage Manual.

Artigos com temperatura controlada

A necessidade de armazenamento com temperatura controlada tem vindo a aumentar nas operações humanitárias ao longo das últimas décadas, e as agências estão a tornar-se mais conscientes dos desafios que envolvem as cargas sensíveis à temperatura. Os intervalos de controlo de temperatura são geralmente definidas nas seguintes gamas:

Faixa de temperatura	Nome comum
Temperatura ambiente natural	"Temperatura Ambiente"
Acima de +40°	"Calor excessivo"
+30° a +40°C	"Quente"
+15°C a +25°C	“Ambiente controlado” ou “Temperatura controlada”

Faixa de temperatura	Nome comum
+8°C a +15°C	"Fresco"
+2°C a +8°C	“Frio” ou “Refrigerado” ou “Refrigerado”
-25°C a -15°C	“Congelamento profundo” ou “Congelado”
Diferentes intervalos entre -80°C a -40°C	“Ultra baixo”

As condições humanitárias de trabalho a nível de campo também excluem frequentemente qualquer tipo de capacidade de armazenamento com temperatura controlada, pelo que a necessidade de condições de temperatura controlada deve ser tida em conta nos planos operacionais ao selecionar e estabelecer o armazenamento. Qualquer forma de espaço com temperatura controlada irá requerer equipamento básico, ar condicionado, frigoríficos, congeladores, e alguma forma de energia, mais comummente eletricidade.

NFI - Felizmente, a grande maioria dos artigos não relacionados com a medicina NFI podem ser armazenados em âmbito do ambiente, e muitos bens duradouros podem ser armazenados em condições de altas temperaturas durante longos períodos de tempo com mínimo efeito.

Produtos Farmacêuticos Básicos - A maioria dos produtos farmacêuticos básicos pode ser armazenada durante meses de cada vez na gama controlada da temperatura (15° a 25°C), e pode ser armazenada à temperatura ambiente durante períodos relativamente curtos de dias ou semanas. A exposição a temperaturas superiores a 25°C não danifica imediatamente a maioria dos produtos farmacêuticos básicos, mas pode sofrer uma redução do prazo de validade e da eficácia, quando expostos a calor excessivo durante longos períodos de tempo. A exposição prolongada a temperaturas inferiores a 15°C também pode danificar os produtos farmacêuticos básicos, e os gestores de armazém devem estar atentos a ambas as extremidades dos intervalos. Alguns produtos farmacêuticos requerem intervalos de temperatura especiais - estas devem ser indicadas na embalagem e/ou comunicadas antes da chegada da carga às instalações.

Um espaço climatizado pode ser facilmente alcançado com uma unidade de ar condicionado com um sensor de temperatura automático incorporado, e um isolamento básico. Desde que o ar condicionado possa ser ajustado para manter uma temperatura específica e ter acesso à eletricidade, o intervalo climático controlado é alcançável. Os espaços de armazenamento climatizados são mais eficazes quando construídos em salas mais pequenas, com isolamento adequado e acesso limitado para evitar a perda de calor. Os termómetros devem ser sempre mantidos em espaços climatizados para referência rápida, e as agências podem querer investir em sensores remotos que não exijam que a porta da área de armazenamento seja aberta, ou em registadores de dados que registem continuamente as temperaturas. Quando não houver energia disponível 24 horas por dia, o armazenamento climatizado deve ser construído para permanecer abaixo dos 25°C durante pelo menos 70% de qualquer período de 24 horas.

Cadeia do Frio - O armazenamento em cadeia do frio inclui qualquer coisa nas categorias "congelado", "refrigerado", ou "frio". A gestão da cadeia do frio requer equipamento especificamente planeado e utilizado para os intervalos de temperatura necessários. Isto pode incluir manter caixas de frio, frigoríficos especialmente calibrados, e camiões/recipientes refrigerados. A cadeia do frio também requer acompanhamento e formação especiais. Para mais informações sobre a gestão da cadeia do frio, consulte a secção da cadeia do frio da LOG.

Artigos Perigosos

Os armazéns são frequentemente um ponto de detenção e consolidação de artigos extremamente perigosos, e as instalações de armazenamento humanitário não são exceção. As agências humanitárias podem estar a manusear e armazenar compostos altamente voláteis ou reativos o saber. Os armazéns de campo podem não ter o armazenamento adequado para artigos perigosos, e os trabalhadores podem não estar totalmente instruídos sobre o manuseio adequado de artigos perigosos.

Substâncias Reativas - Uma substância reativa é qualquer substância que interage com outros objetos próximos, alterando um ou ambos de forma percetível e possivelmente perigosa. No contexto do armazenamento, dois compostos aparentemente inertes ou relativamente estáveis podem ser seguros quando armazenados um ao lado do outro ou numa instalação, mas quando armazenados um ao lado do outro ou numa instalação podem causar reações adversas ou violentas.

As substâncias reativas podem causar reações rápidas e visíveis, ou reações lentas e difíceis de reconhecer imediatamente. Ambos podem ser prejudiciais ao inventário, às estruturas físicas e representar riscos para os seres humanos. Um exemplo notável de uma substância frequentemente utilizada por agências humanitárias é o Hipoclorito de Cálcio HTH (Cloro Granulado) utilizado em respostas de saúde.

- HTH emite fumos, mesmo na sua forma sólida, que corroem o metal. HTH armazenadas num espaço fechado podem degradar outras NFI perto (pás metálicas, consumíveis médicos), e até degradar estantes metálicas e estruturas de armazém.
- HTH combinado com água, forma cloro líquido, pode causar uma reação inflamável quando combinado com combustíveis líquidos tais como gasolina ou gasóleo.

Outros compostos reativos notáveis utilizados por agências humanitárias podem incluir baterias de chumbo ácido, agentes de limpeza, e fertilizantes sintéticos.

As substâncias reativas devem ser devidamente rotuladas nas suas embalagens exteriores, e os trabalhadores do armazém devem estar cientes da natureza da substância reativa enquanto as manuseiam. As substâncias reativas devem ser armazenadas em espaços bem ventilados dentro das instalações de armazenamento. Qualquer substância reativa conhecida deve ser bem inspecionada para garantir que a embalagem não é comprometida, e não há indícios de fugas. Os gestores do armazém devem trabalhar com o pessoal do programa para garantir que as substâncias reativas sejam armazenadas durante o menor tempo possível, minimizando os riscos para os trabalhadores do armazém.

Combustível - O armazenamento e gestão de combustível pode ser extremamente perigoso. Os combustíveis líquidos ou de gás comprimido, pela sua natureza, são altamente combustíveis e devem ser tratados separadamente de outros artigos de armazenamento.

O combustível deve ser armazenado numa área de armazenamento separada fora da instalação principal, e pelo menos 10 metros (de preferência mais) de distância da estrutura principal. Qualquer área de armazenamento de combustível deve ser bem ventilada, e acessível apenas a pessoas designadas para o efeito. As áreas de armazenamento de combustível devem ter o equipamento de supressão de incêndios apropriado nas proximidades, e o pessoal deve ser instruído para não fumar ou realizar trabalhos externos nas imediações da área de armazenamento. **Nunca** armazenar combustível numa instalação de armazenamento completamente fechada, tal como um recipiente de transporte, ou uma instalação que possa atingir aquecedores excessivos. Para obter mais diretrizes de combustível, consulte a seção Gerenciamento de combustível deste guia

Objetos**afiados ou outros artigos perigosos** - Alguns objetos podem ser inertes, mas ainda

assim perigosos, tais como seringas, pregos ou equipamento agrícola. Sempre que possível, as caixas de cartão/embalagens demasiado cheios contendo objetos cortantes devem ser bem marcados, e se necessário, as caixas de cartão devem ter embalo duplo. As caixas de cartão/embalagens contendo artigos afiados ou perigosos devem ser inspecionadas para detetar buracos ou danos. Os trabalhadores do armazém devem usar luvas e outro equipamento de proteção conforme necessário ao manusear objetos cortantes.

Outras mercadorias perigosas comuns às operações humanitárias podem incluir garrafas de gás comprimido. Mesmo que uma garrafa de gás comprimido esteja a armazenar compostos não inflamáveis, o conteúdo sob pressão pode causar erupções violentas que podem danificar ou matar quem os manuseia. As garrafas de gás comprimido nunca devem ser armazenadas em calor excessivo, e devem ser colocadas no chão ou fixadas com segurança a uma parede. Se possível, evitar o armazenamento de gás comprimido junto, ou o mais curto possível.

Para obter mais informações sobre o armazenamento adequado de mercadorias perigosas, consulte a seção de mercadorias perigosas deste guia. Tome nota extra da tabela de mercadorias perigosas que não devem ser armazenadas no mesmo armazém ou lado a lado no mesmo armazém.

Artigos Regulamentados

Alguns artigos podem não ser perigosos de manusear, mas são considerados "regulamentados", quer devido ao seu valor, quer por razões legais. Alguns governos podem considerar alguns medicamentos, equipamento de comunicações, ou outros artigos de especialidade como artigos regulamentados, resultando num requisito de entrega especial. Os espaços de armazenamento controlados também podem ser utilizados para carga alfandegada ou pré-desalfandegada.

Os artigos regulamentados devem ser separados em segurança do resto da instalação de armazenamento. O espaço de armazenamento regulamentado deve ter acesso controlado, tendo apenas o pessoal relevante as chaves ou autoridade para entrar. Dependendo da regulamentação específica, os artigos regulamentados podem exigir rotulagem especial, e inspeções mais frequentes, e podem mesmo exigir inspeções de empresas externas ou de gabinetes governamentais.

Equipamento Mecânico

O armazenamento adequado de equipamento mecânico pode ser frequentemente negligenciado em ambientes de armazenamento. O equipamento mecânico, incluindo geradores, veículos e equipamento de bombeamento, continuará a requerer inspeção e manutenção de rotina. O equipamento com motores continuará a ter componentes de plástico e borracha, incluindo vedantes, filtros, válvulas e tubagem, que se degradarão com o tempo e tornarão o equipamento inútil. Equipamentos com líquidos, tais como óleos de motor, lubrificantes de engrenagens, ou combustível, podem evaporar, endurecer ou mesmo corroer lentamente peças de máquinas. Grandes superfícies externas de borracha, tais como pneus, sacos de água ou barcos insufláveis, são especialmente propensas a danos em armazenamento de longo prazo ou com calor excessivo.

Se as organizações optarem por manter o equipamento em armazenamento, há várias etapas para manter o equipamento a funcionar bem:

- Os veículos devem ser "exercitados" uma vez por mês, o que significa que os motores foram ligados e, se possível, andaram uma curta distância. Se possível, os geradores

devem ser ligados e postos a funcionar durante alguns minutos para fazer circular os fluidos no interior.
- Grandes superfícies de borracha, tais como barcos ou sacos de água, devem ser desenroladas e inspecionadas de seis em seis meses para detetar ruturas ou danos nas costuras.
- Uma vez por ano, deve ser trazido um mecânico ou técnico para fazer uma inspeção de todo o equipamento. Todas as tubagens e filtros devem ser reparados ou substituídos, se necessário.

Quanto mais tempo o equipamento for armazenado, maior a probabilidade de não poder ser utilizado quando chegar o momento. Isto é especialmente problemático em instalações de pré-posicionamento, mas deve ser observado também em armazéns de campo. Sempre que necessário, o armazenamento de equipamento mecânico especializado deve ser mantido durante o mais curto período de tempo possível.

Ferramentas e Recursos de Armazenamento

Modelos e Ferramentas

MODELO - Etiquetas Fichário

MODELO - Rótulo de Caixa

MODELO - Carta de Reconhecimento de Doação-Empréstimo

MODELO - Registro de Manutenção de Equipamentos

MODELO - Bens Recebidos

MODELO - Relatório de Perdas

MODELO - Certificado de Empréstimo de Material

MODELO - Formulário de Inventário Físico

MODELO - Ordem de Liberação

MODELO - Cartão de Estoque

MODELO - Etiqueta de identificação de estoque

MODELO - Relatório de Estoque

MODELO - Cartão de Monitoramento de Temperatura e Umidade

MODELO - Alocação Temporária

MODELO - Cronograma de Manutenção de Equipamentos de Armazém

MODELO - Lista de Verificação de Inspeção de Armazém

Guia - Especificações de paletes

Guia - Carregamento Correto da Carga

Guia - Especificações de carga da aeronave

Guia - Especificações do Contêiner

Guia - Tipos de corpo

Guia - INCOTERMS 2020

Planeamento e gestão de inventário

A gestão do inventário refere-se ao conhecimento e às práticas de manter a quantidade ótima de qualquer quantidade de material numa determinada instalação de armazenamento. Ao manter uma instalação de armazenamento, a gestão do inventário torna-se parte integrante da gestão da cadeia de abastecimento. É complementar à gestão de instalações de armazenamento e à gestão física do material armazenado.

A gestão correta do inventário ajuda a assegurar a entrega atempada dos fornecimentos. A gestão adequada do inventário requer um conhecimento profundo tanto do processo de aquisição como dos padrões de consumo, e é conseguida de forma ampla através de três atividades chave:

- Previsão precisa da procura.
- Estreito acompanhamento dos níveis de stock e do consumo.
- Encomenda atempada das quantidades certas de mercadorias.

Além disso, a falta de gestão do inventário pode levar a um aumento dos custos de detenção, desperdício de stock ou detenção de demasiado stock com o respetivo encargo de custos e aumento do risco.

Termos comuns na gestão de inventários

Cartão de caixa	Documento atualizado pelo gestor do armazém, que monitoriza o inventário mantido de um único produto num determinado contentor.
Reservas de estabilização	Quantidade de stock equivalente ao consumo durante o período normal de reposição.
Inventário comprometido	Itens particulares do inventário que foram destinados a uma determinada encomenda ou transferência num futuro próximo.
Sinal de procura	Qualquer forma de pedido de remoção de stock de um armazém ou instalação de armazenamento que venha em qualquer formato.
Inventário	Qualquer material armazenado, incluindo matérias-primas e produtos acabados. Também comummente referido como stock, embora no setor da manufatura, "stock" inclui apenas os produtos terminados que são mantidos no armazém.
Livro-razão do inventário	Documento contabilístico ou registo informático que rastreia as transações de inventário (receções e expedições) em termos de quantidade e valor.

Tempo de espera	O tempo decorrido entre o momento em que a encomenda é colocada e o momento da sua receção.
Stock mínimo	A quantidade mínima sempre disponível em stock para evitar a escassez. Isto é importante para produtos que são críticos ou difíceis de reabastecer, e onde a escassez pode comprometer um plano de projeto. Stock mínimo = reservas de estabilização + stock de segurança.
Inventário pronto	Artigos do stock que estão disponíveis para ser libertados.
Excesso de stock	Situação em que se mantém no armazém demasiado inventário.
Inventário físico	O processo de contagem física e verificação dos bens em stock, a fim de reconciliar os dados registados com a realidade.
Ciclo de nova encomenda	O período de tempo entre duas encomendas regulares sucessivas de um determinado artigo em stock.
Stock de segurança	Nível de stock extra que é mantido para mitigar o risco de rutura de stock causado por incertezas na oferta e procura.
Cartão de stock	Documento atualizado pelo gestor do armazém, que monitoriza o inventário mantido de um único produto nas instalações de armazenamento.
Unidade de Manutenção de Stock (SKU)	Um código ou nomenclatura única que designa um único item de linha de uma remessa maior. As SKU podem estar ligadas a uma produção específica ou data de validade e podem indicar apenas um produto com características específicas.
Rutura de stock	Situação em que os níveis de inventário não conseguem fazer face à procura de um determinado artigo e o stock fica totalmente esgotado.
Inventário com Gestão pelo Fornecedor (IGF)	Estratégia de gestão de inventário em que os fornecedores gerem o inventário físico como parte do inventário do respetivo retalhista.

Estratégias da cadeia de abastecimento

A gestão do inventário é essencial quando os materiais de socorro estão a transitar por uma instalação de armazenamento. Há várias razões pelas quais a gestão do inventário é fundamental na cadeia de abastecimento. A principal razão é ajudar a entregar os fornecimentos de forma atempada. A gestão do stock contribui para **lidar com a incerteza**, agindo como um amortecedor entre a procura e a oferta. Isto inclui o ajuste para **tempos de espera** na cadeia de abastecimento, o que é particularmente pertinente nas aquisições internacionais. Além disso, um inventário bem gerido pode contribuir para **economias de escala**: a compra de grandes quantidades pode reduzir o custo por item, embora os custos contínuos de armazenamento também devam ser considerados.

Ao manter um inventário para operações de socorro, é altamente recomendável desenvolver uma "política de stocks" alinhada com a estratégia da cadeia de fornecimento organizacional. As políticas de stocks guiam as organizações no processo de decisão de manter qualquer tipo de stock em qualquer local. A aplicação de determinada lógica à gestão de stocks é a primeira preocupação para os artigos críticos nas operações de socorro e aplicável a todos os tipos de instalações de armazenamento.

A política de stocks é amplamente definida pelas seguintes questões:

- Onde deve ser localizado o inventário?
- Que produtos específicos devem estar disponíveis em cada local, e em que quantidades?
- Quando é que o inventário num determinado local deve ser reabastecido?
- Quanto deve ser encomendado para o substituir?

As respostas a estas questões dependem de duas questões interrelacionadas: a estratégia da cadeia de abastecimento e o tipo de stock.

Principais estratégias

Para efeitos do presente guia, "estratégia da cadeia de abastecimento" refere-se à lógica por detrás da decisão de movimentar mercadorias através da cadeia de abastecimento. Há duas estratégias principais aplicáveis:

Estratégia de empurrar

Numa “estratégia de empurrar”, a necessidade é antecipada antes que exista uma procura real e os fornecimentos são "empurrados" para a cadeia de abastecimento. Os exemplos mais típicos de “estratégia de empurrar” em operações de socorro são comuns em: fornecimentos de emergência como parte de um plano de preparação de emergência, a abertura de um novo programa, ou no fornecimento de artigos sazonais como kits de inverno ou redes mosquiteiras.

Tipicamente, os sistemas de “empurrar” funcionam quando a procura é desconhecida em quantidade ou tempo. As quantidades são geralmente baseadas em estimativas e impulsionadas por pressupostos sobre a situação que pode gerar a procura.

Estratégia de puxar

Numa “estratégia de puxar”, a necessidade é formalmente expressa por um consumidor e os fornecimentos são "puxados" para dentro da cadeia de abastecimento. Nas operações de socorro, a "estratégia de puxar" é tipicamente utilizada durante projetos de curto prazo, obras de construção ou reabilitação ou quando se fornece equipamento dispendioso, como veículos ou material de telecomunicações.

O sistema de “puxar” opera quando a procura é conhecida em tempo e quantidade - as

quantidades são claramente definidas e as atividades regulares da cadeia de abastecimento desencadeiam sinais de procura desencadeados a partir do fim final da cadeia de abastecimento. Geralmente, a estratégia da cadeia de abastecimento de “puxar” permite às agências gerir com precisão unidades pequenas ou individuais de inventário.

Tipo de armazenamento

A lógica inicial de um armazenamento determinará também o sistema de gestão de inventário em vigor. Os tipos mais comuns de armazenamentos em operações de socorro são:

Reservas	As reservas de estabilização são o stock que atua como um amortecedor entre a oferta e a procura. É impossível planear quantidades perfeitas, e as reservas de estabilização ajudam a equilibrar uma procura imprevista. A maior parte das decisões em reservas de estabilização são tomadas com base na quantidade destes artigos que devem ser mantidos no armazém da organização.
Em kit	Os fornecimentos consolidados de natureza diferente para posterior montagem são conhecidos como em kit. Nestes casos, os fornecimentos dependem um do outro para a entrega. Os desequilíbrios dos níveis de stocks podem levar à ineficiência, uma vez que os fluxos de entrada paralelos devem ser coordenados no inventário. Além disso, devem ser geridos dois stocks diferentes: um para os fornecimentos originais e outro para os kits montados.
Separação	A separação é quando o stock é dividido de grandes remessas em lotes menores a entregar em diferentes locais ou consumidores, por vezes em momentos diferentes. A separação é principalmente utilizada para ganhar eficiência na aquisição e economias de escala. Os planeadores só precisam de gerir um único fluxo de entrada, mas respondem aos sinais de procura de múltiplos consumidores com exigências desiguais. A consolidação destas exigências para calcular a quantidade a encomendar pode ser um desafio, e podem ser necessárias reservas de estabilização maiores.
Contingência	O stock de contingência é mantido como parte de um plano de contingência. Há pouca gestão de inventário uma vez que o stock de contingência sofre uma rotação mínima. No entanto, se existirem perecíveis no stock de contingência, podem ser incluídos num sistema de stock rotativo.
Gestão pelo fornecedor	O Inventário gerido pelo fornecedor (IGF) ou stock virtual é mantido nas instalações do fornecedor até que seja ativada uma ordem de lançamento. O fornecedor reserva uma quantidade específica de fornecimentos como parte do seu próprio inventário ou concede determinada capacidade de fabrico com um prazo de entrega especificado. Embora este tipo de stock possa ser utilizado para muitos fins, é normalmente utilizado como parte de certos planos de contingência.

Outras considerações sobre a política de stocks

Para além da estratégia da cadeia de abastecimento e do tipo de armazenamento, podem ser tomadas algumas considerações adicionais ao definir uma política de stocks:

Origem financeira do produto

Os produtos em stock podem ter várias origens financeiras:

- Aquisições com financiamento de doadores.
- Aquisições utilizando fundos internos da organização.
- Doação em espécie de uma organização internacional, setor privado, ou ONG.
- Materiais restantes de um projeto em particular transferidos para um ou vários projetos em curso.

Dependendo da sua origem, podem ser aplicáveis algumas restrições de gestão: se os produtos em stock forem adquiridos com financiamento específico ou para um fim específico, os níveis de inventário devem ser geridos em conformidade. Em alguns casos, estes artigos podem ser considerados inventário atribuído.

Natureza dos bens armazenados

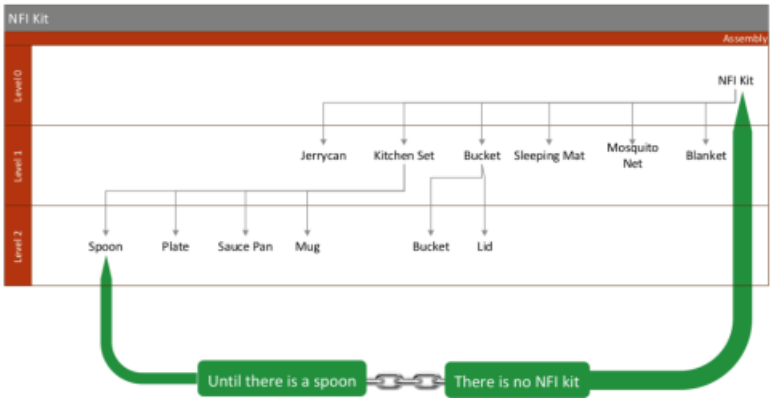
O tipo e a natureza do stock também podem influenciar a forma como o inventário é gerido. Devem ter-se considerações particulares com produtos perecíveis, consumíveis, ou produtos essenciais à implementação do programa, tais como medicamentos num programa de saúde, alimentos num programa nutricional, ou combustível.

Dependência entre artigos em stock

O armazenamento de produtos com procura dependente significa que os produtos em stock estão diretamente relacionados com outros artigos em stock, incluindo:

- **Em kit** - O consumo de um item em stock implica o consumo de ambos.
- **Equipamento de apoio** - Peças de substituição para máquinas; a utilização do gerador requer a utilização das suas peças de substituição.

A procura de ambos os produtos pode mover-se em tandem (ou seja, produtos pertencentes a um kit de artigos não alimentares) ou na direção oposta. A procura de um determinado produto pode ser estimada com base no consumo de outro item.



Valor do stock

O stock pode ser categorizado de acordo com o seu valor financeiro, enquanto que a gestão do stock pode ser influenciada por valores relativos de stock. Compreender o valor dos stocks pode ajudar a gerir os riscos, a planear despesas com stocks novos e de substituição, ou a dar

prioridade aos recursos nas áreas de maior valor. No entanto, os artigos de baixo custo podem ser cruciais para algumas operações de socorro e não devem ser negligenciados.

Nível de contabilidade

No campo da gestão de inventários, uma Unidade de Manutenção de Stock (SKU) refere-se a um tipo específico de produto armazenado num local específico. O termo SKU também se refere a um código feito de letras e números que identifica um produto na loja. Um SKU não é único para cada item (como os códigos de barras), é o número utilizado para identificar cada tipo de produto na loja. Designa um único artigo de uma remessa maior. As SKU podem estar ligadas a uma produção específica ou data de validade e podem indicar apenas um produto com características específicas.

A SKU destina-se a ser o nível mais desagregado de tratamento do inventário. Um inventário com múltiplas SKU exigirá procedimentos de tratamento muito diferentes do que um inventário com poucas SKU.

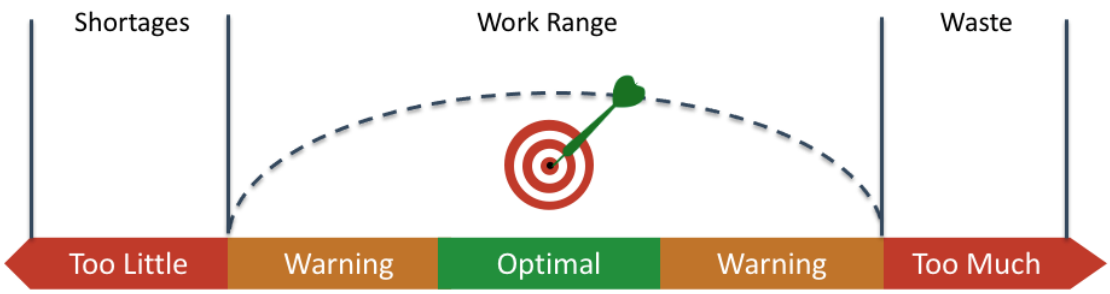
Por exemplo, ao armazenar baldes deve ser tomada uma decisão quanto às características pertinentes que definirão como uma SKU. É apropriado contabilizar todos os baldes sob a mesma SKU? Ou é pertinente diferenciar os baldes por características específicas como: cor, tamanho e material, criando assim três SKU diferentes? A conceção correta da SKU dependerá do tipo de programa e do uso pretendido do produto. Se os baldes forem utilizados apenas como parte de um kit NFI, a cor do balde pode não ser importante. Se forem utilizados baldes para separar resíduos em instalações de cuidados de saúde, a cor do balde pode ser muito importante. Possíveis atributos para a designação de uma SKU:

- Tipo
- Cor
- Peso
- Volume
- Dimensões
- Embalagem
- Informação técnica
- Qualquer outra coisa

Embora as SKU sejam concebidas para monitorizar o inventário até ao nível de um produto específico, também podem ajudar a reconciliar os níveis de stock, a analisar quais os produtos mais procurados, ou a identificar o ponto de reabastecimento de produtos.

Gestão de níveis de inventário

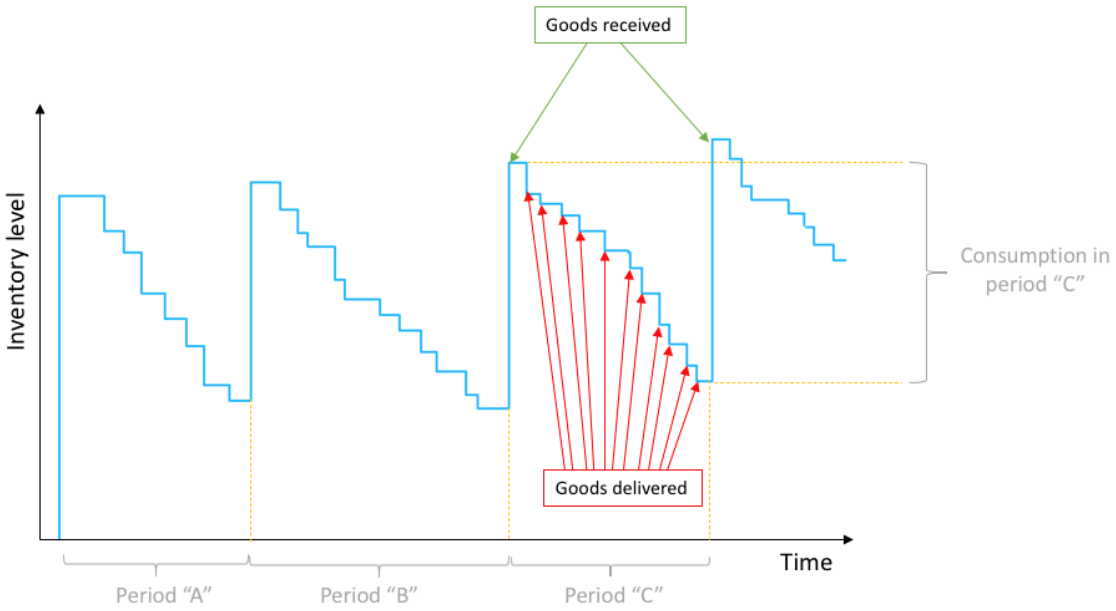
A manutenção de níveis ótimos de inventário é sempre alcançada quando a procura é satisfeita a tempo, enquanto recursos como o tempo, espaço, esforço e despesas são geridos eficientemente. Decidir qual é o nível de inventário adequado requer um bom conhecimento dos padrões de procura (previsão) e da capacidade de oferta (programação) - ambos são necessários para decidir quando encomendar e o período a cobrir.



(Adapted from Ptak, Smith, 2016)

O ciclo de encomenda

Os movimentos de bens dentro de uma instalação de armazenamento podem ser resumidos em "Chegada" (quando os bens são recebidos) e "Saída" (quando os bens são entregues). O equilíbrio entre os movimentos de entrada e saída no armazém determina o nível de inventário. A quantidade de stock entregue durante um determinado período de tempo é definida como consumo, normalmente medido em artigos/tempo. O período de tempo entre duas encomendas regulares sucessivas de um determinado artigo em stock chama-se "*ciclo de nova encomenda*."



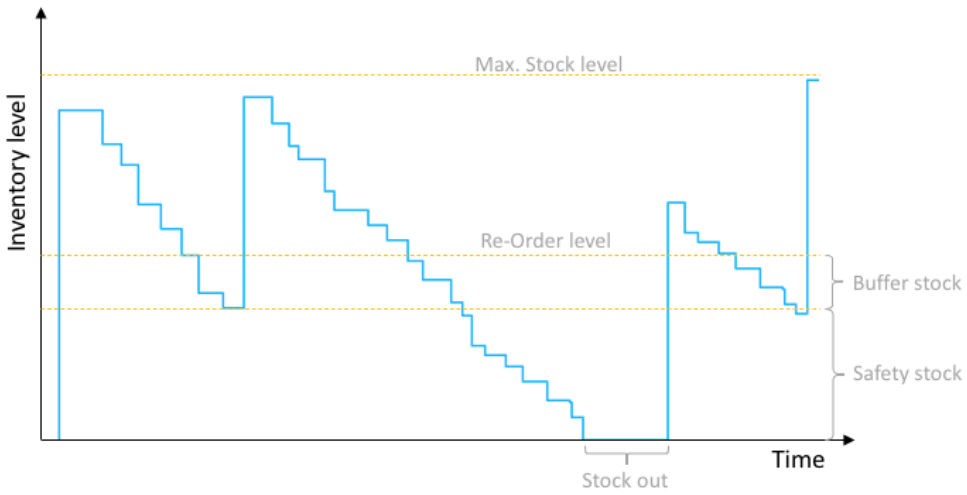
As mercadorias não são automaticamente restauradas no armazém - deve ter lugar um processo de nova encomenda. As agências devem encomendar uma determinada quantidade e aguardar a sua receção. O tempo decorrido entre o momento em que a encomenda é colocada e o momento da sua receção é conhecido como "tempo de espera". A quantidade de stock consumida durante um tempo de espera padrão é conhecida como "reservas de estabilização".



O tempo de espera para os artigos críticos na instalação de armazenamento deve ser bem conhecido. O equilíbrio entre o consumo e o tempo de espera permitirá definir as reservas de estabilização ideais.

Reservas de estabilização = Tempo de espera para reposição (em dias) ×consu mo diário do ite m

Apesar de se manterem reservas de estabilização, podem ocorrer "ruturas de stock". As ruturas de stock são definidas como o esgotamento total do stock de um ou mais itens que. As ruturas de stock ocorrem quando as encomendas antecipadas estão há muito atrasadas, quando os prazos de entrega reais são mais longos do que o esperado, ou quando o consumo é significativamente aumentado. Para evitar a ocorrência de rutura de stock, deve ser mantido um stock de segurança. O "stock de segurança" é uma quantidade de stock extra que é mantida para mitigar o risco de rutura de stock causado por incertezas na oferta e procura. Exemplos comuns de incertezas nas operações de socorro podem incluir restrições de acesso, eventos climáticos severos, ou aumento das necessidades devido à mudança das condições sociais. As situações de mudança de consciência e os potenciais estrangulamentos associados à cadeia de abastecimento podem ajudar os planeadores a conceber um stock de segurança adequado ao contexto operacional.



Uma vez definidas os níveis das reservas de estabilização e do stock de segurança, deve ser estabelecido um "nível de nova encomenda". O nível de nova encomenda (ou ponto de nova encomenda - PNE) é o nível mínimo de stock de qualquer artigo antes de ser feita outra encomenda. Os níveis de nova encomenda devem ser suficientemente elevados para permitir o reabastecimento regular do stock antes de se atingir uma situação crítica e uma rutura potencial de stock. O nível de nova encomenda é calculado adicionando o stock de segurança às reservas de estabilização.

Nível de nova encomenda = Reservas de estabilização + Stock de segurança

Ao definir os níveis de nova encomenda, as agências devem considerar que as instalações de armazenamento têm uma capacidade limitada. Os planeadores devem definir o espaço máximo disponível para cada um dos artigos armazenados e estabelecer um nível máximo de stock para cada artigo. Isto é especialmente crítico quando se armazenam artigos que requerem condições de armazenamento específicas, tais como bens sensíveis à temperatura ou materiais perigosos, para os quais a atribuição de espaço extra pode não estar imediatamente disponível. Para permitir um certo grau de manobrabilidade, o nível de "stock máximo" não deve ser atingido.

Componentes de inventário

A gestão correta do inventário requer uma visão mais ampla do que apenas os movimentos de entrada e de saída. É importante compreender diferentes formas de gerir visualmente o inventário em cadeias de abastecimento com longos períodos de transporte, capacidade de armazenamento limitada, ou alta rotação de artigos ou onde diferentes encomendas se sobrepõem no tempo.

Desde o momento em que um artigo é encomendado até ao momento em que é recebido e despachado, o artigo passa por diferentes estados:

- **Inventário em curso** - O stock atual na instalação de armazenamento. É o número de unidades disponíveis de uma certa SKU para operações em curso.
- **Inventário em trânsito** - O stock em transporte entre dois locais. Embora não estejam num armazém, os fornecimentos em trânsito continuam a ser propriedade da organização e devem ser registados/contabilizados. É comum que os remetentes

deduzam um item dos controlos de inventário antes que o recetor o aceite. O rastreio em trânsito é particularmente importante quando o trânsito entre instalações ou para um local de entrega pode levar longos períodos.

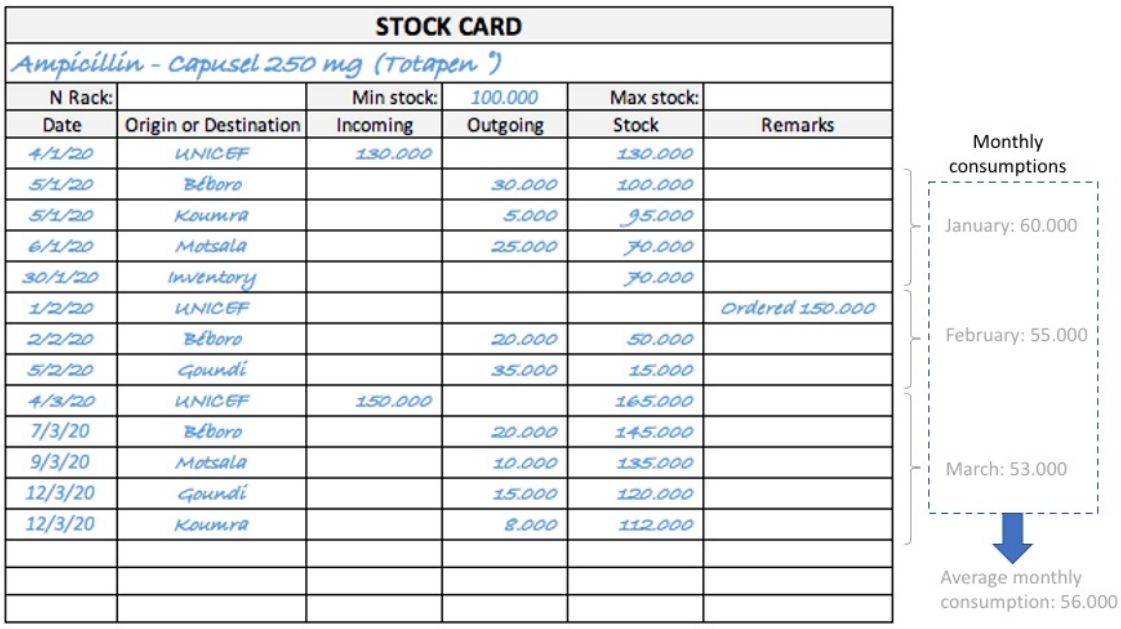
- **Inventário atribuído** - Stock atribuído a uma determinada encomenda ou transferência. Enquanto o inventário "disponível" é o número de unidades disponíveis, o inventário "atribuído" são artigos que se encontram fisicamente no armazém mas que não estão tecnicamente disponíveis.
- **Inventário encomendado** - Stock que foi encomendado para repor o inventário mas que ainda não foi recebido. Se uma encomenda for parcialmente recebida, a quantidade restante é chamada de encomenda em atraso. Se as encomendas atrasadas forem uma ocorrência frequente, poderá ser necessário avaliar os procedimentos de controlo de inventário.

Previsão da procura

A "previsão da procura" é o processo de tentativa de prever a procura futura com a maior precisão possível, utilizando os dados disponíveis. A previsão da procura pode ser uma tarefa simples, mas torna-se mais complexa na gestão de muitos produtos diferentes e/ou quando vários clientes com diferentes ciclos de procura fazem encomendas em simultâneo.

Pode alcançar-se uma boa previsão através da revisão do histórico de encomendas e dos padrões de consumo. Os dados de consumo são normalmente dispostos em intervalos de tempo discretos. Podem ser utilizadas diferentes faixas de tempo dependendo da frequência dos movimentos de saída do inventário: anos, trimestres, meses, semanas, dias. Embora o período de tempo tenha de ser definido de acordo com o contexto, o "consumo mensal" é o mais comummente utilizado. Um consumo mensal é a quantidade de um determinado artigo que sai do armazém por mês.

O registo e monitorização dos valores de consumo é a principal atividade a prever. A forma mais simples de calcular o consumo mensal é contando as entregas registadas em cartões de stock ou outros sistemas de rastreio. Quanto mais registos estiverem disponíveis sobre o histórico de consumo, tanto mais exata e fiável será a previsão. Entre três e dez períodos anteriores de "intervalo de tempo" podem fornecer resultados razoáveis para a previsão da procura.



STOCK CARD

Ampicillin - Capusel 250 mg (Totapen ")

N Rack:		Min stock:	100.000	Max stock:	
Date	Origin or Destination	Incoming	Outgoing	Stock	Remarks
4/1/20	UNICEF	130.000		130.000	
5/1/20	Béboro		30.000	100.000	
5/1/20	Koumra		5.000	95.000	
6/1/20	Motsala		25.000	70.000	
30/1/20	Inventory			70.000	
1/2/20	UNICEF				Ordered 150.000
2/2/20	Béboro		20.000	50.000	
5/2/20	Goundi		35.000	15.000	
4/3/20	UNICEF	150.000		165.000	
7/3/20	Béboro		20.000	145.000	
9/3/20	Motsala		10.000	135.000	
12/3/20	Goundi		15.000	120.000	
12/3/20	Koumra		8.000	112.000	

A procura (P) pode ser estabelecida com base no consumo médio dos registos anteriores. O consumo médio é calculado adicionando um número de valores de consumo (C1- CN) e dividindo pelo número (N) de valores utilizados:

P = C1 + C2 + C3 + ... + CNN

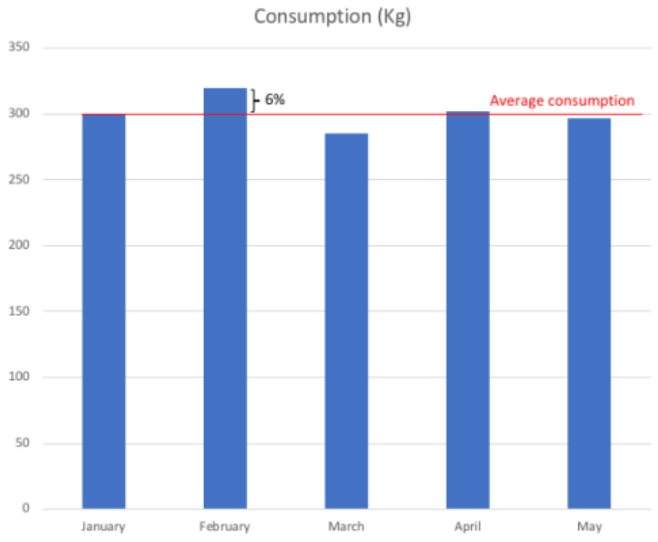
O consumo pode ser calculado revendo períodos históricos de tempo em relação aos principais destinos ou áreas de intervenção. Em operações de socorro, o consumo durante o arranque de uma atividade pode ser mais elevado do que em encomendas subsequentes. Isto é geralmente devido a:

- Sistema de inventário de estilo empurrar.
- Falta de sinais de procura coerentes.
- Os planeadores enviam fornecimentos com base nos piores cenários.

Os gestores de stocks não devem considerar os números das previsões como uma certeza. Para itens críticos, recomenda-se a definição de cenários alternativos que reflitam diferentes desenvolvimentos futuros possíveis. O exercício típico para lidar com a incerteza consiste em conceber um cenário melhor e um cenário pior, para além de uma previsão da média de casos.

Para definir a procura nos piores e melhores cenários, os planeadores devem identificar a variação máxima positiva (e negativa) (Vmáx) durante o último período de tempo registado, e adicionar (ou deduzir) a Vmáx ao consumo médio mensal.

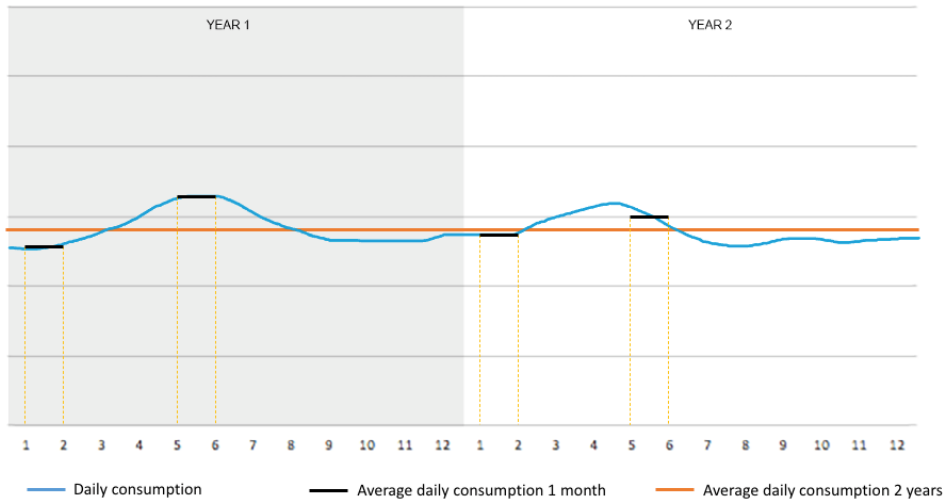
Month	Consumption (Kg)	Variation
January	300	0%
February	320	6% Vmax
March	285	-5%
April	302	0%
May	297	-1%
Average =	301	
Demand =	301 + (301 x 6%)	= 330 Kg



Dependendo do contexto e do tipo de inventário, podem surgir flutuações sazonais. Dados baseados em anos anteriores ou números de consumo, ou de intervenções anteriores podem ajudar a prevenir ruturas ou excesso de stock devido a um aumento ou diminuição sazonal da procura. Recomenda-se a verificação dos sinais anuais de procura anteriores para identificar e compreender os padrões sazonais.

A utilização de dados anuais para calcular o consumo médio mensal pode ajudar a equilibrar a procura elevada esporádica: os stocks excedentários acumulados durante períodos de baixo consumo devem compensar a procura mais elevada durante períodos de consumo elevado. Se as agências planearem manter o stock não utilizado para uma maior procura prevista, devem

assegurar que o stock não perde a validade ou se torna inutilizável até ao período mais elevado de procura previsto. Os artigos preposicionados ou novos artigos em stock podem não ser uma questão importante, mas o inventário entregue a um país pode já estar a aproximar-se do fim da sua vida útil e deve ser utilizado em conformidade.



Se as flutuações sazonais forem substanciais e o consumo médio entre diferentes meses diferir significativamente, poderão ser considerados stocks sazonais com limiares específicos. Nesses casos, as previsões de procura devem acomodar o prazo e o período do ano a ser coberto.

Limitações da previsão

Embora as previsões possam ser úteis para suavizar as curvas de procura e prever as necessidades sazonais, também vêm com as suas próprias limitações, especialmente no contexto humanitário. Uma previsão desadequada da procura pode levar ao desperdício de stock sob a forma de acumulação de artigos não utilizados, ou a grandes saídas de stock.

Uma previsão da procura nunca deve ser confundida com os objetivos de um projeto. Os projetos humanitários são frequentemente executados com base em números de população esperados ou objetivos comunicados aos doadores. Deve construir-se uma previsão da procura com base em dados de consumo real e esta deve ser informada por sinais de procura, e não pelos números de distribuição desejados. No início de uma intervenção humanitária, pode ser difícil ou impossível saber quais serão os números reais de consumo, e os planos do projeto ou os fundos disponíveis são os únicos dados com que se pode trabalhar. Após alguns meses de execução de um projeto, qualquer previsão deve ser revisitada.

Outro risco de previsão da procura na resposta humanitária é a natureza imprevisível do ambiente de resposta. Catástrofes naturais imprevistas, agitação civil ou regulamentos governamentais podem alterar dramaticamente os sinais de procura, aumentando ou diminuindo o consumo. Embora estes eventos possam ser difíceis de prever, devem ser adaptados às previsões da procura futura.

Definir quando encomendar

Com base nos dados da procura, deve ser concebido um plano de reabastecimento para o inventário. Um plano de reabastecimento consiste em decidir quando encomendar e as quantidades a encomendar no período a ser coberto.

A decisão de quando reabastecer o stock e quando colocar uma encomenda é crucial para uma

gestão bem-sucedida do inventário. Podem aplicar-se dois métodos diferentes:

1. Com base na frequência pré-estabelecida de encomendas sistemáticas.
2. Com base num limiar pré-estabelecido de níveis de stock, o nível de nova encomenda.

Um terceiro método inclui a reação a dinâmicas externas às instalações de armazenamento, tais como ciclos orçamentais ou a combinação de encomendas com outras agências como parte de uma rede ou consórcios. Se a gestão do inventário correr o risco de ser exposta a dinâmicas externas, a coordenação com as partes interessadas relevantes é fundamental.

As agências devem decidir se deve ser aplicado um método único, ou se é mais útil a passagem de um método para outro. Esta decisão depende de critérios como:

- A fase da intervenção de socorro: A cadeia de abastecimento está a responder a um programa estável a longo prazo? Ou está a responder às fases iniciais de uma resposta com elevados níveis de incerteza?
- O prazo normal de entrega das encomendas: Os fornecimentos provenientes do mercado local estão a demorar pouco tempo a ser entregues? Ou os fornecimentos são obtidos no mercado internacional com longos prazos de entrega?
- A estratégia da cadeia de abastecimento: a cadeia de abastecimento está a operar sob uma estratégia de empurrar ou puxar?
- O número de produtos diferentes encomendados em simultâneo: Embora a previsão possa ser feita a nível de SKU, é uma prática comum encomendar a nível de um grupo de produtos ou fornecedor. O agrupamento de produtos pode ser concebido de acordo com o mercado e fornecedor (ou seja, materiais de construção, medicamentos, higiene) ou dependência da procura (ou seja, kits).

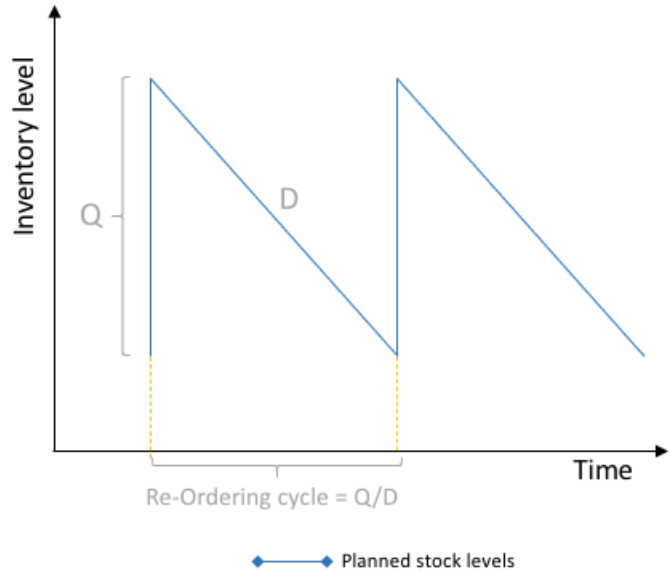
Encomendas sistemáticas

Encomendas sistemáticas baseadas numa frequência pré-estabelecida são prática comum em:

- Programas de longo prazo com taxas de consumo estáveis.
- Ao operar sob uma estratégia de empurrar.
- Quando os fornecimentos são obtidos no mercado internacional e estão sujeitos a longos períodos de transporte.
- Quando diferentes produtos são agrupados e encomendados simultaneamente.

A encomenda sistemática é o método mais eficiente para reabastecer o inventário, pois estabelece padrões de trabalho e distribui regularmente a carga de trabalho ao longo do tempo. A encomenda sistemática também requer bom planeamento, disciplina de equipa e previsões razoáveis.

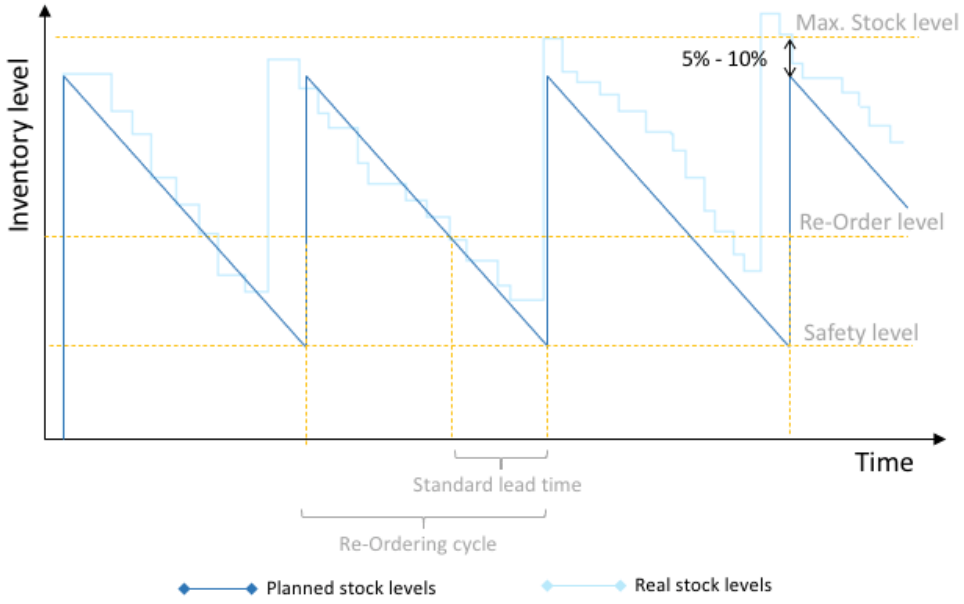
O ciclo de nova encomenda está diretamente relacionado com a procura (P) e a quantidade a encomendar (Q): quanto maior for a quantidade encomendada, mais longo será o período entre encomendas. Quanto maior for a procura (P), mais curto será o ciclo de nova encomenda.



A frequência das encomendas também pode ser afetada por outros fatores, como por exemplo:

- Tempo de espera.
- Custos de nova encomenda (CNE), incluindo os custos de mão-de-obra no departamento de aprovisionamento e os custos de transporte.
- Custos de realização de inventário (CI).
- Capacidade de armazenamento disponível.
- Riscos de segurança do contexto dado (relacionados com o transporte ou com o armazenamento).

Todos os fatores acima mencionados devem ser considerados para encontrar o melhor compromisso entre os níveis de inventário e a frequência das encomendas. Para encomendas internacionais com um prazo de espera entre 3 e 4 meses, encomendas bianuais ou anuais são consideradas um compromisso correto. Para artigos adquiridos no país ou disponíveis localmente, podem ser aceitáveis prazos de entrega mais curtos.



Em geral, pode manter-se uma reserva de 5% a 10% como margem do nível máximo de stock para evitar o excesso de stock após períodos de menor consumo. Nos casos em que o ciclo de nova encomenda é limitado devido à limitada capacidade de armazenamento, considerar instalações de armazenamento alternativas para diminuir a tensão na cadeia de abastecimento.

Existem vários modelos matemáticos na logística comercial para calcular o ciclo ideal de nova encomenda. Um destes modelos baseia-se apenas na procura e nas variáveis económicas (custos de nova encomenda de um item e o custo de o manter no inventário). É referido como o modelo de Quantidade de Encomenda Económica (QEE):

$$\text{Ciclo ideal de nova encomenda} = 2P \times CNECI$$

No entanto, a estimativa dos custos de nova encomenda e manutenção de um item em inventário pode levar a processos de cálculo complexos e só é recomendada para cadeias de abastecimento bem estabelecidas e maduras.

Pode ocorrer um desalinhamento entre os níveis de inventário esperados e os níveis de inventário reais para certos artigos devido a flutuações na procura ou variações no tempo de execução. Podem fazer-se correções à frequência de encomendas pré-estabelecida após a conclusão de determinados ciclos de nova encomenda. Recomenda-se manter frequências claras e fáceis de lembrar: encomendas mensais, encomendas trimestrais, encomendas bianuais ou encomendas anuais. Isto facilitará a coordenação entre os diferentes intervenientes ao longo de toda a cadeia de abastecimento.

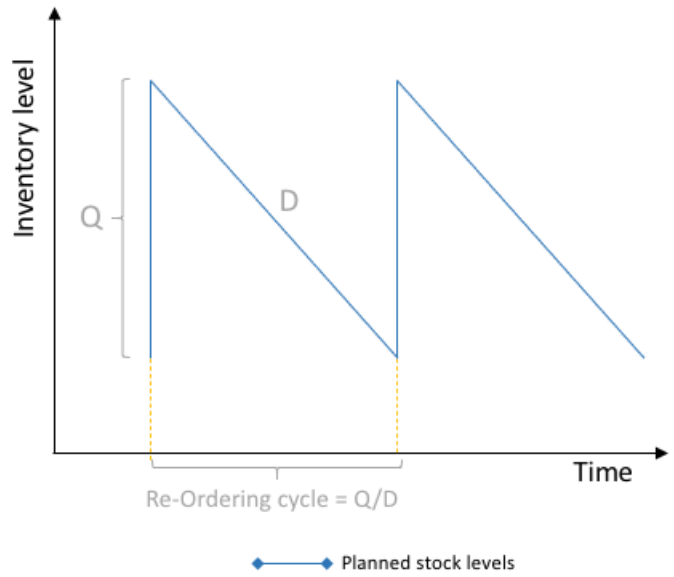
Limiares/níveis mínimos de nova encomenda pré-estabelecidos

Um segundo método utilizado para decidir quando realizar uma encomenda para reabastecimento de stock consiste em controlar os níveis de stock e realizar encomendas sempre que estes atinjam o nível de reabastecimento pré-estabelecido. Este método é normalmente aplicado sob estratégias de cadeia de abastecimento de puxar, no início de novos programas quando os registos de consumo não estão disponíveis, ou quando os artigos em questão são facilmente acessíveis com prazos de entrega curtos.

Deve ser dada especial atenção ao armazenar artigos com procura dependente ou ao requerer kits para processamento de encomendas. Artigos em stock com dependência de artigos com níveis de stock mais baixos determinarão a necessidade de lançar uma encomenda para um grupo inteiro de artigos.

Cálculo das quantidades de encomenda

A procura (P), o ciclo de nova encomenda (NE) e a quantidade a encomendar (Q) estão intimamente relacionados. Quanto maior for o período entre encomendas, maior será a quantidade a encomendar. Se a procura aumentar, maior terá de ser a encomenda.



Independentemente do nível de reabastecimento, a quantidade a encomendar (Q) pode ser calculada em qualquer altura com base nas seguintes variáveis:

- Procura (P),
- Tempo de espera (TE)
- Período de tempo a ser coberto pela encomenda (T)
- Nível de stock (S): o stock existente no momento em questão
- Itens no canal (C): inventário encomendado, inventário em trânsito, encomendas atrasadas, reembolsos, etc.

O cálculo básico da quantidade a encomendar (Q) considera a procura durante o período a cobrir (T x P), mais a procura durante o lead time (TE x P), subtraindo as quantidades em stock (S) e as quantidades no canal (C):

$$Q = (T \times D) + (LT \times D) - S - P$$

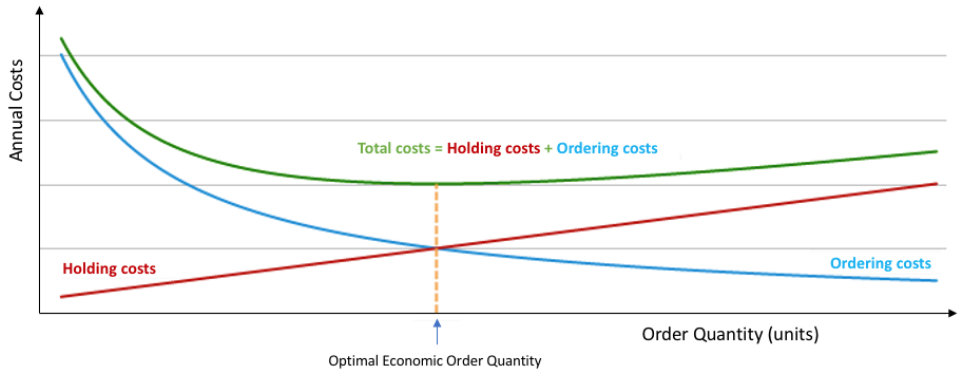
Se preparar uma encomenda quando o inventário atingir o nível de nova encomenda pré-estabelecido, a quantidade a encomendar (Q) será calculada da mesma forma, mas utilizando o nível de nova encomenda em vez do nível de stock existente.

$$Q = (T \times D) + (LT \times D) - Ro - P$$

Nos casos em que o stock de segurança (SS) deve ser reabastecido (total ou parcialmente), a quantidade necessária deve ser acrescentada à fórmula anterior.

$$Q = SS + (T \times D) + (LT \times D) - S - P$$

Podem aplicar-se modelos mais sofisticados para calcular a quantidade ideal de bens a encomendar. O modelo de Quantidade de Encomenda Económica (QEE) pode ser utilizado para calcular a quantidade económica ideal de bens durante a encomenda. Este modelo baseia-se em variáveis económicas, tais como os custos de encomenda e os custos de detenção. Define a quantidade ideal como um equilíbrio entre o aumento de custos devido à posse de muito stock, e a economia de escala obtida ao fazer grandes encomendas.



De acordo com o modelo QEE, a quantidade ideal a encomendar é definida pela quantidade anual de procura (P), os custos por encomenda (CE) e os custos de detenção (CD), como se segue:

Quantidade de enncomenda económica ideal = 2 x D x CRCH

Controlo de inventário

O objetivo básico do controlo de inventário é saber, a qualquer momento, quais são os fornecimentos num determinado local de armazenamento ou armazém. O controlo do inventário é uma pedra angular de uma boa gestão do inventário.

O controlo do inventário assegura a rastreabilidade e transparência de qualquer atividade de armazenamento, fornecendo informações precisas sobre qualquer movimento de fornecimentos, incluindo:

- De onde vêm os produtos.
- Quando os produtos foram recebidos e em que quantidades.
- Para onde foram os produtos.
- Quando os produtos foram despachados e em que quantidades.

O controlo de inventário melhora as práticas de gestão de stocks e apoia a tomada de decisões:

- Otimização dos processos e custos de trabalho.
- Proporcionando algum grau de proteção contra potenciais excessos de existências ou rutura de stock.
- Antecipação de produtos que ficam ou estão prestes a ficar fora de validade.
- Deteção de perdas ou qualquer deterioração dos produtos armazenados.

O controlo do inventário é essencial para a responsabilização, fornecendo valores de bens armazenados e estado de consumo de projetos próximos da conclusão. O controlo adequado do inventário proporcionará valor às instalações de armazenamento através de uma gestão otimizada, níveis mais elevados de satisfação entre os clientes e partes interessadas.

Para um controlo de inventário bem-sucedido, devem realizar-se três atividades críticas:

1. Registo sistemático e manutenção de documentação de apoio acessível.
2. Monitorização do consumo, níveis de stock e desempenho do inventário.
3. Comunicação.

Coordenação

A gestão do inventário é central para a implementação atempada de operações de ajuda humanitária. Para uma manutenção de existências bem-sucedida e valiosa, as atividades de inventário devem ser sincronizadas com outras atividades de intervenientes externos à instalação de armazenamento: fornecedores, transportadores, clientes, outros departamentos, e outros. A informação chave deve ser regularmente recolhida e entregue *de* e *para as* partes interessadas relevantes.

A gestão do inventário deve apoiar o processo de encomenda, fornecendo informação sobre os níveis de stocks, datas de validade, taxas de consumo, etc. A monitorização do consumo passado pode ajudar a estimar as necessidades futuras.

Os inventários de trânsito também devem ser seguidos de perto. Isto pode fazer-se recolhendo informação dos fornecedores ou gestores da cadeia de fornecimento sobre o estado atual das encomendas locais, nacionais e internacionais. O rastreio no inventário de trânsito permitirá aos planeadores preparar adequadamente uma determinada instalação de armazenamento para receção de remessas ou alertar os clientes sobre a entrega iminente de um pedido pendente ou de uma encomenda em atras*o*.

Sempre que possível, a coordenação deve também ajudar a antecipar a utilização intensiva do inventário, tais como durante as respostas de emergência ou os períodos de distribuição. Nessas situações, podem ser disponibilizados recursos adicionais, tais como aumento de mão-de-obra ou horários de trabalho alargados.

Os potenciais picos ou aumentos ou reduções constantes da procura também devem ser evitados através da coordenação. Informações operacionais tais como novas atividades, um aumento do número de pessoas necessitadas ou restrições de acesso para entregar numa determinada área, são fundamentais neste sentido e podem ajudar a evitar situações de rutura de stock ou encomendas excessivas.

Os dados da gestão de inventário também podem servir para monitorizar quantitativamente a entrega de fornecimentos de socorro. O aumento ou diminuição dos padrões de procura, em contraste com o consumo esperado, pode fornecer informações sobre a situação humanitária ou delinear alterações na gestão de uma determinada atividade.

A coordenação deve ser especialmente utilizada durante o início ou fim dos projetos. Os requisitos particulares dos doadores relacionados com a manutenção de stocks devem ser comunicados, com especial atenção aos mecanismos específicos de notificação e regulamentos de disposição.

Registo sistemático e documentação de apoio

Existem dois tipos principais de registos que permitem um controlo adequado do inventário: os que acompanham os movimentos de stock e os que acompanham os níveis de stock. Ambos os tipos estão ligados, pois cada movimento de stock afeta o nível de stock em determinado local. Os registos devem ser formalmente cruzados, permitindo a rastreabilidade de cada item desde

a receção até à expedição.

O sistema de documentação em vigor deve ser o mais padronizado possível, evitando ainda assim complicações desnecessárias. O sistema tem de ser estabelecido no início das operações e totalmente compreendido pelo pessoal cuja função é pô-lo em prática. Neste sentido, a formação do pessoal do armazém é crucial.

Registo dos níveis de stock

O objetivo básico do controlo de inventário é saber, a qualquer momento, quais são os abastecimentos numa instalação de armazenamento. Existem diferentes níveis de granularidade em termos de registo dos níveis de stock.

Uma ferramenta básica para o controlo de inventário é ocartão de stock e o cartão de caixa, *ambos* registam qualquer movimento de quantidades físicas para cada SKU e são armazenados ao lado do item no armazém, enquanto o livro-razão do inventário rastreia as transações de inventário num local central.

Quando se mantêm stocks para diferentes doadores, pode ser conveniente manter registos separados para cada doador. Isto facilitará os processos de prestação de contas e de elaboração de relatórios, especialmente aquando do encerramento do projeto.

Registo de movimento do stock

Todos os movimentos de stock devem ser registados e comprovados pelos documentos correspondentes que certificam a receção ou expedição de fornecimentos. Os fornecimentos só devem mudar de mãos quando os documentos correspondentes tiverem sido assinados pelo próximo elo recetor na cadeia de fornecimento. Todos os documentos envolvidos na troca de bens devem ser devidamente arquivados.

Todos os bens recebidos na instalação de armazenamento devem ser acompanhados de uma guia de remessa ou de uma nota de entregadescrevendo os detalhes dos fornecimentos e a origem do artigo. Se um fornecedor ou transportador não fornecer uma guia de remessa ou uma nota de entrega, o gestor do armazém deve preencher uma nota de receção da mercadoria. Tanto o destinatário como a pessoa que entrega a mercadoria deverão reter uma cópia do documento assinado.

Para expedir um produto do armazém, deve ser fornecida uma ordem de libertação de existências totalmente autorizada. Sem a ordem de liberação de stock, o gestor do armazém não deve libertar qualquer produto.

Todos os documentos de transação devem especificar claramente o nome e a quantidade exata dos fornecimentos recebidos/libertados, assim como os nomes dos indivíduos ou agências que os emitem e recebem. O número de referência da transação deve ser incluído nos respetivos cartões de stock, permitindo a rastreabilidade total de quaisquer bens em stock.

É fundamental que todos os recibos, emissões, transferências, cessões e ajustamentos de stocks sejam documentados e autorizados. Não adiar qualquer das tarefas de registo essenciais; todos os registos de movimento de existências devem ser atualizados imediatamente. As cópias impressas dos cartões de stock e das guias de remessa devem ser devidamente arquivadas dentro das instalações do armazém, e ser acessíveis a pessoas autorizadas.

Monitorização e contagem

A existência de registos consistentes permitirá uma monitorização adequada. Aspetos básicos a controlar regularmente:

Níveis de stock com requisitos especiais:

- Itens que atinjam limiares críticos (como por exemplo, níveis de nova encomenda ou de stock de segurança).
- Artigos pertencentes a projetos específicos.
- Artigos com datas de validade.

Padrões de consumo, e o período de tempo que o inventário durará:

- Artigos com alta rotação.
- Artigos que são fundamentais para a realização de operações de socorro.
- Artigos com ciclos de encomenda curtos.
- Artigos com uma procura significativamente maior que poderia levar a situações de rutura de stock.
- Artigos com uma procura significativamente reduzida que poderiam conduzir a situações de excesso de stock.

Além disso, o desempenho da gestão do inventário também pode ser monitorizado. Para ajustar os processos de gestão, considerar a monitorização das seguintes informações:

- **Rotações de inventário** - Frequência, volume e valor transacional, identificando os artigos com maior volume de negócios. O valor das transações individuais pode ser comparado com o valor médio do inventário e com a carga de trabalho necessária para a sua gestão.
- **Tempo real até à conclusão** - A quantidade de tempo desde a emissão da instrução até à conclusão de uma tarefa. Isto pode incluir o tempo de preparação da expedição, incluindo o tempo decorrido entre o momento em que a encomenda de libertação de stock é recebida e o momento em que as mercadorias são formalmente expedidas.
- Número de ruturas de stock num determinado período.
- **Valorização de stock**.
- **Quantidades e valores perdidos**.

Quando se trata de controlar e monitorizar determinados itens, considere que o stock segue o *princípio de Pareto*, também conhecido como a "regra 80/20", a "lei dos poucos vitais", ou o "princípio da parcimónia de fatores". Este princípio afirma que cerca de 80% das consequências provêm de 20% das causas. Quando aplicado à gestão do inventário, 80% dos movimentos tendem a vir de 20% da linha de artigos. A identificação destes 20% de itens de "alta rotação" é vital para uma gestão ótima do inventário.

Inventário físico

Para assegurar que os registos são consistentes e estão alinhados com o stock fisicamente disponível, recomenda-se que se reconciliem regularmente os registos de stock com contagens físicas reais. Este processo é referido como "inventário físico". A frequência dos inventários físicos pode ser determinada pelo número de movimentos de stock, pelo valor ou natureza dos bens armazenados, pela frequência das visitas a locais geridos por terceiros, ou pelos requisitos dos doadores para um projeto específico.

Para otimizar os esforços de controlo dos mecanismos de um inventário físico, pode pôr-se em prática um sistema A-B-C, dividindo o inventário em três categorias:

- "Artigos A" com um controlo muito apertado e registos precisos.
- "Artigos B" com registos menos controlados e bons.
- "Artigos C" com os controlos mais simples possíveis e registos mínimos.

Pode conseguir-se um controlo regular dividindo o inventário em grupos A, B e C e contando uma combinação racional de cada categoria por período de revisão. Este tipo de contagem ocorre quando algumas partes do stock em armazém são contadas com mais frequência do que outras, geralmente seguindo um calendário, e é referido como "Contagem de ciclo".

Outras formas de contagem são:

- **Inventário físico geral:** Normalmente acontece em períodos pré-definidos, tais como anual, semestral ou trimestralmente e cobre todo o inventário numa determinada instalação de armazenamento.
- **Inventário a pedido de artigos específicos:** Para relatórios ou pedidos específicos, particularmente para artigos que possam exigir uma contagem mais regular.
- **Inventário por amostra:** Controlos pontuais aleatórios geralmente realizados a pedido de auditores ou de gestão de programas. Os controlos pontuais aleatórios podem efetuar-se durante visitas aleatórias ou pouco frequentes.

Ao realizar inventários físicos, o stock deve permanecer estacionário - não deve realizar-se qualquer movimento de stock para os artigos sob escrutínio. Os controlos a pedido ou aleatórios são mais fáceis de realizar e podem ocorrer quando necessário; durante os controlos aleatórios ou as inspeções a pedido, apenas deve ser interrompido o movimento do item de stock selecionado. Uma contagem completa do stock físico exigirá que toda a instalação seja encerrada relativamente a movimentos de stock durante um período de tempo pré-definido.

Controlos pontuais aleatórios

Os controlos aleatórios são encorajados durante qualquer operação, e em qualquer altura. São úteis para quando os contadores só têm acesso às instalações de armazenamento por períodos limitados de tempo, devido a restrições de segurança ou operacionais. Os controlos pontuais são também uma forma de monitorizar continuamente as atividades com um nível de esforço relativamente baixo.

Para efetuar uma verificação pontual, os contadores devem escolher 3-7 itens de linha de qualquer item de carga aleatório no livro-razão e efetuar uma contagem cega. Para facilitar uma contagem cega, localizar os artigos no armazém.

- Se os artigos não puderem ser localizados, pedir ao armazenista ou ao gestor do armazém para ajudar a localizá-los.
- O inspetor deve realizar a sua própria contagem, e pedir ao terceiro ou outro membro da equipa que faça uma contagem separada, realizada ao mesmo tempo.
- No final de ambas as contagens, comparar os dois números e reconciliar quaisquer discrepâncias entre as duas contagens.
- Realizar uma verificação cruzada posterior entre a contagem física e a contagem de stock no livro-razão. Se a contagem física não corresponder aos números do livro-razão, os contadores devem tomar nota da discrepância.

Pesos e dimensões (se necessário)

- Pesar e medir os 3-7 itens selecionados.
- Realizar uma verificação cruzada com os pesos e volumes no livro-razão do armazém. As discrepâncias de pesos e dimensões devem ser registadas e corrigidas.

Inventário físico geral completo

Quando ocorre o inventário físico geral, o armazém deve ser encerrado durante todo o período de inventário. O tamanho global do armazém e a quantidade de artigos armazenados dentro dele determinará o período de tempo necessário para completar uma contagem total. Uma pequena instalação poderia ser concluída em apenas algumas horas, enquanto uma grande instalação poderia demorar vários dias.

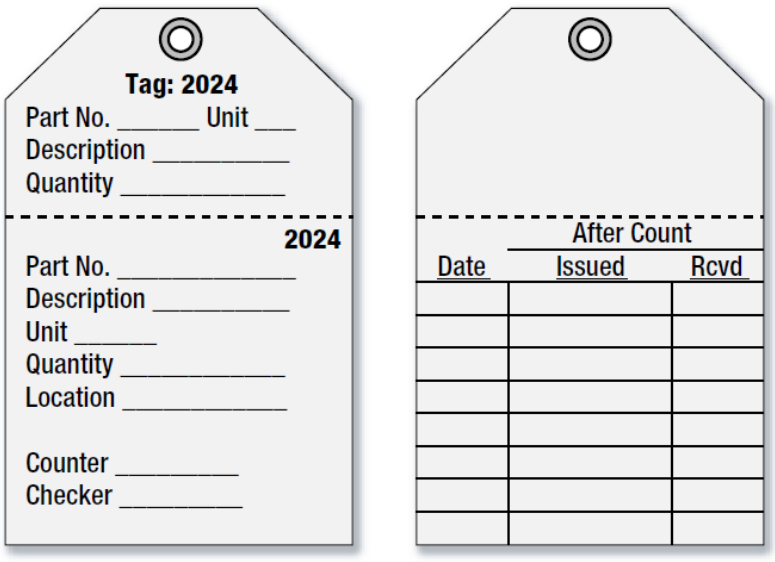
Se é esperado que o inventário físico demore mais do que algumas horas, todos os utilizadores do armazém devem ser informados do atraso e encerramento. Se forem esperadas entregas, estas devem ser reprogramadas com antecedência.

A fim de mitigar a hipótese de erro humano e de parcialidade, recomenda-se que duas equipas separadas contem o mesmo conjunto de itens, sem qualquer troca de informação entre elas. Deve ser nomeada uma terceira pessoa para supervisionar ou gerir as equipas de contagem. Se disponível, utilizar o sistema "etiquetagem de stock" para facilitar a contagem.

Ficha de inventário

PO	Description	Position	Quantity

Etiquetas de stock



(Front) (Reverse)

Enquanto as inspeções a pedido ou os controlos pontuais aleatórios podem ocorrer conforme necessário, aconselha-se vivamente a realização de uma contagem completa do stock pelo menos uma vez por ano, se não mais frequentemente, dependendo do tamanho das instalações e do volume total de tráfego. A melhor prática aceite para uma contagem completa é chamada "dupla-cega", e segue os passos seguintes:

Procedimentos de contagem dupla cega

1. Duas equipas de duas pessoas cada (quatro pessoas no total) são identificadas com antecedência. Estas duas equipas efetuarão a contagem sequencialmente. As quatro pessoas deveriam idealmente vir de diferentes partes da organização, e não ter controlo direto sobre o stock ou incentivo financeiro direto para adulterar a contagem de stock.
2. As atividades do armazém são completamente interrompidas durante o tempo da contagem do stock. Isto significa que nenhuma carga entra ou sai, e os artigos armazenados não são movimentados na instalação. Idealmente, apenas os contadores deverão estar dentro das instalações durante a contagem.
3. As duas equipas devem reunir-se antecipadamente para garantir que todas as partes compreendam o processo.
4. A primeira equipa de duas pessoas começa numa extremidade do armazém/depósito e começa a contar, utilizando um processo comum pré-definido (exemplo: Contagem de peças por prateleira, contagem de peças por artigo de linha, etc.). O primeiro membro da equipa conta e o segundo regista num sistema de registo pré-definido.
5. A segunda equipa de duas pessoas começa depois da primeira equipa de duas pessoas. A segunda contagem pode começar após a primeira contagem ter terminado, ou mesmo esperando apenas alguns minutos.
6. A segunda equipa contará utilizando o mesmo processo comum acordado. A segunda equipa de duas pessoas pode começar pelo mesmo local que a primeira equipa, ou começar do lado oposto do armazém.
7. Uma vez que o armazém tenha sido contado na totalidade por ambas as partes, deverão comparar-se as contagens. Sempre que haja discrepâncias entre as duas contagens, ambas as partes devem ir a esse local de armazenamento e reconciliar as diferentes contagens.
8. Só depois de ambas as equipas chegarem a um acordo mútuo sobre os números de stock é que a contagem pode ser considerada encerrada.

Discrepâncias

Uma vez concluído um inventário físico, o contador deve registar discrepâncias para uma análise e acompanhamento mais aprofundados.

Tipos de discrepâncias:

- **Perda** – Há menos de um ou mais item de linha do que o registado no livro-razão do armazém, e não há guias de remessa/ficheiros de saída para explicar a diferença.
- **Fora de validade/estragado/infestado** – Os artigos são considerados inutilizáveis por terem ultrapassado a sua data de validade ou estarem infestados.
- **Excedente** – Há mais itens de linha do que os registados no livro-razão do armazém, e não existem guias de remessa/notas de receção para explicar a diferença.
- **Danos** – Artigos em armazém demasiado danificados para poderem ser utilizados pelo requerente.
- **Identificação errada** – Os artigos armazenados foram erroneamente listados como um artigo diferente ou pertencentes a um projeto diferente no livro-razão do armazém.

- **Não identificado** – Os artigos armazenados não parecem estar associados a qualquer outro artigo ou projeto conhecido no livro-razão do armazém.
- **Dimensões incorretas** – Os artigos armazenados têm medições volumétricas ou de peso incorretas em relação às registadas no livro-razão do armazém, ou não estão registadas quaisquer medições, quando seria necessário.

Muitas discrepâncias resultam de um simples erro administrativo. Alguns problemas comuns incluem:

- Um colaborador do armazém ou um carregador pode confundir dois itens de linha semelhantes de dois projetos e armazená-los juntos como um só.
- A carga é libertada, mas o gestor do armazém esquece-se de atualizar o livro-razão do armazém.
- A carga foi recentemente recebida mas ainda não foi registada no livro-razão do armazém.

Apenas um inventário físico completo calculará os números totais de todos os artigos existentes. Se os contadores encontrarem carga perdida ou mal etiquetada durante controlos pontuais aleatórios, poderá ser necessária uma investigação adicional para compreender o problema na sua totalidade.

Ações corretivas

Em caso de perda, estrago ou dano:	Os contadores devem reinspecionar itens e realizar contagens adicionais, se necessário. Se a perda ou dano persistir após contagens adicionais, deverá preencher-se um relatório de perda, e o livro-razão do armazém deve ser atualizado. O proprietário da carga deve ser informado da perda.
Em casos de carga mal etiquetada ou não identificada:	Os contadores e os colaboradores do armazém devem ligar corretamente a carga às entregas antecipadas. A carga mal etiquetada deve ser devidamente etiquetada, deve ser colocado um cartão de stock atualizado com os artigos e deve ser atualizado o livro-razão do armazém. A carga não identificada deve ser ligada a um projeto, doador, código orçamental ou categoria, conforme necessário, e ser devidamente etiquetada no armazém e atualizada no livro-razão do armazém. Se não existirem informações sobre a carga, os colaboradores do armazém devem investigar de onde podem ter vindo os artigos armazenados.
Em casos de carga excedentária:	Os contadores e os colaboradores do armazém devem reconciliar os movimentos de carga com o stock em armazém. Se não houver explicação para os artigos adicionais descobertos, os colaboradores do armazém devem investigar de onde podem ter vindo os artigos armazenados.
Em casos de medição incorreta:	Deverão atualizar-se as novas medidas corrigidas - pesos e volumes - no livro-razão do armazém.

Acompanhamento

A frequência e o número de imprecisões devem ser regularmente monitorizados para cada armazém. Qualquer discrepância de stocks deve ser comunicada e analisada e devem ser

tomadas medidas corretivas para reduzir o risco de novas imprecisões. A equipa de logística deve registar os resultados dos inventários gerais num ficheiro específico desse armazém. Se um armazém continuar a ter um desempenho abaixo dos padrões aceitáveis, poderão ser necessárias ações corretivas ou formação.

Arquivo e comunicação

Os mecanismos de comunicação visam consolidar e comunicar todos os dados monitorizados, especialmente os sinais que requerem ação adicional.

Existem dois tipos de comunicação:

1. Relatórios regulares.
2. Relatórios ad-hoc.

Os relatórios regulares devem ser produzidos em intervalos de tempo úteis, normalmente: semanal, mensal, trimestral ou anual. Os relatórios contribuem para a gestão geral do programa, ajudam no acompanhamento de um inventário específico, ajudam nas decisões estratégicas da cadeia de abastecimento, e ajudam a atualizar os números de previsão e os limiares críticos de stock.

Os intervalos para relatórios podem ser definidos com base no volume de negócios dos artigos e/ou na localização das instalações de armazenamento. Como exemplo, relatórios do armazenamento de instalações de saúde que executam um programa nutricional com pacientes diários e entregas de medicamentos podem querer estabelecer relatórios em intervalos semanais.

Os relatórios regulares podem incluir informações como, por exemplo:

- Resumo do stock: Um registo das transações e níveis de stock relevantes. Para todos ou uma lista específica de artigos relevantes durante um período de tempo pré-estabelecido, isto pode incluir os níveis de stocks de abertura e encerramento, o consumo médio, e o total de recebimentos e envios. O valor das transações e o valor da quantidade do saldo podem ser relevantes para alguns inventários. Os produtos perecíveis devem ser incluídos neste resumo.
- Um esboço dos artigos que atingem um limiar de stock pré-estabelecido e que requerem nova encomenda ou outra ação.
- Um esboço dos artigos que se aproximam da sua data de validade.
- Indicadores-chave de desempenho, baseados nas informações mencionadas na secção de Monitorização sobre o desempenho da gestão do inventário.

WEEKLY MONITORING	
WEEK :	

STOCK LOCATION	
DATES	

PRODCT	INITIAL STOCK	RECEIVED	DELIVERED	DAMAGED	EXTRA	BALANCE	PHYSICAL COUNT
CSB (kg)							
Oil (L)							
Mosquito net (u)							
PPN (sachet)							
Soap (u)							
Salt (kg)							
Sugar							
Plastic bag (u)							

	Name	Date	Signature
Stock keeper			
Supervisor			
Control			

	Moderate	Sev.<6kg	Sev.>6kg
PATIENTS IN PROGRAM			
DISCHARGED CURED			
PATIENT OUT NOT CURED			
TOTAL PATIENTS			
+ NEW CASES			

Title
MODELO - Relatório de Estoque
File

Fig.: Relatório semanal de controlo de inventário de um stock de proximidade, parte de um programa nutricional com distribuição diária de artigos alimentares e não alimentares

Os relatórios regulares devem ser partilhados com os intervenientes relevantes, especialmente aqueles que fazem uso de artigos armazenados regularmente. É uma prática comum cruzar a informação nos relatórios de inventário com o número esperado e atual de beneficiários.

Para além dos relatórios regulares, os armazenistas devem informar os indivíduos pertinentes quando ocorrerem eventos de inventário relevantes:

- O nível de stock de um artigo atinge o nível de nova encomenda.
- Um ou vários artigos em stock são perdidos, danificados ou estragados. Nesses casos, deve ser preenchido um relatório de perdas.
- É identificada uma discrepância de stocks.
- Um projeto está a chegar ao seu fim.

Gestão de dados

Informações fiáveis, atualizadas e acessíveis são fundamentais para a gestão do inventário. A gestão de dados permitirá tornar a informação correta disponível às pessoas corretas no momento requerido. Além disso, a gestão de dados é uma pedra angular para a responsabilização.

Devem ser estabelecidos procedimentos e meios para assegurar que os registos sejam devidamente mantidos para uso interno e externo. A informação básica a ser registada e mantida atualizada é mencionada na secção registo sistemático e manutenção de documentação de apoio.

Formatos: Físico ou eletrónico

Os meios para armazenar e gerir os dados de stock podem ser físicos (duros) ou eletrónicos (digitais). De acordo com as necessidades, ambos os métodos podem ser combinados e utilizados para se complementarem um ao outro. Em caso de utilização simultânea dos dois sistemas, é altamente recomendável manter um como "ficheiro principal", e o outro como cópia de segurança.

As considerações para escolher o formato de dados mais apropriado podem incluir:

- **Urgência de montar operações de inventário**: Os formatos de registo de dados físicos podem ser definidos imediatamente, sempre acompanhados por uma formação básica. Os formatos digitais podem demorar mais tempo, dependendo do ambiente operacional e da cultura organizacional.
- **Fundos existentes**: O nível de investimento é consideravelmente mais elevado para a instalação de meios eletrónicos de gestão de dados.
- **Literacia digital do pessoal**: Em alguns contextos particulares, o pessoal estará mais apto a adotar e utilizar sistemas digitais, enquanto noutros poderá ocorrer alguma resistência.
- **Condições ambientais**: Acesso a um fornecimento de energia fiável e fiabilidade da ligação à Internet.

Em geral, trabalhar com registos digitais pode melhorar a fiabilidade dos dados e o acesso à informação, tornar os processos de trabalho mais eficientes, reduzir o espaço para armazenar ficheiros físicos, e aumentar a recuperação de dados. Além disso, a digitalização de registos reduzirá a utilização de papel e outros artigos de papelaria.

Semelhante ao arquivo físico, os registos digitais devem ser mantidos sob determinada ordem e lógica. As pastas e ficheiros relacionados com a gestão do inventário devem seguir um padrão acordado em termos de nome e localização, permitindo a pesquisa de um ficheiro ou grupo de ficheiros específico. As pessoas que acedem a dados de ficheiros digitais devem receber formação sobre o processo, e o acesso deve ser concedido apenas a pessoas relevantes.

A gestão de ficheiros físicos é recomendada em configurações temporárias, tais como a abertura de novas operações de emergência ou em locais com alimentação elétrica não fiável ou com acesso limitado a sistemas de informação.

Os registos físicos requerem formato e rotulagem adequados, de preferência de forma padronizada. Deve ser designado um local seguro mas acessível dentro das instalações de armazenamento para guardar ficheiros físicos, enquanto que os ficheiros de períodos anteriores devem ser guardados num local seguro. O período de tempo a cobrir para os ficheiros físicos ativos deve ser definido de forma coordenada com outros departamentos relevantes. É prática comum utilizar os anos naturais, embora isto possa diferir dependendo da organização e do tipo de dados. Por exemplo, as guias de remessa ou notas de entrega podem ser arquivadas por anos naturais, enquanto os cartões de stock podem seguir uma lógica diferente.

Ao utilizar registos físicos, considere que o cartão ou o papel de alta gramagem é mais caro e menos amigo do ambiente, mas mais durável para utilização intensiva. Recomenda-se a utilização de cartão ou papel de alta gramagem para ficheiros que requerem acesso e atualização frequentes, tais como cartões de stock.

A utilização de formatos de gestão de dados físicos requer ainda a consolidação frequente de informação de registo de stocks num sistema/folha de cálculo Excel. Aconselha-se uma

consolidação diária ou semanal. Uma consolidação mais frequente melhorará a salvaguarda dos dados, proporcionará um acesso mais rápido à informação em caso de necessidade e evitará encargos adicionais em períodos específicos do mês.

Codificação

Quaisquer que sejam os formatos de ficheiro físicos ou digitais utilizados, deve ser criado um sistema de codificação para facilitar o fluxo de informação. Os códigos e etiquetas normalizados servem como uma descrição abreviada do artigo. A utilização de códigos deve acelerar as referências a ficheiros e entidades de interesse, tais como locais, fornecedores, clientes, doadores, etc. Além disso, um sistema de codificação adequado permitirá a segregação de dados, o cruzamento de referências e, por fim, a análise.

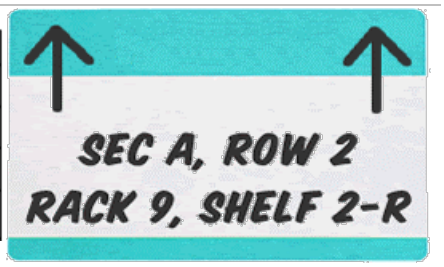
A informação típica do inventário a codificar é:

- Informação geográfica: Região, país, distrito, escritório, etc.
- Entidades da cadeia de abastecimento: Fornecedores e fontes, clientes e destinos, departamentos, armazéns, etc.
- Locais dentro das instalações de armazenamento onde os artigos podem ser armazenados: Quartos, corredores, prateleiras, pilhas, etc.
- Informação operacional: Programa, projeto, doador, etc.
- Unidades de medida: "pcs", "Kg", "sacos", etc.
- Escalas de tempo: Data, ano, semana, etc.

Rotulagem/Codificação de caixas de cartão

COUNTRY:	UGANDA	DEPT.	FSL
YEAR :	2011	PROJECT	J3B
MONTH FROM:	Jan TO: Dec	BASE :	LIRA
Code for the box:	UG/LI/FSL/00001		

Rotulagem/Codificação de prateleira



Como passo preliminar, deve ser concebido e acordado previamente um conjunto consistente, único e bem organizado de descrições por função de inventário, incluindo: geografia coberta, partes interessadas relevantes, localizações, tipo de artigos armazenados, etc. Devem indicar-se os elementos críticos a identificar através de códigos. Evitar codificação excessiva: nem todos os campos acima mencionados são sempre relevantes para codificar.

Os rótulos e códigos devem ser fáceis de ler, inequívocos e harmonizados com outros departamentos e outras unidades da cadeia de abastecimento dentro da organização. O departamento financeiro de uma agência pode ser um colaborador chave nesta tarefa.

A utilização de códigos deve ser central na gestão do inventário, pelo que deve incluir-se nos procedimentos de gestão do inventário. Os colaboradores devem receber formação sobre como seguir os códigos, tornando consistentes a forma como o inventário é tratado e os registos são mantidos em toda a operação.

Distribuição

> *Uma distribuição é a entrega de mercadorias aos beneficiários previstos, de forma justa e de acordo com rações especificadas, critérios de seleção e prioridades. Uma distribuição é o processo durante o qual o controlo sobre a mercadoria passa da organização que detém o stock para o beneficiário pretendido.*

Adaptado de ACNUR, Distribuição de mercadorias

O objetivo de cada distribuição é mitigar o impacto nos indivíduos após ou durante uma crise, fornecendo os meios para preservar a sua saúde e assegurar o seu bem-estar, segurança e dignidade.

A distribuição física é a etapa final de um produto antes de chegar ao utilizador final, contudo o processo depende inteiramente de atividades anteriores. Isto pode incluir decisões sobre o que adquirir e quanto, transporte, armazenamento e até mesmo embalagem. É essencial conhecer o máximo de detalhes possíveis sobre a forma como uma dada distribuição vai decorrer para antecipar os possíveis constrangimentos e desafios e estabelecer medidas corretivas para os mitigar.

Para efeitos deste guia, o termo distribuição NÃO inclui o processo pelo qual as mercadorias são adquiridas, nem o processo de transporte, armazenamento e manuseamento, embora estes estejam muitas vezes de alguma forma ligados ao processo de distribuição. Este guia refere-se à distribuição física das mercadorias no ponto de entrega final.

Termos comuns na distribuição

NFI	Sigla inglesa para Non-Food Items (artigos não alimentares): Qualquer artigo não alimentar, ferramenta, utensílio ou outro artigo que contribua para a saúde física e/ou psicológica das populações.
PNE	Pessoas com Necessidades Especiais: As pessoas que podemos esperar ter necessidades especiais são particularmente pessoas mais velhas, crianças pequenas, pessoas com mobilidade reduzida ou mães que amamentam, entre outras, que poderiam necessitar de qualquer outra assistência especial ou em risco.
Kit	Um conjunto de artigos utilizados para um determinado fim ou atividade, geralmente embalados e/ou distribuídos em conjunto.
Mercadoria	Um termo aplicado a produtos alimentares e não alimentares na distribuição em massa.
CF	Chefe de Família, definido como um membro de um agregado familiar que o representa.
Agregado doméstico	Uma unidade social composta por indivíduos, com relações genéticas ou sociais entre si, sob um mesmo chefe ou líder, vivendo sob o mesmo teto, comendo do mesmo tacho e partilhando uma base de recursos comum.
PEA	Ponto de Entrega Alargado

PDI	População Deslocada Interna.

Princípios

Embora cada distribuição deva ser feita de acordo com o contexto e especificidades locais, existem certos princípios que se aplicam a todas as distribuições.

- Toda a distribuição deve ser justa, equitativa, regular, responsável, e transparente. Os beneficiários devem conhecer as rações a que têm direito, o método de distribuição, e o calendário de distribuição. Quanto mais transparente for o sistema, menos serão as oportunidades de abuso que conduzam a práticas de distribuição desleais. Aqueles que distribuem devem prestar contas aos beneficiários, bem como aos doadores.
- Todas as distribuições envolvem coordenação, logística, monitorização e relatórios, que são realizados por uma série de intervenientes; incluindo o governo, agências da ONU, ONG, parceiros locais e os beneficiários. A boa gestão requer, portanto, uma atribuição adequada de responsabilidades entre os diferentes intervenientes, e a autoridade e a tomada de decisões devem ser claramente definidas.
- Uma única autoridade de controlo deve ser responsável pelas questões políticas, determinando as prioridades globais. Os mecanismos de troca de informação e coordenação entre todos os intervenientes devem ser bem planeados. São necessários comités de coordenação compostos por todos os principais intervenientes, tanto a nível nacional para a política e planeamento, como nas principais áreas operacionais para as decisões operacionais.
- Existem elementos comuns na implementação, que incluem a estimativa do número de beneficiários, a seleção do tipo de beneficiários, o tipo de documentos beneficiários, a determinação da organização física da distribuição de alimentos, bem como o controlo.
- A informação sobre a população beneficiária é essencial para a conceção de um sistema de distribuição. Nenhuma distribuição pode começar sem uma estimativa da dimensão da população. A dimensão da população também influencia a escolha do destinatário e a organização física da distribuição, tal como o número de pontos de distribuição. O conhecimento do contexto sociopolítico é crucial para decidir quem gere a distribuição, ou quem deve ser o beneficiário da ajuda, e se o registo pelos beneficiários é adequado.
- A participação dos beneficiários deve ser encorajada, a qual pode ser especialmente variada dependendo se a comunidade gere todo o programa ou partes dele. Os comités são frequentemente recomendados para fornecer um fórum de discussão ou informação sobre a distribuição.
- As questões de acesso e proteção devem ser consideradas em todas as fases do processo de distribuição, desde a conceção da intervenção até à entrega efetiva aos beneficiários, atribuindo recursos e meios a estas questões. Devem fazer parte da avaliação e dos relatórios.

Aspetos fundamentais da distribuição

Modalidades de distribuição

Ao ajudar uma população afetada, a entrega de bens físicos não é a única resposta possível. Com base nas necessidades, podem ser utilizadas diferentes modalidades de transferência:

Em espécie - Os beneficiários recebem os bens diretamente sob a forma de produtos finais, tais como kits e rações.

Dinheiro/Voucher - Os beneficiários recebem uma unidade de valor conversível que pode ser utilizada para adquirir os bens necessários.

As intervenções em dinheiro/voucher têm considerações únicas a ter em conta que não são o objetivo deste guia. Pode encontrar-se informação sobre Assistência sobre Dinheiro e Vouchers (ADV) através da rede The Cash Learning Partnership (CaLP).

Metodologias de distribuição

De um modo geral, existem três metodologias diferentes para a gestão da distribuição, e embora cada uma tenha a mesma meta final, têm abordagens, métodos e objetivos diferentes. Este guia pode ser utilizado por todos os intervenientes possíveis envolvidos numa distribuição, mas presume-se que a distribuição será gerida por uma agência ou por um dos seus parceiros.

Distribuição gerida pelo governo

O governo pode, a diferentes níveis, ser o recetor e o distribuidor de bens, utilizando ou coordenando com os sistemas públicos de distribuição. Para as agências envolvidas na distribuição, *"deve ser feita a máxima utilização das organizações e estruturas existentes nas localidades afetadas, com adaptações e reafetações conforme necessário"* (PAM, 1991). A intervenção governamental envolve frequentemente mecanismos para assegurar a estabilização dos preços, tais como a venda de alimentos através de sistemas de distribuição pública ou vendas subsidiadas de NFI através de lojas de preços justos. A venda de mercadorias pode ser preferencial para distribuição gratuita em larga escala que é geralmente distribuída a grupos vulneráveis selecionados através de escolas, assistência social, clínicas, ou outros mecanismos de coordenação comuns.

O grau de envolvimento governamental nas operações de socorro varia consideravelmente de uma situação de emergência para outra. Enquanto em alguns países a resposta de emergência pode estar inteiramente nas mãos do governo, outros governos com menor capacidade podem estar menos envolvidos ou não estar envolvidos de todo.

Distribuição gerida pela comunidade

Uma variedade de métodos de distribuição tem sido denominada "distribuição gerida pela comunidade". Em alguns casos de distribuição gerida pela comunidade, todos os aspetos do processo de distribuição são geridos pela comunidade, enquanto noutros a comunidade apenas gere parte do programa.

- Em programas geridos inteiramente pela comunidade, os líderes tradicionais registam os beneficiários e distribuem artigos às famílias de acordo com a sua perceção de necessidade.
- Em programas parcialmente geridos pela comunidade, os representantes da comunidade gerem um aspeto do programa ou participam através de comités. Por exemplo, uma agência pode registar beneficiários e monitorizar, enquanto a comunidade distribui. Em alternativa, os representantes da comunidade podem registar os beneficiários e uma agência de ajuda distribui. Em ambos os casos, as comissões podem participar no planeamento e controlo da distribuição.

Distribuição gerida por agência

Um processo de distribuição gerido por uma agência implica a distribuição de mercadorias

diretamente a famílias ou indivíduos por uma agência ou uma organização parceira de confiança. A distribuição gerida pela agência exige o registo das famílias beneficiárias, por vezes limitado às listas de beneficiários, mas muitas vezes ligado à emissão de cartões de racionamento. Um membro da família pode precisar de apresentar um cartão de racionamento, BI ou qualquer outra forma de informação biométrica, e recolher o item distribuído. O item é normalmente medido, pesado ou contado pelo pessoal da agência para corresponder ao plano de elegibilidade e distribuição.

São possíveis muitas variações nos sistemas de distribuição geridos por agências. Pode ser necessário um compromisso entre o que é ideal e o que é possível, se não for possível o registo.

Tipos de distribuições

O contexto de cada distribuição informa as decisões sobre os tipos de distribuição que melhor atingem os objetivos desejados. Os fatores contextuais incluem os fatores geográficos e culturais, o tipo de emergência, as vulnerabilidades presentes na população, a natureza dos artigos distribuídos.

Por configuração	**Distribuição móvel**	Configurações de distribuição portáteis normalmente montadas a partir de veículos para ajudar em múltiplos locais ou áreas sem uma localização permanente. ***Exemplo:*** *Áreas abertas concebidas com cordas, camiões.*
	Distribuição fixa	Locais de distribuição permanentes ou semipermanentes onde estarão disponíveis infraestruturas básicas para distribuições. ***Exemplos:*** *MSU, centros comunitários.*
Por tipo de mercadoria	**Distribuição recorrente**	A mesma população é servida várias vezes pelo mesmo conjunto de mercadorias num período de tempo bem definido. ***Exemplo:*** *Distribuição alimentar.*
	Distribuição única	Um grupo de pessoas ou local é servido uma vez para a distribuição de um tipo específico de fornecimentos. ***Exemplos:*** *NFI, vacinação.*
Por população	**Distribuição de cobertores**	Em certas localizações geográficas, todas as populações dentro de um grupo específico receberão fornecimentos. ***Exemplo:*** *Qualquer criança em idade escolar recebe material educativo.*
	Distribuição condicional	Os beneficiários são selecionados por critérios específicos geralmente baseados na vulnerabilidade e necessidades. ***Exemplos:*** *As famílias com três ou mais crianças recebem uma rede mosquiteira complementar.*

Sistemas de distribuição

Os sistemas de distribuição podem ser classificados de acordo com a quem as mercadorias são dadas. Existem três grandes categorias de sistema de distribuição.

Líderes comunitários

Descrição do sistema	As mercadorias são dadas em massa a um representante de um grupo de beneficiários que as divide ainda mais entre o grupo.
Tipo de situação em que estes sistemas têm sido utilizados	• Os primeiros dias de uma emergência. • Afluxo em massa de refugiados. • Sem registo formal. • Grandes populações.
Vantagens	• Necessidade limitada de pessoal. • Estruturas de liderança comunitária já em funcionamento. Os próprios beneficiários podem atuar como monitores do processo de distribuição. • Pode ser utilizado nas primeiras fases de um grande afluxo com espaço limitado para distribuição. • Pode ser implementado sem registo ou cartões de racionamento. • A distribuição é relativamente rápida de começar.
Desvantagens	• Os líderes comunitários e/ou os "mais fortes" podem facilmente abusar da sua posição e discriminar partes da população. • Pode haver muitos níveis de redistribuição, desde a liderança a muitas camadas de "sublíderes" até chegar ao agregado familiar individual. • A distribuição pode não ser igual. Com base nas normas das próprias comunidades, certos grupos ou indivíduos (não em risco) podem receber mais do que outros. • Pode ser difícil para os que correm maiores riscos receberem porções adequadas. • Falta de controlo sobre os números dos beneficiários. • Dificuldade em monitorizar a distribuição. • Se as mulheres não estiverem devidamente representadas na liderança, podem ter dificuldades de acesso.
Pré-requisitos para o sucesso	• Boa compreensão das dinâmicas sociais e culturais. • Controlos pontuais e monitorização para assegurar que a distribuição é equitativa. • Um sistema de informação forte. • Um mecanismo de reclamação eficaz.

Grupo de chefes de família

Descrição do sistema	Todas as mercadorias para o grupo de famílias são entregues a um representante do grupo. As mercadorias são então imediatamente redistribuídas aos chefes de família individuais pelos representantes.
Tipo de situação em que estes sistemas têm sido utilizados	• Quando as pessoas estão instaladas. • Quando está feito um registo e estão disponíveis cartões de racionamento. • Grupos homogéneos. • Pode ser utilizado em campos com populações pequenas ou grandes.
Vantagens	• Promove a interação social no seio da comunidade de refugiados e melhora a adaptação social à nova situação e ambiente. • Influência sobre a seleção de líderes, ou introduzir novas estruturas de liderança comunitária, assegurar a representação das mulheres, etc. • Partilha a responsabilidade pela distribuição com os beneficiários. • Os próprios beneficiários atuam como monitores do processo de distribuição. • Requer um pequeno número de pessoal de distribuição • Rápida implementação. • Os problemas de segurança relacionados com o controlo de multidões são minimizados pela presença dos representantes dos grupos familiares.
Desvantagens	• Necessita de registo e de uma administração substancial para organizar grupos familiares. • É necessária uma extensa campanha de informação. • Mais adequado para um grupo homogéneo de beneficiários. • Necessita de números de população fiáveis e verificados. • Podem ocorrer abusos por parte de representantes de grupos familiares. • A monitorização da redistribuição final dentro dos grupos é necessária quando esta tem lugar fora do local de distribuição da agência.
Pré-requisitos para o sucesso	• Os chefes de grupos devem ser escolhidos pela comunidade. • Controlos pontuais e monitorização para assegurar que a distribuição é equitativa. • Um sistema de informação forte. • Mecanismo(s) de reclamação eficaz(es).

Chefes de família individuais

Descrição do sistema	As mercadorias são entregues diretamente a cada chefe de família.

Tipo de situação em que estes sistemas têm sido utilizados	• População instalada. • População registada. • Beneficiários que vivem em acampamentos, colónias ou integrados na população local.
Vantagens	• Manter o controlo sobre todo o processo de entrega até ao nível familiar. Isto pode ser importante em situações em que existem estruturas comunitárias inadequadas. • Torna possível focar nos grupos de risco. • Transparência. • As mercadorias chegam diretamente aos beneficiários. • Fácil de monitorizar que os agregados familiares chefiados por mulheres, e as famílias vulneráveis têm acesso adequado.
Desvantagens	• Muito intensiva em pessoal. • Necessita de uma grande quantidade de infraestruturas. • Necessita de registo e de uma administração substancial. • Retira a maior parte da responsabilidade pela distribuição aos próprios beneficiários. • Pode ser difícil para os próprios beneficiários agirem como monitores do processo de distribuição. • Não aplicável nas fases iniciais de uma emergência. • Pode revelar-se difícil monitorizar as quantidades.
Pré-requisitos para o sucesso	• Cartões de registo e de habilitação. • Mecanismo(s) de reclamação eficaz(es).

Adaptado do Guia de distribuição de mercadorias do ACNUR

As agências de distribuição devem sempre assegurar que aqueles que não possuem as estruturas familiares tradicionais - tais como menores não acompanhados, idosos sem apoio ou pessoas deficientes - também recebam assistência, e devem estabelecer um sistema de distribuição que possa acomodar isto. Isto pode significar o agrupamento de pessoas vulneráveis em "agregados familiares" com o objetivo de receber assistência.

Planeamento da distribuição

Este guia não pretende abordar a segmentação nem as decisões sobre o que distribuir a quem e outras questões-chave; deve haver uma equipa técnica dedicada especializada em segurança alimentar, WASH, educação, abrigo ou outros setores que terão um melhor contributo sobre estas necessidades. No entanto, devido às múltiplas atividades necessárias para distribuir mercadorias a tempo, recomenda-se o envolvimento do pessoal de logística no processo de planeamento e tomada de decisões. Isto assegurará que o que for decidido poderá ser viável e que o plano decidido faz sentido juntamente com outros planos logísticos.

A distribuição deve ocorrer assim que provas claras informem o plano de distribuição. Infelizmente, por vezes não é possível esperar até que sejam feitas avaliações completas, como na primeira fase de uma emergência. Nestas situações, as distribuições podem começar sem um bom planeamento a fim de salvar vidas e/ou aliviar o sofrimento. No entanto, é fortemente aconselhado que seja necessária alguma forma de verificação para assegurar que os

beneficiários identificados tenham uma necessidade legítima. Terá ainda de ser concluída uma avaliação adequada o mais rapidamente possível, mas as distribuições podem potencialmente começar sem avaliações se os planeadores modificarem gradualmente o seu conteúdo e sistematização para se alinharem com novas provas e informação contextual.

Números

Saber quantas pessoas são afetadas por uma catástrofe é essencial para planear uma distribuição, no entanto, nem sempre é fácil desenvolver um número fiável das pessoas necessitadas - podem surgir grandes diferenças entre os números dados pelas autoridades, agências da ONU, ou pelos representantes da população - e podem sofrer profundas modificações ao longo do tempo. Em grandes catástrofes naturais, o número de beneficiários definidos pode mudar à hora; e com o passar do tempo, os números de registo inicial tornam-se pouco fiáveis devido a nascimentos, mortes e movimentos populacionais. As incertezas sobre os números são uma constante, mas é fundamental que todos os parceiros e intervenientes-chave compreendam que o número exato de pessoas que necessitam de assistência nem sempre será conhecido. À medida que o programa se desenvolve e mais informação está disponível, os pressupostos mudarão e as distribuições alinhar-se-ão mais de perto com as necessidades verificadas.

É necessária alguma forma de registo para todas as distribuições, mas o tipo de registo pode variar desde a simples estimativa do número total de beneficiários, até à recolha de informações detalhadas sobre cada família e/ou indivíduo. O método de registo utilizado está estreitamente ligado ao sistema de distribuição adotado, e tanto as próprias comunidades como as agências externas podem registar os potenciais beneficiários de um programa. Na maioria dos programas, a lista inicial de beneficiários é produzida com a assistência de líderes comunitários ou por funcionários governamentais. O registo é um exercício contínuo, que requer uma verificação regular através da verificação dos dados de registo, e comparações com outras estimativas de números de população.

Plano de distribuição

Um plano de distribuição precisa de considerar os interesses dos beneficiários, as restrições de segurança e logísticas, a forma e frequência das distribuições previstas, o número de indivíduos que irão receber distribuições, e os recursos disponíveis.

Se for seguro, logisticamente possível, e apropriado para a população, a distribuição de todos os artigos de uma só vez ou ao longo de um único dia minimiza o custo e o esforço para a agência de distribuição. As distribuições únicas são também uma escolha mais conveniente para os beneficiários que têm de percorrer longas distâncias para chegar aos locais de distribuição.

Noutros contextos, uma abordagem faseada pode ser mais apropriada, com a distribuição a ocorrer em vários dias, ou mesmo distribuições diferentes separadas por vários dias. A entrega faseada pode dever-se a:

- Espaço de distribuição dedicado a outras atividades.
- Atrasos ou insuficiências na aquisição de artigos distribuídos.
- Feriados nacionais ou religiosos.
- Insegurança.
- Acordos prévios com as populações beneficiárias.

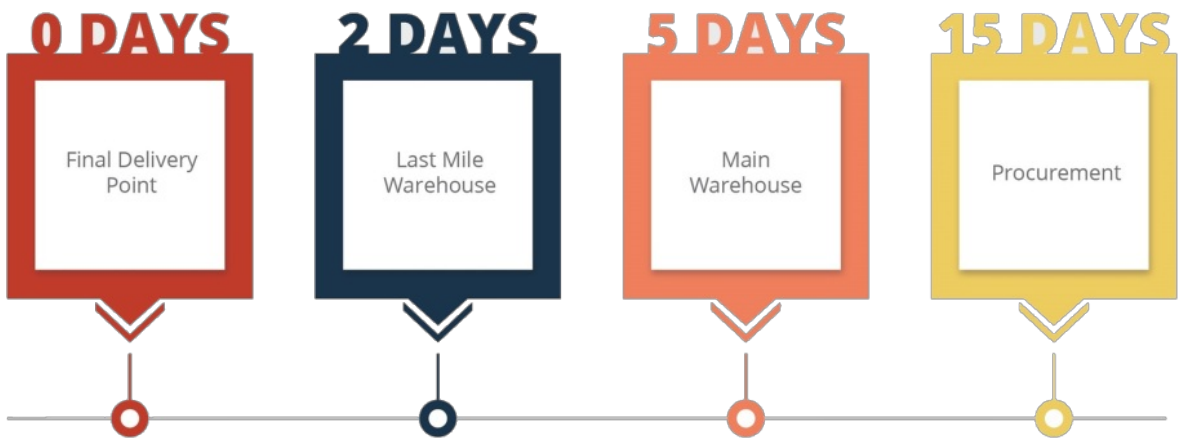
Uma abordagem faseada pode ainda satisfazer as necessidades mais urgentes de uma

população, e o foco pode ser colocado em grupos priorizados de alto risco. Pode então seguir-se uma segunda ou mais rondas de distribuições em conformidade.

Deve conceber-se um calendário de distribuição cuidadosamente. Deve incluir um horário de trabalho claro e estabelecer um objetivo de distribuição realista. O calendário deve ser partilhado com pontos focais logísticos para armazenamento e transporte, a fim de assegurar que as mercadorias possam ser preparadas e entregues como planeado.

Uma boa forma de planear o movimento de abastecimento de uma distribuição é fazer recuar o tempo necessário para a preparação com base num dia de distribuição previsto.

Quantos dias para a preparação e entrega dos fornecimentos no local de distribuição?	**Qual é o tempo de transporte entre o armazém principal e o local do terreno?**	**Quanto tempo demora o aprovisionamento do artig Estão disponíveis no merca**



Se estiver prevista uma distribuição no dia D, a logística deve desencadear a receção em:

D – (2 dias) – (5 dias) – (15 dias) = 22 dias de antecedência

O pragmatismo é essencial, mas podem surgir problemas quando os princípios técnicos originais são esquecidos.

Principais tipos de mercadorias em espécie

Devido aos diferentes tratamentos e cuidados necessários, é comum falar de duas categorias principais de produtos distribuídos.

- **Alimentos** - Produtos perecíveis para consumo humano - a maioria das vezes, alimentos.
- **Artigos não alimentares (NFI)** - Artigos que a população afetada necessita para manter a sua saúde e bem-estar.

Alimentação

Os produtos alimentares são um dos artigos mais frequentemente distribuídos em contextos de emergência. Não só os alimentos são universalmente necessários, como o seu consumo é constante e cíclico. As agências envolvidas na distribuição de alimentos devem desenvolver um plano de distribuição baseado nos tipos e quantidades de alimentos a distribuir.

Reembalagem

Os alimentos são frequentemente manuseados em unidades volumosas, quer sob a forma de grandes sacos de cereais com peso até 50 quilos, óleo contido em jarros de plástico ou em latas de metal, ou por vezes artigos de alimentação suplementar em recipientes mais pequenos. Os alimentos também podem ser distribuídos frescos - tais como vegetais inteiros - dependendo dos requisitos programáticos.

Devido à natureza sobredimensionada de algumas unidades de manipulação de alimentos, as embalagens são muitas vezes decompostas e os alimentos são selecionados manualmente e distribuídos em porções mais pequenas. Os grãos de sacos maiores podem ser proporcionalmente pesados ou medidos e reembalados em sacos mais pequenos que correspondam a alvos programáticos, enquanto que as latas de óleo podem ser distribuídas diretamente ou possivelmente em quantidades menores. A teoria por detrás da reembalagem:

- Nenhuma pessoa receberá peso ou volume excessivo.
- As rações alimentares serão distribuídas uniformemente entre as populações beneficiárias.
- As condições limitadas de armazenamento nas casas/locais de residência dos beneficiários podem impedir o armazenamento de grandes volumes de bens perecíveis.

A reembalagem de artigos alimentares requer:

- Planeamento prévio da dimensão da nova embalagem para corresponder aos requisitos programáticos.
- Obtenção e identificação de recipientes e materiais adequados para reembalagem.
- Uma estratégia para a forma como os artigos são reembalados antes de chegarem ao beneficiário.

Os artigos reembalados devem ser colocados em novos recipientes que sejam higiénicos, suficientemente resistentes para sobreviverem ao transporte, livres de buracos e/ou com formato que evite derramamentos, e ser feitos de materiais seguros para alimentos. Os artigos reembalados podem não precisar de ser especificamente etiquetados, mas os recipientes claramente marcados podem facilitar a distribuição. Os rótulos devem ser claramente legíveis, e escritos pelo menos no idioma da população beneficiária.

Devido ao tamanho da maioria das unidades de manipulação de alimentos, é tipicamente mais fácil levar diretamente os recipientes/sacos maiores de cereais ou óleo para um local de distribuição, e realizar a reembalagem diretamente antes da distribuição ocorrer. Para assegurar que a distribuição não se atrase, as pessoas encarregues de reembalar os artigos alimentares devem:

- Ter conhecimento de quais são exatamente os requisitos de embalagem.
- Ter todas as ferramentas necessárias para completar o trabalho (balanças de pesagem, luvas higiénicas de manipulação de alimentos, materiais de embalagem).
- Ser adequadas em número para evitar atrasos na entrega de alimentos reembalados.

Dependendo do contexto, algumas agências podem desejar reembalar rações antes de as transportar para locais de distribuição, o que pode funcionar quer para distribuições mais

pequenas quer para distribuições que são planeadas com bastante antecedência. As agências podem também desejar desenvolver requisitos de reembalagem diretamente nos seus contratos de fornecedor, para que os artigos apareçam com a embalagem apropriada diretamente no local de distribuição.

Itens alimentares com procura dependente

Os produtos alimentares são frequentemente distribuídos com procura dependente - isto significa que são emparelhados com diferentes tipos de produtos alimentares para completar as necessidades nutricionais totais da população beneficiária. Se os artigos tiverem de ser distribuídos em conjunto de forma complementar, um atraso na disponibilidade ou reembalagem adequada de um artigo pode ser um atraso para todo o processo. Os planeadores de distribuição devem planear em conformidade para todos os artigos alimentares com procura dependente, assegurando que todos os artigos estarão prontos no momento e local da distribuição nas quantidades requeridas pelo programa.

Se um ou mais artigos não estiverem prontos ou não estiverem disponíveis em qualquer altura, toda a distribuição deverá ser adiada, ou esses artigos atrasados serão removidos de toda a distribuição para serem distribuídos num dia posterior. Devem evitar-se atrasos ou omissões, se possível. O estabelecimento de uma distribuição secundária duplica os requisitos logísticos, enquanto que o atraso na distribuição pode afetar diretamente a saúde de uma população, e/ou causar graves incidentes de segurança. Se, em qualquer altura, faltarem artigos ou se estes sofrerem atrasos, isto deve ser comunicado atempada e frequentemente à comunidade através de todos os canais disponíveis para evitar confusão ou raiva no dia da distribuição.

Todas as decisões sobre o tamanho das porções devem ser informadas pelo perito setorial em cada agência. Não cabe à equipa logística determinar que porções os membros de uma comunidade beneficiária irão receber. Segue-se um guia geral de tamanhos de ração recomendado por diferentes agências:

Mercadoria g/Pessoa/Dia	UNICEF	MSF	PAM	ACNUR	Oxfam	CICV
Cereais	350–400	400	400 (450)	400 (450)	350–400	433
Leguminosas	50	60	20	60	50-100	133
Óleo	20–40	25	25	25	20–40	50
Comida triturada		100	30			
Açúcar		15	20	15		
Sal		5	5	5		
kcal	1 600-1 970	2 260	1 930 (2 100)	1 930 (2 100)	1 510-2 360	2 450

Artigos não alimentares

Os artigos não alimentares (NFIs) ocupam um amplo subconjunto de bens de ajuda de emergência, incluindo quaisquer bens essenciais para proteger os beneficiários do clima e manter a sua saúde, privacidade e dignidade. Os artigos não alimentares estão estreitamente ligados a todos os setores; alimentação, abrigo, água e higiene, saúde e mesmo o setor da educação podem ser apoiados pelo NFI

É impossível fazer uma lista exaustiva de NFI, uma vez que a sua natureza depende do contexto, das estações do ano, do tipo de necessidades, da cultura populacional afetada, e de outros fatores. Uma lista típica de NFI pode incluir:

Abrigo	• Abrigo pré-fabricado *(tendas)* • Material para construir um abrigo *(ex.: folha de plástico, corda)* • Material para reabilitar os abrigos existentes *(ex. serra, pregos, martelo)* • Kit de limpeza *(material para limpar/limpar os abrigos existentes)*
Equipamento de cama	• Redes mosquiteiras • Roupa de cama e cobertor • Esteiras ou colchão • Camas
Utensílios de cozinha	• Fogão para cozinhar • Jerricãs para transportar/guardar água • Panelas • Pratos e talheres • Taças e copos • Bacia plástica
Material de higiene	• Sabonete e champô • Escova de dentes e pasta de dentes • Toalha de mão • Sabão para a roupa • Lâminas e creme de barbear • Pente, escova • Pensos higiénicos e fraldas para bebé • Papel higiénico • Recipiente para lavagem anal *(em países onde não se utiliza papel higiénico)* • Casas de banho para crianças
Roupa	• Luvas • Gorros • Cachecóis • Sapatos • Casacos
Equipamento de aquecimento e iluminação	• Fogão para aquecimento • Combustível • Lâmpada de petróleo

Adaptado de Guia de bolso para distribuição de NFI, MSF

O processo global de distribuição de NFI varia muito dependendo da necessidade, do contexto e do tipo de NFI. Muito semelhante à distribuição de alimentos:

- Os NFI podem ser distribuídos como uma dupla ou grupos de itens com procura dependente, e todas as considerações devem ser feitas para garantir que os grupos de NFI sejam distribuídos ao mesmo tempo.
- Os NFI devem ter um tamanho e uma quantidade razoáveis para os beneficiários manusearem e transportarem em segurança.
- Os NFI devem ser culturalmente aceitáveis e de forma alguma aumentar os riscos de proteção para os destinatários.

Alguns NFI, tais como lonas plásticas, podem vir em embalagens excessivamente grandes. No caso dos NFIs serem reembalados ou divididos em unidades mais pequenas, as agências de distribuição devem planear em conformidade. Devido ao processo relativamente intenso de trabalho de reembalagem de NFI, e devido à natureza durável dos NFI, a maioria das agências pode escolher reembalar os NFI antes de os transportar para os locais de distribuição. Os NFI são tipicamente distribuídos segundo linhas programáticas, o que significa que os tamanhos específicos são conhecidos com bastante antecedência. As agências podem desejar realizar uma reembalagem em grande escala de uma só vez, e manter unidades mais pequenas dentro do armazém para facilitar o planeamento futuro.

Kits

As agências podem desejar combinar múltiplos NFI diferentes num pacote ou conjunto de pacotes consolidados para permitir uma distribuição fácil e rápida de múltiplos itens cobrindo uma variedade de necessidades dos beneficiários ao longo de linhas pré-determinadas através de um processo que é conhecido como "em kit". Para facilitar as atividades de previsão e entrega final, (entre outras partes no processo da cadeia de abastecimento) os artigos sujeitos a distribuição em massa estão geralmente sob a forma de kits, como por exemplo:

- Kit de abrigo para 100 famílias *(material para construir 100 abrigos para 100 famílias)*
- Conjunto de cozinha *(utensílios de cozinha para 1 família)*
- Kit de higiene *(produtos de higiene para 1 família para 1 mês)*

Dependendo do período de tempo, o tipo de emergência, ou as capacidades logísticas no terreno, os kits podem ser construídos seguindo duas estratégias diferentes:

Construído como...	Descrição	Vantagens	Desvantagens

Construído como...	Descrição	Vantagens	Desvantagens
Kits padrão	Cuidadosamente concebidos e preparados com antecedência, os kits padrão são tipicamente desenvolvidos com base na experiência passada. Uma quantidade destes kits está por vezes disponível em grandes reservas pré-posicionadas de emergência, e ocasionalmente grandes vendedores internacionais de NFI vendem kits pré-fabricados.	• Resposta rápida: • Pronto a usar, sem necessidade de montagem • Préposicionado (local, regional ou internacional) • Garantia de qualidade: os artigos foram submetidos a um procedimento rigoroso, incluindo inquérito de mercado, concurso.	• Nem sempre adaptado aos costumes locais. As pessoas podem encontrar-se com material que não sabem utilizar, pelo que a razão para a distribuição dos artigos não está coberta • Alguns artigos podem revelar-se culturalmente inadequados. • Alguns artigos não são essenciais, pelo que as pessoas os venderão no mercado local.

Construído como...	Descrição	Vantagens	Desvantagens
Kits montados localmente	Fabricados localmente - as agências devem identificar os fornecedores locais adequados, montar e embalar os kits conforme necessário. A principal vantagem é que podem satisfazer melhor as necessidades da população, tendo em conta as exigências e hábitos culturais atuais.	• Altamente personalizável em termos de artigos incluídos, embalagem e rotulagem. • Mais económico: custos de transporte limitados ou inexistentes. • Adaptado aos costumes locais. • É mais provável que os beneficiários estejam habituados aos produtos principais que o compõem.	• Demorado: Procura de fornecedores para os vários artigos (estudo de mercado, concurso) Montagem dos kits. • Sem garantia de qualidade. • Sem garantia de fornecimento rápido em caso de emergência. • Muitas vezes não é possível encontrar todos os artigos localmente.

Adaptado de Guia de bolso para distribuição de NFI, MSF

Por vezes há circunstâncias que tornam necessário distribuir artigos para além de kits. Isto pode ser feito:

- Para satisfazer uma necessidade urgente antes de os kits estarem disponíveis*(por exemplo, cobertores num país frio)*
- Para responder a uma necessidade específica*(por exemplo, redes mosquiteiras durante um surto de malária, sabão durante surtos de cólera).*
- Para satisfazer as necessidades dos grupos vulneráveis*(deficientes, idosos).*
- Para completar a distribuição de um kit padrão.

Os itens em kit e NFI estão frequentemente ligados à estratégia central de pré-posicionamento de emergência utilizada pelas agências de ajuda, e tanto os kits como os NFI de unidades mais pequenas podem ser desenvolvidos em conjunção com um plano de aquisição. Idealmente, os vendedores serão capazes de pré-ajustar itens antes de chegarem ao armazém ou local de distribuição de uma organização; contudo, todo ou parte do processo pode ser concluído antes da chegada, tornando o processo global da cadeia de fornecimento mais fácil.

Se os vendedores não quiserem ou não puderem cumprir os requisitos de kits, então os kits terão de ser realizados com base nas premissas da organização ou dos seus parceiros. O ato de uma organização que realiza o seu próprio kit pode ser muito demorado e exigir atenção aos detalhes. Os kits terão de ser formalizados com bastante antecedência para distribuição,

mas não com tanta antecedência que os artigos dentro do kit possam perder a validade. As organizações também devem ser responsáveis pelas suas próprias capacidades de armazenamento - serão capazes de armazenar em segurança kits que correspondam às necessidades de distribuição? Em que ponto estarão a armazenar demasiados kits?

Qualquer kit ou item reembalado deve ser transportado e embalado em sobreembalagens duráveis capazes de suportar não só o movimento num armazém ou transporte para um local de distribuição, mas também o transporte para a casa do destinatário e, potencialmente, até durar semanas ou mais dentro de um local de residência do beneficiário. A sobreembalagem deve ser capaz de resistir a rasgões, e mesmo ser resistente a danos causados pela água. As soluções podem incluir kits de embalagem em:

- Caixas em cartão resistente.
- Sacos de plástico ou juta entrançada.
- Dentro de outros artigos duradouros distribuídos. Exemplo: os artigos podem ser embalados em baldes padrão estilo "Oxfam" que não são apenas recipientes de transporte duráveis, mas também fazem parte do próprio kit.

Antes da distribuição

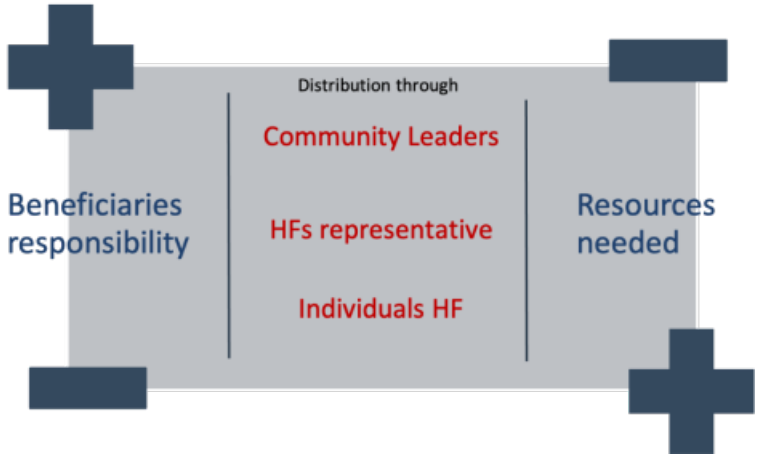
Nos dias que antecedem a distribuição, os organismos implementadores devem pensar na forma como irão criar e gerir a distribuição de uma forma eficaz, eficiente, segura e respeitadora das necessidades dos beneficiários.

Abordagem

As decisões tomadas relativamente à abordagem da distribuição devem ter em consideração as informações fornecidas pelas avaliações sobre as necessidades e a dimensão da população beneficiária, incluindo: os tipos de beneficiários servidos, o número de beneficiários servidos, as estruturas de coordenação e liderança comunitária existentes, o nível de alfabetização da população e as situações de segurança e acesso na área.

Surgem duas questões ao decidir o sistema a ser implementado:

- Quanta responsabilidade é adequada/eficiente/digna de ser atribuída aos próprios beneficiários?
- Que tipo de recursos (isto é, tempo, espaço, pessoal, recursos financeiros) estão disponíveis para criar e gerir o sistema?



Outro aspeto chave a considerar quando se decide a abordagem e a criação de um sistema de distribuição de som é o acesso.

O acesso inclui uma variedade de considerações, incluindo a forma como os indivíduos são informados sobre a distribuição, como irão chegar ao local de distribuição, como irão transportar a ajuda de volta para as suas casas, se se sentirão seguros para chegar e circular dentro do local, e se sabem como utilizar a ajuda fornecida. Um elemento crítico para garantir o acesso é a divulgação da informação. Os beneficiários devem ser contínua e diretamente informados, e não apenas através dos líderes comunitários, sobre o processo de distribuição e os seus direitos enquanto beneficiários de ajuda humanitária.

Os locais devem também ser estabelecidos de forma a minimizar o número de pessoas que beneficiam de uma distribuição em cada ponto, uma vez que este pode ser um elemento crítico no controlo de multidões e na garantia de acesso equitativo à ajuda humanitária. Uma forma de evitar grandes multidões é chamar comunidades diferentes em dias diferentes, enquanto outra forma é criar múltiplos pontos de distribuição a gerir simultaneamente. A decisão de uma organização sobre como organizar uma distribuição deve ser baseada numa variedade de fatores, como detalhado abaixo:

	Poucos pontos de distribuição	**Muitos pontos de distribuição**
Vantagens	• Precisa de menos pessoal. • Menos infraestruturas, locais, estruturas de distribuição, estradas. • Menos transporte necessário para a distribuição.	• Menos problemas de controlo de multidões. • Acesso mais fácil para as mulheres. • Viagens mais curtas de regresso a casa. • Os beneficiários podem ver a distribuição a ocorrer. • Estruturações especiais mais fáceis.
Desvantagens	• Viagens mais longas para casa. • Potenciais problemas de multidão. • Difícil para os beneficiários verem a distribuição. • Acesso difícil para os grupos mais fracos.	• É necessário mais pessoal e transporte. • Mais estruturas, estradas, acessos, locais limpos necessários para a distribuição.

Fonte: ACNUR

Localização

Uma série de fatores determinará a localização e o número de centros de distribuição. Incluem o número de refugiados e o número em cada local, as suas localizações e a distância entre cada local, e a disponibilidade e localização de recursos, tais como locais de armazenamento.

Como regra geral, é melhor ter os pontos de distribuição o mais próximo possível dos beneficiários. Para populações dispersas, os beneficiários não devem ter de percorrer mais de 5 km de cada vez, no entanto, o terreno, as condições e a insegurança podem exigir que os pontos de distribuição sejam estabelecidos a menos de 5 km. Se não for possível chegar ao

centro com uma distância que possa ser percorrida a pé, devem ser tomadas medidas para transportar os refugiados de e para o centro. Na seleção dos pontos de distribuição, devem ser tomados em consideração fatores que afetam o acesso físico das pessoas vulneráveis, como a segurança física das mulheres que podem estar ameaçadas, se os beneficiários precisarem de passar perto de um campo militar/policial, a capacidade das pessoas com deficiência de viajarem longas distâncias, a incapacidade de viajar no escuro. As tensões locais entre grupos étnicos ou religiosos também devem ser consideradas ao identificar quais os grupos que receberão ajuda em que locais.

O local selecionado deve preencher algumas condições para facilitar o correto estabelecimento da distribuição. Os locais de distribuição devem ser:

- Acessíveis para camiões ou outros veículos utilizados para o transporte dos artigos distribuídos.
- Não excessivamente expostos ao vento ou ao sol.
- Na medida do possível, livres de insetos e outros vetores.
- Não ser propensos a inundações.
- Fáceis de proteger e evacuar se necessário.
- Claramente marcados no idioma apropriado.
- Estar livres de detritos ou outros artigos nocivos.

Idealmente, os pontos de distribuição devem ser localizados longe de áreas com muita gente, tais como mercados ou hospitais, em áreas fechadas, tais como pátios escolares, que permitam à equipa de distribuição controlar a entrada e saída, e evitar a sobrelotação. As equipas de distribuição podem também criar os seus próprios locais fechados com estacas e cordas ou outros materiais locais, nos quais as agências de ajuda podem ter de investir em pessoal adicional de controlo de multidões para assegurar a ordem dentro do local. Os pontos de distribuição nunca devem estar nas proximidades de quartéis ou instalações militares, nem devem estar em locais que obriguem os beneficiários a viajar para ou através de áreas altamente militarizadas.

Organização de locais de distribuição

Os locais de distribuição devem ser construídos de modo a que as distribuições e a recolha de mercadorias possam ser efetuadas de forma segura, eficiente e ordenada. O ACNUR recomenda pelo menos um local de distribuição por cada 20 000 indivíduos e dois funcionários de distribuição por cada 1000 beneficiários, não incluindo monitores ou pessoal de segurança.

Em geral, os locais de distribuição devem ser:

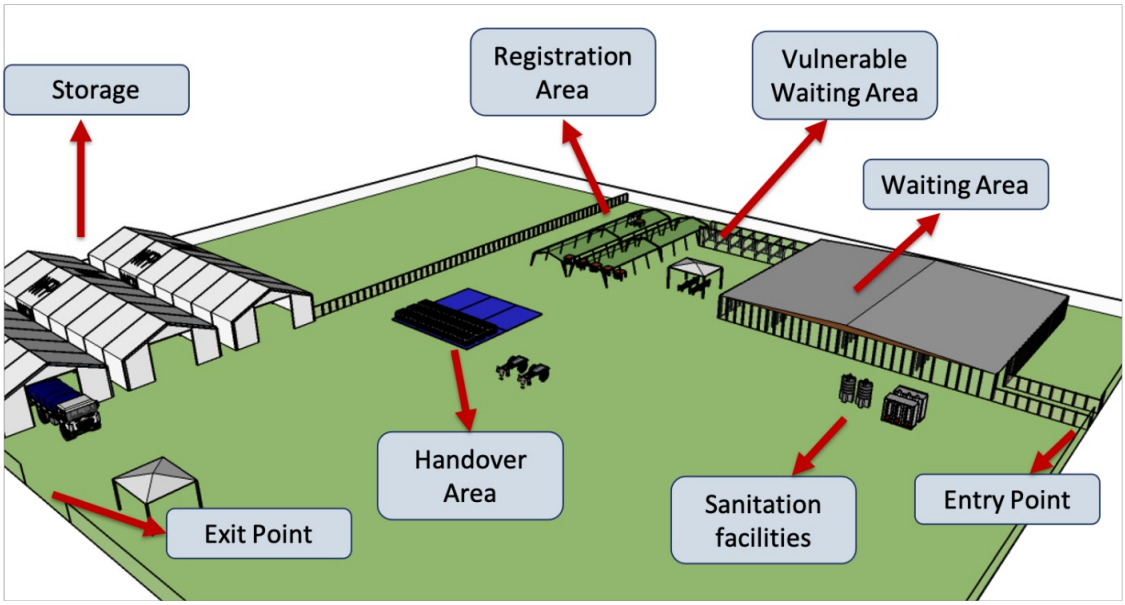
- Suficientemente seguros para assegurar que os artigos não são roubados ou desviados.
- Próximos de pontos de água e construídos com latrinas separadas para homens e mulheres.
- Suficientemente grandes para armazenamento de mercadorias no local e com abrigo para filas de espera durante atrasos ou chuva.
- Perto de instalações de descanso para os trabalhadores da distribuição.
- Construídos perto de vegetação ou árvores, que fornecem sombra e atuam como quebra-ventos.
- Equipados com cadeiras ou bancos para pessoas incapazes de estar de pé na fila.
- Seguro para mulheres e crianças.

Disposição do local

A disposição de um local de distribuição dependerá de fatores incluindo o terreno disponível, o

clima previsto para o dia de distribuição, o sistema de distribuição, a dimensão da população afetada, as estruturas permanentes disponíveis. Todos os locais de distribuição devem ter:

- Pontos de entrada e saída separados
- Uma área de espera*(um lugar onde as pessoas podem esperar antes de serem chamadas para distribuição)*.
- Uma entrada separada e uma área de espera para casos vulneráveis e PNE, assegurando uma presença de proteção para ajudar a identificá-los e fornecer referências.
- Uma área de registo.
- Uma área de entrega onde as pessoas recebem artigos.
- Uma área de armazenamento para as mercadorias e equipamento*(edifícios permanentes, tenda, camião ou espaço aberto claramente marcado).*
- Instalações do pessoal: latrinas e fonte de água, mas também uma área de descanso para uma pausa de 10 minutos longe da multidão e abrigada do sol ou frio.
- Instalações populacionais: latrinas, água, espaço de repouso coberto.
- A presença de um gabinete de reclamações, se este for o método escolhido para tratar as reclamações.

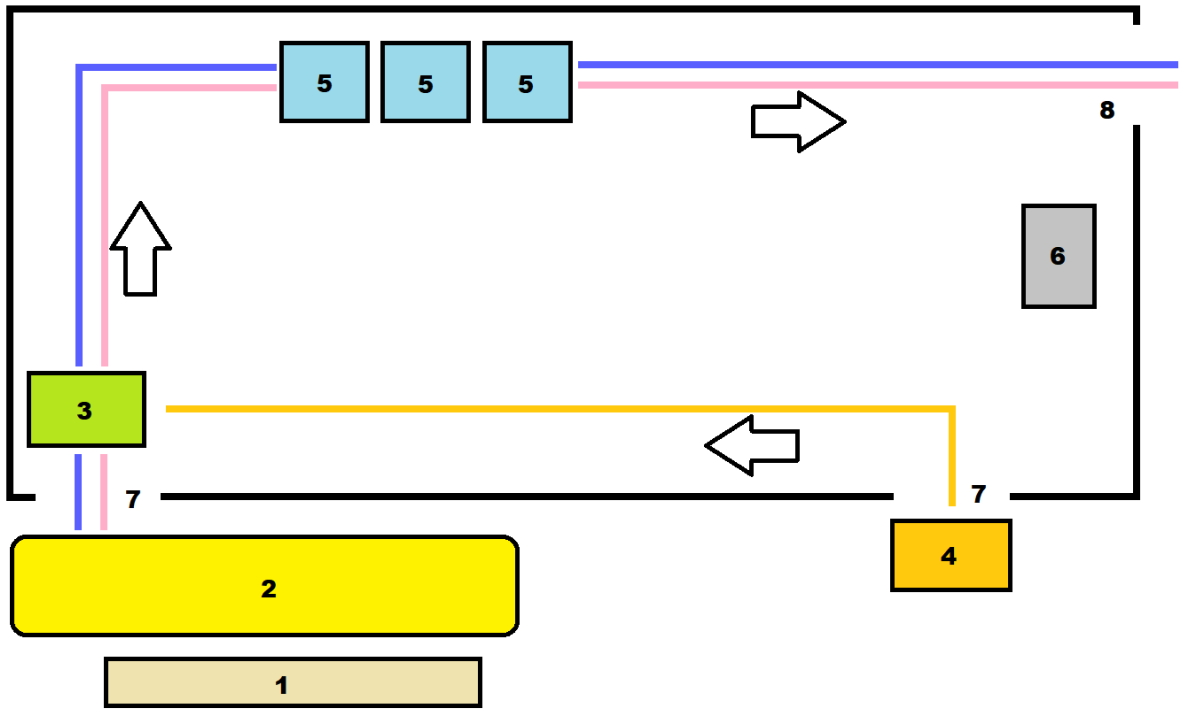


Algumas das principais características incluem:

- Um espaço de distribuição claramente delineado.
- Filas diferentes para homens e mulheres, se necessário e quando culturalmente apropriado.
- Uma estrutura simples que facilita o fluxo de beneficiários através do ponto de distribuição; organizar progressivamente as pessoas em linhas únicas.
- A fase de registo pode ser utilizada para organizar os beneficiários de acordo com os tipos de fornecimento (por exemplo, agrupando diferentes tamanhos de família).
- Um fluxo unidirecional de beneficiários: evitar fluxos de pessoas que se sobrepõem ou a necessidade de ter pessoas em movimento contra o fluxo natural de distribuição.
- Espaço livre entre o local onde as pessoas estão à espera e as pilhas de mercadorias para distribuição.
- A área de espera e de registo deve ter sombra e a presença de instalações sanitárias no caso de os beneficiários terem de esperar por longos períodos de tempo. O ideal seria que houvesse latrinas suficientes para a multidão, mas isto não é prático tendo em conta o grande número de pessoas reunidas no local. Uma distribuição rápida ajudará a

compensar a sombra ou as instalações limitadas, bem como a evitar que os beneficiários tenham de esperar demasiado tempo.
- É importante fornecer uma fonte de água, especialmente em tempo quente.

Um esquema geral pode parecer-se com:



1. Instalações	7. Pontos de entrada
2. Área de espera dos beneficiários	8. Pontos de saída
3. Área de registo	9. Fila para homens
4. Balcão de proteção de pessoas com necessidades especiais (PNE)	10. Fila para mulheres
5. Área de distribuição NFI	11. Linha PNE
6. Balcão de reclamações	

Pessoas com Necessidades Especiais (PNE)

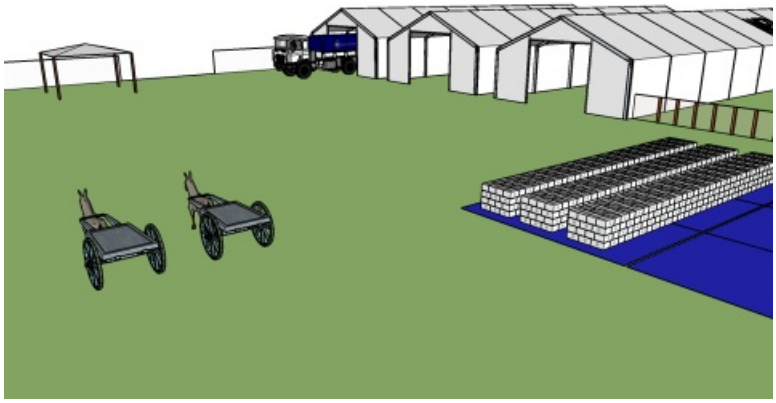
Deve ser feito um esforço adicional para assegurar que a distribuição seja acessível a todos os beneficiários e que quaisquer potenciais necessidades especiais sejam cobertas. Os beneficiários com necessidades especiais podem incluir pessoas idosas, crianças pequenas, pessoas com mobilidade reduzida, ou mães lactantes, entre outros que possam necessitar de qualquer outra assistência especial ou em risco.

Podem ser implementadas algumas medidas para assegurar que é prestado apoio especial sem marginalizar ou prejudicar os beneficiários:

- Remover barreiras físicas.
- Preparar filas de espera rápidas e áreas de espera dedicadas.
- Formar o pessoal e dar recursos para ajudar PNE.
- Facilitar o transporte de artigos pesados ou volumosos do local de distribuição para casas

individuais com carrinhos de mão, carroças, ou grupos de apoio comunitário.

Área de distribuição com carrinhos de tração para ajudar as PNE a chegar ao seu local de residência:



Equipas de distribuição

A dimensão de uma equipa de distribuição deve estar ligada à dimensão da distribuição. Geralmente, quanto maior for a distribuição, maior será a equipa. No mínimo, as equipas de distribuição devem conter o seguinte:

- Um chefe de equipa, que será o principal ponto focal para as comunicações com os líderes e beneficiários da comunidade.
- Um ponto focal logístico para lidar com a descarga, contagem de artigos, armazenamento temporário, e composição de kits.
- Um ponto focal de segurança responsável pelo acompanhamento da situação de segurança e pela tomada de decisões, em consulta com a equipa sempre que possível, sobre a evacuação do pessoal e/ou o abandono dos abastecimentos.
- Um ponto focal de queixas para lidar com questões no local à medida que estas surgem.
- Um ponto focal de proteção, se possível, para ajudar a identificar casos vulneráveis, facilitando a sua circulação através do ponto de distribuição, e encaminhando as pessoas para serviços adicionais conforme necessário.

O resto da equipa será normalmente constituída por indivíduos contratados localmente que podem preencher as seguintes funções:

- Tradutores.
- Controladores de multidões.
- Enumeradores para apoiar o check-in.
- Demonstradores (se necessário, para demonstrar a utilização de uma determinada mercadoria).
- Descarregadores/embaladores de kits.
- Segurança, conforme necessário.

Todo o pessoal de distribuição deve ser visível tanto para o outro pessoal como para os beneficiários, usando chapéus, coletes, ou outros materiais de visibilidade, e deve ser equipado com o equipamento necessário para realizar o seu trabalho.

As equipas devem ser constituídas por ambos os sexos e ser sensíveis ao contexto político através de formação e sensibilização, bem como informadas e empenhadas com os códigos de conduta e medidas de proteção aplicáveis.

A entrega de alimentos ou mercadorias é um momento altamente sensível, especialmente se não for bem gerida. O pessoal deve estar familiarizado com a organização geral de distribuição e compreender o seu papel, ser capaz de responder a perguntas ou de as reorientar, e ser instruído para saber o que fazer em caso de problemas de funcionamento ou incidentes graves. O pessoal que trabalha na linha da frente ou que lida diretamente com os beneficiários deve receber formação específica.

Pré-posicionamento dos fornecimentos

O ideal seria que na véspera da distribuição fossem préposicionados no recinto de distribuição produtos em quantidade suficiente para a distribuição. As quantidades pré-posicionadas baseiam-se em cálculos prévios baseados no número de beneficiários a servir e na ração acordada. Devem ser pré-posicionadas até 5% de mercadorias adicionais para permitir danos, contagem incorreta ou beneficiários adicionais.

Comunicação com beneficiários e comunidades de acolhimento

Fornecer à população beneficiária prevista informações completas antes da distribuição é a chave para uma distribuição bem-sucedida e sem problemas.

A organização distribuidora é responsável por informar devidamente o destinatário com base no quê, quando, onde e como serão distribuídos os artigos, e quais os critérios que determinam quem irá obter os artigos. A fundamentação utilizada será diferente nas primeiras fases de uma emergência de início rápido e em crises mais prolongadas. A chave para qualquer agência é encontrar a melhor abordagem para atingir a população afetada, assegurando que cada indivíduo vulnerável tenha o máximo de informação precisa possível sobre a distribuição.

Os anúncios pré-distribuição devem:

- Chegar a todos os grupos da população utilizando múltiplos canais de comunicação.
- Envolver particularmente as mulheres e os comités de distribuição (se já estiverem em funções), a fim de evitar que a informação saia apenas através dos líderes comunitários, que podem ter a sua própria agenda política.
- Utilizar diferentes metodologias e meios tais como reuniões com grupos de beneficiários (incluindo os de risco), cartazes e mensagens com imagens, painéis informativos, rádio, megafone e outros.
- Utilizar o idioma local e comunicar também àqueles que não são alfabetizados.
- Permitir-lhes compreender plenamente as mensagens e dar feedback.

Durante uma campanha de informação, é necessário indicar claramente:

- Que a distribuição é gratuita.
- Como os refugiados podem denunciar quaisquer abusos por parte do pessoal que gere as distribuições.
- Quem receberá as mercadorias que serão distribuídas, e critérios de seleção (se relevante).
- Que artigos os refugiados têm direito a receber (qualidade e quantidade).
- Quando ocorrerão as distribuições (data e hora).
- A localização dos centros de distribuição e as áreas (populações) que cada um irá cobrir.
- Como serão organizadas as distribuições e como se devem comportar aqueles que recebem as distribuições.
- O objetivo e a utilização dos artigos distribuídos (para evitar utilizações indevidas ou efeitos indesejados).
- Quando estão planeadas distribuições futuras, e a sua frequência, de modo a que os

refugiados possam planear com antecedência.

O dia anterior à distribuição

Antes do início da distribuição, a equipa deve assegurar que todas as estruturas, mercadorias e equipamento estão instalados e que os procedimentos operacionais são claros; isto pode ajudar a acelerar o processo de distribuição e a reduzir as hipóteses de desordem ou problemas no local.

O líder da equipa deve assegurar que todos os envolvidos na distribuição conhecem o seu papel, o que se espera deles, e têm conhecimentos suficientes sobre o exercício em si. É obrigatório fornecer instruções à equipa principal, e devem ser dadas instruções detalhadas ao pessoal específico, tais como as pessoas envolvidas no controlo de multidões, equipa de registo, ou mecanismo de reclamações.

O Shelter Cluster desenvolveu uma lista de verificação como guia:

Lista de verificação para o dia anterior à distribuição

 O chefe da equipa deve informar a equipa principal de distribuição sobre:

- O número e tipo de artigos a distribuir por agregado familiar.
- O papel específico de cada membro da equipa durante a distribuição.
- O processo de distribuição (uma apresentação do local).
- As horas de início e fim de cada dia, bem como quaisquer pausas (por exemplo, almoço), conforme previamente acordado.
- O mecanismo de reclamações.
- Como se devem levantar as questões ou preocupações ao longo do dia.
- Meios de feedback sobre o processo; por exemplo, reuniões noturnas para discutir como está a decorrer a distribuição, quaisquer questões, lacunas, etc.

 Assegurar que os organizadores tenham as listas de inscrição necessárias para o primeiro dia da distribuição.

 Assegurar que todos os membros da equipa tenham equipamento de comunicação funcional (rádio VHF, telemóveis, etc.), e que todos os membros da equipa saibam como contactar uns aos outros.

 Assegurar que todo o pessoal local necessário, incluindo os trabalhadores diários, tenha sido identificado e esteja consciente das responsabilidades e das horas de início/fim de cada dia.

 Confirmar que os beneficiários foram notificados sobre a distribuição, de acordo com o plano.

 Se possível, pré-posicionar todos os fornecimentos nas quantidades certas no local de distribuição (ou nas proximidades); a organização de distribuição pode precisar de contratar segurança para vigiar os artigos durante a noite.

 Ter os seguintes itens prontos para a distribuição (conforme necessário):

- Água potável para a equipa de distribuição
- Kit de primeiros socorros
- Almofada de tinta
- Cortador/facas (para stock)
- Megafone (se necessário)
- Canetas
- Fita adesiva/corda extra
- Bandeira ou materiais de visibilidade, se disponíveis
- Coletes ou braçadeiras para trabalhadores ocasionais
- Formulários de inscrição em branco, se aplicável
- Um furador
- Mesa e cadeiras para pessoal e pessoas vulneráveis

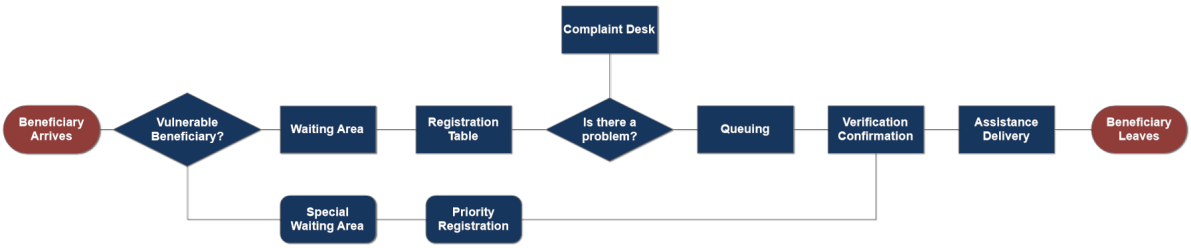
 Se aplicável, assegurar que os veículos estão atestados de combustível e em boas condições de funcionamento.

 Se aplicável, assegurar-se de que o equipamento acima foi carregado nos veículos.

Adaptado de Shelter Cluster, Diretrizes para a distribuição de kits Shelter/NFI

Dia da distribuição

Quando todos os membros da equipa de distribuição estiverem em posição no dia da distribuição, todas as possíveis questões ou preocupações do pessoal estiverem resolvidas, as mercadorias estiverem no local e os beneficiários tiverem sido reunidos na área de espera, a distribuição pode começar.



Registo/verificação

O primeiro passo durante a distribuição é o registo e controlo dos beneficiários. O registo é a fase em que os beneficiários previstos são confirmados como elegíveis. É também o momento em que a equipa de distribuição pode assegurar que a distribuição é documentada e que os recursos distribuídos têm um beneficiário identificável no final da cadeia.

Existem três metodologias diferentes para o registo:

- Listas de distribuição manual
- Cartões de distribuição
- Controlo biométrico/digital

A fim de evitar duplicações e omissões de registos, é preferível que o registo e a verificação tenham lugar ao mesmo tempo, assegurando uma adequada segregação de deveres entre as diferentes partes. Programas com pessoal limitado combinarão frequentemente numa só equipa o processo de recolha, processamento e verificação de dados de registo. Contudo, para minimizar a manipulação de dados e a fraude, é importante segregar estas tarefas.

O pessoal responsável pelo registo/verificação deve assegurar os seguintes passos:

- Formar pessoal envolvido no processo de registo, definir a composição da equipa e divisão de tarefas, considerar potenciais desafios entre os coletores de informação e os inquiridos (tais como barreiras linguísticas e normas de género).
    - Definir papéis e tarefas (recolha de dados, limpeza de dados, processamento de dados e cópias de segurança) em procedimentos operacionais normalizados (PON).
    - Formar equipas em todos os elementos do processo de registo dos participantes: princípios de proteção de dados, consentimento informado e fluxos de trabalho.
    - Explicar os objetivos do registo e destacar quaisquer riscos de segurança de dados e estratégias de mitigação.
    - Introduzir PON e protocolos aplicáveis.
- Conduzir uma verificação de competências pós-formação e colmatar quaisquer lacunas de conhecimento.
- Monitorizar o processo de registo e fornecer mentoria e feedback. No início do processo de registo, as equipas devem verificar regularmente a qualidade dos dados recolhidos (isto é, campos em branco, utilização diferente) para identificar quaisquer lacunas.

Listas de distribuição manual

Utilizadas em grande parte para distribuições de pequena a média dimensão em intervenções de "uma só vez", concebidas para responder a uma necessidade específica. Esta metodologia consiste na recolha e registo manual em papel das informações dos beneficiários, utilizando um formulário normalizado para a recolha de dados básicos. Este processo simplificado facilita a implementação e o fluxo de distribuições ad-hoc/primeira vez. Contudo, toda a informação recolhida deve ser limpa e processada manualmente numa fase posterior. Como o registo manual é propenso a erro humano, o processo de monitorização/relatório pode tornar-se pesado.

Uma lista de distribuição manual conterá provavelmente apenas os nomes dos beneficiários e algumas informações domésticas, mas nenhuma forma quantitativa de localizar indivíduos. Idealmente, os beneficiários deveriam apresentar alguma forma de identificação para corresponder à lista, mas isto nem sempre é possível, especialmente nas fases iniciais de uma emergência. O método da lista manual também utiliza frequentemente impressões digitais ou uma assinatura como fonte de verificação, que não podem ser verificadas em tempo real e, em grande parte, só podem ser utilizadas para resolver reclamações de fraude ou utilização indevida após o facto.

Cartões de distribuição

Os cartões de distribuição são normalmente utilizados em acampamentos ou em situações em que as distribuições cíclicas são comuns. Os cartões de distribuição também são úteis quando a lista de beneficiários é consistente. Esta metodologia utiliza a criação e distribuição de cartões feitos de plástico ou algum outro material durável. Para facilitar isto, as organizações envolvidas na distribuição identificarão intencionalmente os indivíduos ou famílias que recebem frequentemente artigos distribuídos através de um processo de registo formal, e fornecerão a cada indivíduo ou família um cartão de distribuição. Os cartões de distribuição podem incluir um número de série ou código de identificação que se refere a agregados familiares específicos, contendo toda a informação recolhida durante o registo. O número de série ou códigos de identificação e a correlação da informação do beneficiário são mantidos num sistema separado, geralmente uma base de dados eletrónica através da qual os números podem ser rapidamente pesquisados. As listas em papel podem ser utilizadas em algumas situações em que uma base de dados informática não está acessível, mas é importante que as listas em papel contenham números de identificação ou de série, e que os dados recolhidos no ponto de distribuição sejam reintroduzidos posteriormente numa base de dados.

Embora um sistema de cartões exija algum investimento em bases de dados, bem como tempo para recolher informações, preparar, emitir e distribuir os cartões, esta metodologia facilita muito o processo de registo, especialmente se o cartão puder ser lido por um leitor de código de barras ou máquina semelhante. Os cartões devem idealmente ser acompanhados por outra fonte de verificação no momento da distribuição para assegurar a identidade do beneficiário.

Controlo biométrico/digital

O registo biométrico refere-se ao processo de localização dos destinatários da distribuição utilizando características biométricas únicas dos indivíduos. As características biométricas podem incluir impressões digitais, características oculares ou faciais, todas elas capturadas automaticamente por software de reconhecimento e ligadas ao indivíduo com uma base de dados de beneficiários baseada num servidor. Uma base de dados biométricos pode mesmo ser utilizada em diferentes pontos geográficos se o beneficiário for migrante ou móvel. Embora muitos sistemas de rastreamento biométrico ainda estejam em desenvolvimento devido aos elevados níveis de sofisticação e gestão de dados necessários, a utilização desta tecnologia está a aumentar. Um sistema biométrico não só reduz os erros de introdução e duplicação,

como também facilita os controlos de atualização, cópia de segurança, relatórios, monitorização e auditoria.

Sempre que forem utilizados dados biométricos para localizar os beneficiários, as organizações devem considerar as implicações sociais e políticas da localização biométrica, e colocar as preocupações de proteção ao mais alto nível. A informação que pode seguir um indivíduo através de múltiplos locais e períodos de tempo também pode ser utilizada para atingir pessoas vulneráveis, e pode ser objeto de escrutínio pelas forças da lei, exércitos e até mesmo por agentes não estatais. Antes de implementar um processo de registo biométrico, as agências devem consultar os profissionais de proteção sobre preocupações, e os organismos governamentais locais sobre as leis que regem a recolha de dados biométricos.

Segurança

As medidas de segurança utilizadas numa distribuição devem ser definidas de acordo com os riscos envolvidos. Estes riscos podem ir desde pequenos assaltos a ataques coordenados em larga escala e a mesma atividade em locais diferentes terá um fator de risco diferente.

Os locais de distribuição podem rapidamente tornar-se caóticos, lotados e locais potencialmente perigosos tanto para o pessoal do terreno como para os beneficiários, particularmente quando há longos períodos de espera ou escassez de mercadorias. A segurança nas distribuições é geralmente da responsabilidade das autoridades governamentais. Contudo, em algumas situações de conflito, as autoridades locais de aplicação da lei não podem ser vistas como neutras, e podem ser necessários outros mecanismos de controlo de multidões. Caso haja eclosão de desordem grave, há pouco que os agentes humanitários que conduzem a distribuição possam fazer, exceto garantir a segurança do pessoal da distribuição, geralmente através da evacuação.

As equipas de distribuição podem frequentemente prevenir estas situações através de uma boa seleção e conceção do local, seguindo procedimentos operacionais, e posicionando estrategicamente pessoal suficiente e treinado em controlo de multidões em todo o local para facilitar o fluxo, minimizando, na medida do possível, longos períodos de espera, e lidando com fraudes de uma forma rápida e transparente.

Durante um plano de distribuição, as equipas de programa, logística e segurança devem trabalhar em conjunto para definir tais regras.

- O primeiro nível de uma medida de mitigação da segurança é o envolvimento da comunidade: é fundamental ter líderes locais a apoiar a divulgação das regras e critérios de distribuição. As equipas especiais que comunicam com as comunidades também desempenham um papel crítico na informação das pessoas sobre as atividades e os critérios de assistência.
- A presença de forças de segurança deve respeitar uma abordagem rigorosa de utilização progressiva da força na gestão de multidões. A força só deve ser aplicada quando absolutamente necessário, e de acordo com o nível de ameaça.
- Ter um plano de contingência preparado e uma estratégia de evacuação.
- A informação é fundamental: uma boa visibilidade e o constante envolvimento da comunidade ajudam a manter as pessoas sob controlo, especialmente em caso de escassez ou mudanças no cesto de alimentos ou nos sistemas de distribuição.
- Atenção às necessidades mínimas de conforto das pessoas: água, sombra, acesso ao saneamento.
- Nomear uma pessoa para ser responsável pelas decisões de segurança no local. Certifique-se de que todo o restante pessoal está ciente de quem é esta pessoa. Ele/ela

deve ser facilmente visível.
- Fornecer ao pessoal meios de comunicação como rádios, apitos ou estabelecer outro método para assinalar uma emergência.

Mecanismo de reclamação/feedback

É importante reconhecer as preocupações e queixas dos beneficiários e, ao mesmo tempo, encaminhar as pessoas com problemas específicos para os serviços de distribuição. Deve estar em vigor um sistema de reclamação ou feedback, assegurando que as reclamações sejam registadas, documentadas e tratadas em conformidade. Deve ser visível e acessível sem impedimentos um centro de apoio, mas também estar afastado da área de espera para garantir privacidade e apoio personalizado. É aconselhável nomear um representante do comité de distribuição no centro de apoio. Qualquer centro de apoio deve ser capaz de dialogar no idioma da população beneficiária e, idealmente, fazer parte da comunidade local.

É importante diferenciar entre queixas e perguntas. Ao longo de uma distribuição, o pessoal será muito provavelmente abordado pelos beneficiários, autoridades ou outros, com questões que surjam como:

- Falta de familiaridade com os procedimentos de distribuição e localização.
- Cartões de racionamento perdidos, em falta ou incorretos.
- Artigos defeituosos ou alimentos de má qualidade.
- Alegações falsas a fim de receber mais artigos ou alimentos.

Recomenda-se vivamente que informe o pessoal mais próximo da multidão sobre como lidar com as questões e como encaminhá-las para o centro de apoio, se necessário. Uma resposta eficaz às perguntas e queixas terá um impacto direto no número de questões de segurança que poderão vir a surgir.

Encerramento/pós-distribuição

As organizações distribuidoras são também responsáveis pelo encerramento e limpeza adequados de um local de distribuição. Geralmente, isto inclui limpar o local de quaisquer resíduos, resolver quaisquer questões pendentes, compensar os trabalhadores ocasionais, e pôr em prática um plano para comunicar e monitorizar os resultados da distribuição.

Reconciliação

Após a distribuição, as equipas de armazém e distribuição devem conciliar e acordar o número correto de artigos expedidos e distribuídos, detetando problemas tais como: distribuição excessiva e erros nas guias de remessa, problemas de registo e furtos, ou outras discrepâncias. Quanto mais curto for o tempo entre a atividade e a reconciliação, mais fácil será encontrar erros . A equipa de distribuição terá de apresentar um relatório de atividade que exija a utilização de dados do armazém e a reconciliação é uma parte obrigatória do processo.

Todos os números abaixo devem ser tidos em conta:

- Quantidades despachadas da fonte e recebidas no ponto de distribuição.
- Quantia distribuída.
- Saldo restante após a distribuição/exibido como retorno da distribuição.
- Saldo registado na fonte após receção das devoluções.
- Quaisquer perdas registadas.

Comunicação

Após uma distribuição, é essencial que uma organização distribuidora informe interna e externamente sobre a intervenção e os seus resultados, permitindo a todos os interessados conhecerem os resultados, incluindo as insuficiências ou lacunas no número de populações servidas. Em geral, cada relatório deve incluir informação sobre que mercadorias foram distribuídas, em que quantidades, a que populações, em que áreas, e em que período de tempo. Se todas as necessidades da comunidade não foram satisfeitas durante o exercício, sugere-se que a organização de distribuição inclua a percentagem do total das necessidades satisfeitas. Quaisquer problemas que tenham ocorrido durante a distribuição devem ser notados, particularmente se puderem ter impacto na capacidade dos parceiros de operar na área que avança. Sempre que possível, devem anexar-se ao relatório fotografias com legenda.

A fim de consolidar os diferentes relatórios, é uma boa prática concordar e utilizar sempre o mesmo modelo. O Shelter Cluster concebeu um que contém as seguintes informações baseadas nos modelos do ACNUR:

Artigo	Descrição
Organização distribuidora	Preencher o nome da organização que organizou a distribuição.
Sítio(s) e localização	Preencher o nome do local de distribuição (por exemplo, nome de uma escola) e a sua localização (por exemplo: distrito, aldeia/bairro).
Data(s) de distribuição	Indicar as datas exatas da distribuição, inclusive (por exemplo, 4-7 de janeiro de 2017).
N.º de beneficiários	Indicar o número total de beneficiários servidos através da intervenção, organizados por sexo e idade.
Rações	Especificar o que cada família devia receber, incluindo se foram entregues pacotes diferentes a famílias de tamanhos diferentes (por exemplo, 3 cobertores/família de 6, 1 barra de sabão/pessoa).
Contagem inicial de stock	Indicar o número de artigos entregues no início da distribuição, enumerados por artigo (por exemplo, 1000 cobertores, 1000 colchões, etc.).
Stock distribuído	Indicar o número total de artigos distribuídos, listados por artigo (por exemplo 850 cobertores, 850 colchões, etc.).

Artigo	Descrição
Contagem do stock restante	Indicar o número de artigos restantes, se existirem, enumerados por artigo (por exemplo, 150 cobertores, 150 colchões, etc.). Idealmente, este número será igual à contagem inicial do stock menos o stock distribuído.
Percentagem de necessidades cobertas	Dar uma estimativa das necessidades cobertas. Se houver falta de stock, então este número será inferior a 100%. Do mesmo modo, se houver recém-chegados, a equipa poderá notar que as necessidades, de acordo com a avaliação, foram cobertas mas que surgiram novas necessidades.
Abordagem de distribuição	Detalhar a forma como a distribuição foi criada e gerida.
Problemas encontrados durante a distribuição	Enumerar quaisquer problemas encontrados durante a distribuição, tais como fraude, questões de acesso, alegações de exclusão, etc.
Plano de seguimento	Enumerar quaisquer ações que a organização planeia empreender no rescaldo, por exemplo, um MPD ou uma distribuição de seguimento para dar conta dos recém-chegados.

Avaliação

Após o encerramento total de uma distribuição, as organizações de distribuição podem querer começar a pensar em realizar um exercício de monitorização pós-distribuição (MPD) a fim de avaliar a eficácia, adequação e cobertura da intervenção, e satisfação geral com a assistência prestada. Idealmente, os MPD deveriam avaliar uma única resposta cerca de um mês após a ocorrência da intervenção. Isto dá tempo aos beneficiários para utilizarem os artigos fornecidos e darem um feedback útil sobre a qualidade, e assumir a possibilidade de os beneficiários da ajuda se terem deslocado.

Em paralelo, as agências podem desejar realizar um inquérito de mercado onde é recolhido regularmente o preço das mercadorias nos mercados locais. O mercado tende a ser distorcido em contextos de emergência ou conflito, e pode haver grandes flutuações de preços provocadas pelo calendário das distribuições, tornando muito difícil a interpretação dos dados quantitativos. Os estudos de mercado podem revelar impactos das distribuições sobre os vendedores locais, se os artigos estiverem a ser revendidos, ou mesmo se estiverem disponíveis localmente artigos mais baratos ou mais apropriados para a aquisição ou para o recebimento de dinheiro.

Envolvimento da comunidade de distribuição

Intervenientes chave

É importante conhecer as funções e responsabilidades dos principais intervenientes envolvidos nas várias fases da distribuição de mercadorias. Na maioria das circunstâncias, os intervenientes-chave incluem o seguinte:

- Pessoas afetadas: PDI, retornados, comunidades de acolhimento ou outros potenciais beneficiários de auxílio.
- Agência distribuidora: Agência, ONG ou qualquer tipo de parceiro que efetue a distribuição.
- Doador ou organização contribuinte: Agência que contribui com stock, fundos ou outro tipo de apoio para a distribuição.
- Autoridades governamentais: autoridades locais ou nacionais que cobrem a área de intervenção.
- Cluster: organismo coordenador que pode ajudar na organização da intervenção.

Os papéis e responsabilidades de cada um destes intervenientes-chave podem incluir:

Interveniente	Papéis e responsabilidades
Pessoas afetadas	• Assistência no planeamento da distribuição. • Assistência na identificação de pessoas em risco. • Estabelecimento de comissões com representação adequada de mulheres. • Partilha de informações sobre as preocupações específicas dos diferentes grupos. • Divulgação de informação sobre as mercadorias e o processo e sistema de distribuição. • Controlo de multidões no local de distribuição e outra mão-de-obra ocasional para atividades relacionadas com a distribuição. • Ajudar os membros vulneráveis da população deslocada.
Agência de distribuição	• Estabelecimento do local de distribuição e processos relacionados com a distribuição. • Divulgação de informação às populações afetadas. • Gestão e distribuição equitativa dos produtos de socorro utilizando o sistema de distribuição apropriado. • Participação, inclusão, segurança, e responsabilização no processo de distribuição. • Monitorização no local dos processos de distribuição. • Relatórios sobre a qualidade, quantidade e impacto das distribuições de mercadorias.
Doador ou organização contribuinte	• Movimento de stock para o terreno para distribuição (se aplicável). • Fornecimento de fundos ou outros tipos de apoio para a intervenção. • Orientação sobre questões técnicas, quando apropriado, por exemplo, encaminhamentos de proteção. • Monitorização do programa de distribuição e apresentação de relatórios aos doadores e governos, conforme relevante.

Interveniente	Papéis e responsabilidades
Autoridades governamentais	• A segurança e a criação de espaços seguros para distribuição. • Criação de listas iniciais de beneficiários em consulta com as comunidades (quando apropriado). • Acesso livre e seguro do pessoal de assistência aos beneficiários e dos beneficiários à ajuda. • Consultas sobre o estabelecimento, abordagem e processo de distribuição. • Permissões relevantes.
Clusters	• Coordenação da distribuição e apoio à capacidade adicional, se necessário. • Advocacia em torno do acesso. • Receção e revisão dos relatórios de distribuição. • Gestão da informação • Criação de espaços de coordenação intersetorial.

Adaptado de Shelter Cluster

Comités de distribuição

Para assegurar o envolvimento da população afetada no processo e garantir que a sua participação seja eficiente e eficaz, uma boa prática demonstrou ser a criação de comités de distribuição. Os comités de distribuição tendem a funcionar melhor em ambientes estáveis, deveriam idealmente refletir a proporção de homens e mulheres na população, e todos os grupos populacionais deveriam estar representados. Os comités podem reunir-se tanto antes como depois das distribuições, onde todas as questões relacionadas com a distribuição devem ser discutidas livremente dentro do comité e levadas à atenção da agência apropriada. Estes comités funcionarão como um elo de ligação entre a agência encarregada da distribuição e a população afetada, ajudando a:

- Manter sob controlo as expetativas irrealistas.
- Assegurar a compreensão geral dos procedimentos e restrições.
- Assegurar a receção de feedback da comunidade ou da população do acampamento sobre todas as questões relacionadas com a distribuição.

Considerações de proteção

A generalização da proteção significa que as organizações de distribuição, parceiros, terceiros empregados e todas as outras entidades envolvidas na distribuição estão a desenvolver atividades de forma a salvaguardar as pessoas da violência, coação, privação, e discriminação.

A organização distribuidora deve empreender todos os esforços para integrar a proteção em cada parte do processo de distribuição incorporando os quatro elementos-chave da integração da proteção, que incluem:

1. Evitar causar danos e dar prioridade à segurança e dignidade.
2. Garantia de acesso significativo.
3. Praticar a responsabilização.

4. Promover a participação e o empoderamento.

Deve incluir-se uma abordagem baseada na proteção ao planear a logística da distribuição para defender e realçar a importância da imparcialidade e da não discriminação para se conseguir uma distribuição bem-sucedida e sólida. Todos os membros da equipa têm um papel a desempenhar para garantir a segurança, dignidade e integridade das pessoas na distribuição da ajuda. Coordenação, equidade e planeamento são cruciais para responder às suas necessidades específicas, valores culturais, contexto físico e preservação do ambiente.

Como compêndio, deve considerar-se a seguinte lista:

- Os tempos de distribuição são seguros para os beneficiários viajarem até ao ponto de distribuição e regressarem a casa sem exposição a mais perigos.
- A localização física da distribuição pode ser acedida facilmente e com segurança, particularmente contra o risco ou ameaça de violência baseada no género e ataques de grupos armados.
- As distribuições de mercadorias são concebidas para serem respeitosas e inclusivas da prática cultural e religiosa.
- A metodologia de distribuição de mercadorias é concebida para preservar a segurança e a dignidade.
- Opções para a entrega ao domicílio de material de abrigo/infraestruturação para pessoas vulneráveis (por exemplo, pessoas com deficiência que não podem aceder ao ponto de distribuição, idosos, famílias chefiadas por menores, etc.) ou sistemas através dos quais os representantes podem recolher pacotes de assistência em seu nome.
- As mercadorias são embaladas de forma a evitar ferimentos ou tensão para os beneficiários. Os artigos distribuídos não devem ser de tamanho ou peso excessivo, e devem ser fáceis de gerir para idosos ou pessoas com deficiências.
- O fornecimento de NFIs adicionais essenciais para a higiene pessoal, dignidade e bem-estar, incluindo material sanitário para mulheres e raparigas, é consistente com as tradições culturais e religiosas.
- Os mecanismos de reclamação e monitorização são parte integrante dos planos de distribuição.

Ferramentas e recursos de distribuição

Sítios e recursos

- Projeto Esfera, Manual (2018)
- Manual de Normas Logísticas Universais (ULS)
- Guia de Distribuição de mercadorias do ACNUR
- A parceria para a aprendizagem do dinheiro
- Projeto PARCEL
- Associação de logística humanitária
- Normas humanitárias fundamentais

- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL, Distribuição Geral de Alimentos em situações de emergência
- CONSELHO NORUEGUÊS PARA OS REFUGIADOS. Kit de ferramentas de gestão de acampamento. Distribuição de alimentos e artigos não alimentares
- Guia de bolso MEDICINS SANS FRONTIERS Distribuição NFI
- OXFAM Distribuição NFI

- IASC Género e NFI em Emergências
- Livro de bolso das operações de campo de emergência do PAM
- Diretrizes do ACNUR para a redução dos riscos de proteção em distribuições em espécie

Monitorização e avaliação

O objetivo da logística nas organizações humanitárias é fazer com que as pessoas, processos e sistemas trabalhem em conjunto para apoiar a entrega eficiente e eficaz de bens e serviços.

A monitorização e avaliação (M&E) são partes integrantes do processo de gestão logística e fornecem uma ligação entre o planeamento e a implementação. Enquanto a monitorização se concentra nas atividades de logística organizacional e nos seus resultados, a avaliação concentra-se nos resultados e no cumprimento dos objetivos.

Definição

A **monitorização** é o processo contínuo de recolha de informação logística e do programa para medir em relação a indicadores de base anteriores que estão alinhados com as metas e objetivos de um programa. Uma revisão contínua do grau de conclusão de uma atividade logística e se os seus objetivos estão a ser cumpridos permite que sejam tomadas medidas corretivas.

A **avaliação** é o processo contínuo de medição da qualidade da produção que uma função ou serviço logístico fornece para analisar o progresso no sentido do cumprimento dos objetivos e metas estabelecidos. A avaliação deve ser realizada de modo a que as deficiências possam ser identificadas e corrigidas. É feito numa base ad hoc, mensal, trimestral ou anual.

A avaliação deve também alimentar continuamente o processo de planeamento de modo a que o método de intervenção planeado possa ser modificado para se adaptar às realidades e condições no terreno. A avaliação fornece feedback sobre se os planos foram cumpridos e as razões de sucesso ou fracasso, fornecendo um instrumento de gestão para assegurar que o foco é mantido.

Objetivos

A M&A tem vários objetivos:

- Fornecer informações aos gestores de logística sobre as capacidades que possuem.
- Identificar problemas na cadeia de abastecimento e em sistemas logísticos completos.
- Determinar que medidas são necessárias para melhorar o desempenho logístico.
- Compreender a necessidade de aumentar ou diminuir os recursos.
- Fazer uma avaliação objetiva das capacidades logísticas mínimas e máximas num contexto.
- Medir objetivamente as realizações e os fracassos.
- Definir parâmetros para a revisão periódica dos cálculos de medição.
- Identificar lacunas internas, estrangulamentos e mal-entendidos.
- Avaliar o desempenho de membros individuais do pessoal, locais ou funções.
- Motivar os especialistas de logística.
- Servir como base para a formulação de uma estratégia logística interna.

Utilizadores de serviços logísticos

Para efeitos do presente documento, um utilizador é o destinatário final ou o beneficiário final identificado das atividades e serviços logísticos. Existem dois conjuntos de utilizadores:

- Os **utilizadores internos** são um departamento ou indivíduo dentro da mesma organização que o prestador de serviços logísticos.
- Os **utilizadores externos** são os beneficiários nas comunidades que a organização serve.

Monitorização do desempenho logístico

A logística inclui um vasto conjunto de conceitos que podem abranger vários aspetos, desde a aquisição até à distribuição, toda a cadeia de abastecimento ou a gestão da frota, da energia ou das instalações pode ser abrangida pelas responsabilidades logísticas.

Cada secção deste guia contém informações sobre como monitorizar e assegurar a qualidade do serviço prestado por cada função logística respetiva. Cada ferramenta individual fornece informações sobre partes específicas do processo, enquanto que um sistema de monitorização mais amplo e holístico deve ser adotado para formar uma imagem completa do desempenho logístico como um todo.

Ferramentas de monitorização e avaliação neste Guia:

Área temática	Informação específica de monitorização
Gestão de veículos e frotas	Monitorização do desempenho da frota
Planeamento e gestão de inventário	Inventário e monitorização do nível de stock Registo sistemático e documentação de apoio
Armazenamento e gestão de stocks físicos	Documentação física para monitorização de armazéns
Produção de energia elétrica	Gerador e monitorização elétrica solar
Cadeia de Abastecimento de Saúde	Monitorização da cadeia do frio

O que monitorizar

Se forem feitos esforços para estabelecer um sistema de monitorização, é melhor assegurar que o processo ou atividade de M&A é importante para a continuidade das atividades logísticas e terá um impacto no desempenho global. Uma análise aprofundada do contexto, objetivos, resultados desejados e metas organizacionais ajudará a definir adequadamente os aspetos específicos a monitorizar em profundidade. Apresentam-se a seguir alguns dos aspetos que podem ser monitorizados numa atividade logística.

Tempo de espera da entrega

O **tempo de espera** é o tempo entre a realização de uma encomenda e a receção dos bens ou serviços. Em situações de catástrofe/emergência, o momento da entrega pode ter um sério impacto na operação de socorro e nos beneficiários.

- A entrega de artigos *demasiado cedo* ou demasiado tarde pode também incorrer em custos desnecessários. A entrega demasiado cedo pode significar que as mercadorias têm de ser armazenadas até serem necessárias e incorrer em custos adicionais enquanto são armazenadas ou geridas.

- A entrega de artigos *demasiado tarde* pode significar que os custos de criação de instalações, por exemplo estações de alimentação e de ter pessoas prontas para distribuir bens, são desperdiçados devido ao facto de os bens não terem sido entregues. O atraso na entrega pode também fazer com que a organização incorra em custos de transporte adicionais, se for necessário recorrer a meios de transporte especializados, tais como aviões, para transportar as mercadorias mais rapidamente ao longo da cadeia de abastecimento.

Informação de encomenda

O desempenho interno de uma função logística depende da eficiência e eficácia de cada um dos componentes logísticos individuais. Por exemplo, um indicador de desempenho para aquisições pode ser a capacidade de divulgar informações sobre o número de encomendas emitidas. O conhecimento das encomendas pendentes permitirá ao armazém planear o espaço de armazenamento, enquanto que as entregas inesperadas podem perturbar as operações.

Eficiência

A medição da eficiência é por vezes relativa e depende do que uma entidade define como eficiência. Na gestão logística, a eficiência é a entrega satisfatória de um serviço logístico que permite ao utilizador final cumprir o objetivo pretendido do pedido. Um bom exemplo é o pedido para que os medicamentos sejam préposicionados antes de uma estação de malária. Uma entrega tardia significaria incidentes mais elevados de malária e um aumento do pedido de tratamento da malária em vez do medicamento de prevenção da malária.

Custos totais

O conceito de "custo total" centra-se na redução do custo total da logística e não no custo de cada atividade. Uma organização deve monitorizar a redução de custos em toda a linha e avaliar o impacto em cada uma das componentes logísticas. Por exemplo, a compra a granel pode reduzir o custo do produto mas, ao mesmo tempo, aumentar os custos de manutenção do stock.

Custos de inventário

Os custos de detenção de inventário incluem:

- Custos do serviço de inventário - seguros e impostos.
- Custos de espaço de armazenamento - custos de arrendamento ou taxas de terrenos.
- Custos de risco de inventário - custos relacionados com roubo, o risco de os bens serem mantidos por tanto tempo que se tornam obsoletos, o risco de danos.
- Custos de detenção - o custo de armazenamento - mão-de-obra, depreciação do ativo/item, e outras despesas gerais.

Valor do inventário

Nos últimos anos, o conceito de valor tornou-se aceite como a diferença entre o valor que um cliente atribui a um produto ou serviço e o custo de aquisição do artigo. A detenção excessiva de stock não é apenas um risco em situações de emergência - no caso de uma evacuação o stock pode ser abandonado - mas também não é rentável quando o dinheiro está preso em stocks inativos que podem não ser todos utilizados dentro de um prazo razoável, ou utilizados em virtude de necessidades em rápida mudança. A monitorização e a colaboração estreita com programas sobre taxas de distribuição ajudam a equilibrar os benefícios. Os gestores de

armazéns são encorajados a partilhar relatórios mensais de stock com os interessados para que possam saber o que têm na sua posse.

Custos de gestão de encomendas

Os custos de gestão de encomendas incluem os custos incorridos para a emissão e fecho de encomendas, os custos de tratamento relacionados, e os custos de comunicações associados. Por outras palavras - os custos de pessoal e de infraestruturas associados à realização de encomendas, e não apenas os custos dos próprios artigos. Quantas horas acumuladas de pessoal são necessárias para completar uma única encomenda, multiplicadas pelo seu salário por hora? E quanto aos custos de manutenção dos sistemas de comunicação e aluguer de espaço de escritório? É aconselhável compará-las e mantê-las sob estreito controlo para assegurar que a prestação de serviços seja rentável.

Custo dos resíduos

O custo dos resíduos cobre os custos de eliminação de embalagens de artigos, de eliminação de artigos estragados, caducados, recolhidos ou danificados, ou de eliminação de equipamento danificado e inutilizável. Os custos de eliminação de resíduos aumentaram acentuadamente devido aos impactos ambientais e à regulamentação nacional. Pode ver-se uma visão geral dos custos ambientais na secção de Logística Verde deste guia, enquanto a informação sobre eliminação e regulamentação nacional pode ver-se na Secção de Armazenamento.

Indicadores-chave de desempenho (KPI) em Logística

Uma forma útil de medir o desempenho é através do estabelecimento de indicadores para os aspetos-chave da atividade logística, com o objetivo de avaliar o sucesso de um processo em curso ou de uma atividade específica.

Os Indicadores Chave de Desempenho (KPI) são medições quantificáveis de desempenho para atividades chave geridas pela organização ou equipa. Estas incluem todas as atividades que são necessárias para manter uma operação a funcionar de forma contínua.

Um KPI é composto pelos seguintes elementos:

- **Métrica Identificada -** Tudo o que a organização escolhe para medir é uma métrica. Há algumas métricas que a organização ou equipas classificam como "chave", essas são as que se tornam KPI.
- **Valor em curso -** O valor em curso é o valor atual da métrica desafiada quando é medida em qualquer momento.
- **Valor-alvo** - O valor-alvo é o valor mínimo ou máximo desejável para a métrica identificada.
- **Unidade de medida -** A unidade de modalidade de medição que uma organização escolhe para visualizar e monitorizar uma atividade.
    - Numérico - um número simples que indica um número alvo - Exemplo: Número de beneficiários que recebem mercadorias.
    - Percentagem - uma medição de uma atividade como percentagem de um todo - Exemplo: % de encomendas entregues a tempo.
    - Taxa - uma medição da atividade referenciada contra outro número - Exemplo: valor em dólares por tonelagem métrica armazenada.

Toda a informação necessária para compreender as unidades de medida dos KPI tem de ser clara para todos os envolvidos, e quando duas ou mais variáveis são medidas, isto tem de ser

claramente definido.

Ao definir os KPI, são definidas as*áreas-chave da* intervenção, utilizando uma métrica predefinida (bem como um valor-alvo) para *indicar* oa *desempenho* da *área-chave*. Assim, os KPI são utilizados para medir a "saúde" de uma organização e das respetivas equipas e departamentos. Os KPI são frequentemente considerados como "métricas de saúde" porque dão os sinais vitais e fornecem sinais de aviso quando as métricas são invulgares.

Escolher os indicadores certos

Enquanto medidas de desempenho adequadas fornecem a base para uma tomada de decisão informada, medidas impróprias podem distorcer as conclusões e ter um impacto negativo na eficiência, disfarçando questões críticas e sinais de aviso. As boas métricas têm várias características distintivas:

- Estão diretamente relacionadas com objetivos e estratégias.
- Devem ser compreensíveis mas não subdeterminantes.
- Devem ser significativas.
- Variam entre locais e segmentos de clientes.
- Fornecem um feedback rápido.

Um dos indicadores mais completos é a percentagem de encomendas entregues na íntegra, no prazo e sem erros (ENINP).

Dentro do prazo	Encomendas recebidas na ou antes da data solicitada
Na íntegra	As encomendas estão completas em quantidade
Sem erros	As encomendas estão acompanhadas de documentação adequada, rotulagem, e sem danos nos artigos ou embalagens

No entanto, há uma variedade de outros exemplos de indicadores-chave. A sua seleção dependerá das necessidades específicas de monitorização que uma organização possa ter. A lista seguinte é não exaustiva:

- Informação disponível para os utilizadores (artigos, prazos de entrega, estado da encomenda, etc.).
- Tempo de resposta (confirmação da encomenda, consultas, etc.).
- Número de reclamações e artigos devolvidos.
- Número de ruturas de stock.
- Número de linhas com encomendas em atraso.
- Tempo médio de atraso.

KPI sugeridos para monitorização logística

Cadeia de abastecimento	Número total de acordos-quadro/de longo prazo.
	% de projetos com planos de aquisições realizados.
	Número total de funcionários com a responsabilidade de assinar um pedido.
	Previsão média mensal das despesas logísticas.
	% de doação em espécie com uma referência de doação.
Aquisições	Número total mensal de pedidos.
	% de pedidos apresentados em reuniões regulares ad-hoc.
	% de pedidos corretamente preenchidos e com especificações técnicas suficientes.
	% de processos de compra direta em conformidade e corretamente arquivados.
	% de processos negociados em conformidade e corretamente arquivados.
	Tempo médio necessário para processar e completar uma proposta.
	% de encomendas cumpridas a tempo.
	Despesa mensal total.
Transporte e entregas	% de entrega a tempo.
	% de itens danificados em trânsito.
	% de itens perdidos em trânsito.
	Custo médio por kg/m3.
	Custo médio por quilómetro.
	Carga total transportada no espaço de tempo (kg/m3).
	Prazo médio de entrega em dias.
	% de entregas exatas (enviadas/recebidas).
	% de movimentos sem notas de entrega e receção.
Stock	Custo por m2 de espaço de armazenamento coberto.
	% de stock perdido devido a roubo, estrago ou dano.
	Número de saídas de stock por mês.
	Média % de espaço m2 utilizado por mês/Média m3 utilizado por mês.
	Tempo médio para libertar o stock após a receção da ordem de recolha.
	Número de controlos de pragas por mês.
	Temperatura média / Humidade média.
	Número de alertas de temperatura.
	% de stock não utilizado (fora de contingência ou com mais de dois anos/projetos).
	% de produtos não danificados ou não conformes com a especificação no momento da receção nas instalações.

Gestão de frotas	Número total de veículos
	% de movimento planeado com antecedência
	Número total de formações de condutores
	% das horas de funcionamento em que os veículos estão totalmente reservados
	% de veículos com as ferramentas necessárias
	% de diários de bordo de veículos corretamente preenchidos
	Número total de manutenções por veículo num mês
	Consumo médio de combustível (l/km) por veículo por mês
	% do pedido de transporte atendido vs necessário
	% de veículos que cumprem as normas mecânicas e de segurança
	% de combustível e despesas de aluguer/de propriedade orçamentadas
Equipamento	% do equipamento corretamente codificado e etiquetado
	Número total de artigos de equipamento
	% de equipamento em uso
	Número de eliminações de equipamento antigo/obsoleto/fracionado de acordo com a política da organização
Tecnologias de Informação e Comunicação	Média de cópias de segurança feitas por mês
	Custo total de comunicação por mês
	% de movimentos sem cobertura durante uma parte da viagem
	% de computadores com licença oficial de software
Energia	Potência total necessária
	Média de horas sem energia
	Número de sistema de reserva de energia em funcionamento
	Manutenção média de energia de reserva por mês
	Custo total da eletricidade
	% de equipamento alimentado com tensão estável
	% de instalação devidamente ligada à terra

Avaliação dos resultados logísticos

Os controlos são normalmente postos em prática para monitorizar os pontos fracos, as más conceções nos projetos e a implementação inadequada dos programas. Com base na avaliação dos resultados, estes pontos fracos ou insuficiências em relação às metas ou objetivos estabelecidos podem ser corrigidos ou revistos a fim de melhorar continuamente o desempenho.

Cada avaliação deve ser realizada em relação a um objetivo pré-estabelecido que define não só o que é o resultado do desejo de uma intervenção, mas também o processo e as necessidades para o alcançar. Um exercício de avaliação consiste em definir o grau de realização e examinar quão bem ou mal as atividades realizadas conduziram a esses resultados.

Estratégia logística

Para assegurar o cumprimento dos objetivos planeados, uma unidade ou equipa logística deve

apresentar uma estratégia que enfrente os desafios e guie as equipas para os seus objetivos. As organizações devem sempre procurar otimizar a utilização ou os recursos para assegurar a implementação eficiente das atividades.

Com base na análise e alinhada com os objetivos gerais do projeto, uma equipa ou unidade logística deve estabelecer o seu próprio objetivo ou objetivos finais que irão dar prioridade às tarefas operacionais.

Objetivos e resultados-chave

Os objetivos e resultados-chave funcionam como um "roteiro" para guiar as equipas para um objetivo definido. Os objetivos devem ser formulados como os resultados concretos desejados, expressos como uma mudança positiva que se espera que seja alcançada após um período definido e em resposta aos desafios identificados. Os objetivos são alcançados através da combinação dos resultados que são os efeitos das atividades.

Um objetivo tem geralmente dois a três resultados-chave pelas mesmas razões que um dispositivo GPS precisa de dois a três satélites para localizar com precisão uma localização. Cada resultado-chave é concebido para ter um impacto positivo numa determinada métrica, eliminar ambiguidades através da clarificação e quantificação do sucesso de qualquer objetivo, e ajudar a medir o progresso em direção a esse objetivo.

A composição de um resultado-chave parece semelhante a um KPI, exceto que um resultado-chave inclui um período de tempo como ponto de partida e alvo.

Um resultado-chave consiste nos seguintes componentes:

- **Métrica identificada e Valor em curso -** Tudo o que a organização mede é uma métrica e o valor em curso é simplesmente o valor que a métrica está a medir em qualquer momento.
- **Valor inicial e Valor alvo -** Os resultados devem ter um período de tempo para demonstrar a realização. O valor inicial é a linha de base original, enquanto que o valor alvo é o objetivo desejado no final desse período de tempo.
- **Unidade de medida -** A unidade de medida precisa de ser compreensível, assim como o que os próprios resultados tentam alcançar. Uma unidade de medida deve conter todos os componentes do resultado principal. Por exemplo, no objetivo chave "diminuir o tempo de espera de 7 para 5 dias", a métrica identificada é "o tempo de espera" em dias, o valor inicial "7 dias", e o valor alvo "5 dias"

Plano de ação

Os resultados são os resultados de diferentes atividades medidos em conjunto, que conduzem à realização de um objetivo global. No dia-a-dia, estas atividades são os passos mais básicos em que se deve concentrar. Se bem concebida, a realização de cada atividade levará à realização de um objetivo.



Para definir corretamente cada uma destas etapas, é necessário criar um plano de ação claro.

Um plano de ação estabelecerá um calendário, indicadores, pessoas responsáveis, e custos de cada atividade, e deverá ser partilhado com todas as pessoas envolvidas.

Relatórios logísticos

Um relatório é utilizado para analisar factos e informações para informar os passos para alcançar um objetivo e possíveis problemas enfrentados, enquanto que uma avaliação tomará estes dados e estabelecerá o grau de realização e avaliará como funcionou uma estratégia e/ou plano definido.

É importante criar um sistema de relatórios que acompanhe o progresso dos planos estratégicos, e dê feedback sobre as atividades de um local específico durante um período de tempo específico. Os relatórios em geral devem ser tão concisos quanto possível, assegurando ao mesmo tempo que toda a informação importante é registada.

Os objetivos de um relatório são:

- Fornecer aos supervisores/gestores as informações necessárias para poderem monitorizar as atividades.
- Manter um registo do histórico das atividades logísticas.
- Fornecer uma visão geral de como as atividades logísticas são organizadas no programa ou no terreno, quais são as principais responsabilidades, e como as operações são geridas de forma adequada.
- Identificar claramente quais são os problemas atuais e quais as atividades pendentes que ainda não foram implementadas.
- Para acompanhar e manter registos sobre os KPI.

Quanto melhor for a estrutura do relatório, mais fácil e mais precisa será uma avaliação do desempenho.

Melhores práticas

Uma parte inerente da monitorização e avaliação depende da recolha de dados. No entanto, uma boa recolha de dados não garante que as metas e os objetivos serão alcançados. Os dados frequentemente recolhidos são apenas utilizados para responder e compreender eventos passados, em vez de serem utilizados para conduzir ações futuras. Para aproveitar ao máximo os esforços de monitorização e avaliação, é necessário que exista um plano adequado de monitorização do desempenho para atividades de curto, médio e longo prazo.

A existência de um processo de medição assegura revisões frequentes e construtivas de métricas definidas, e cria uma cultura de medição e melhoria. Os colaboradores devem ser capazes de ver como o seu desempenho afeta a realização dos objetivos globais.

Acompanhar o progresso dos KPI durante um período de tempo significa que uma organização e as suas equipas têm uma visibilidade clara sobre as prioridades da organização ou projeto, e permite aos membros da equipa identificar facilmente tendências, pontos fortes, fraquezas e oportunidades. Ter esta informação em mãos dá aos planificadores a oportunidade de tomar decisões melhores e calculadas.

Os KPI devem ser cuidadosamente escolhidos, refletindo de perto sobre a estratégia e prioridades da organização. Os KPI comunicam de forma transparente o que se espera, o que deve ser mantido em primeiro plano e como devem realizar as suas atividades quotidianas.

Ferramentas e recursos de monitorização e avaliação

Sítios e recursos

USAID, (2006). Monitoring and Evaluation Indicators for Assessing Logistics Systems Performance.

Davidson, Anne Leslie, (2006). Indicador-chave de desempenho na logística humanitária

Gestão de Veículos e Frotas

Termos Comuns na Gestão de Veículos e Frotas

Veículo de tração às quatro rodas (4WD)	Tipo específico de veículo capaz de transferir a tração do motor para os eixos dianteiro e traseiro, permitindo a aderência às quatro rodas. Também referidos como veículos "todo-o-terreno".
Automóvel	Um veículo motorizado de quatro rodas normalmente utilizado para o transporte de pessoas.
Exoneração de Responsabilidade	Um formulário impresso assinado pelos passageiros que não trabalham para a organização que opera o veículo, exonerando a agência de quaisquer processos judiciais em caso de acidente.
Condutor	A pessoa que opera um veículo. Tem de ser titular de uma carta de condução válida específica para o tipo de veículo.
Frota	Um conjunto de bens com características semelhantes que são geridos em conjunto. Uma frota de veículos é um grupo de veículos geridos, utilizados para atingir um determinado objetivo operacional.
Combustível	Material combustível - normalmente na forma líquida - que quando queimado liberta a energia necessária para propulsionar o motor mecânico de um veículo. A gasolina e o gasóleo são os combustíveis mais comuns utilizados para veículos rodoviários motorizados. O combustível para aviação a jato (Jet-A1) é o combustível mais comum utilizado para veículos aéreos.
Vale de combustível	Um formulário impresso utilizado para aceder a combustível sob determinadas condições acordadas com um determinado posto de abastecimento de combustível. O titular do vale de combustível receberá uma quantidade específica de combustível em nome da organização em troca do vale. Esta é uma prática comum para evitar a gestão de dinheiro entre os condutores e para facilitar o processo de reabastecimento.
Veículo de capota rígida	Um veículo com tejadilho rígido. Ao contrário dos veículos de caixa aberta, "capota rígida" é um termo comum a todos os veículos de tração às 4 rodas, exceto para os veículos de caixa aberta.
Veículo ligeiro	Um veículo de transporte comercial com um peso bruto não superior a 3,5 toneladas métricas (definição da UE); por vezes referido como veículo comercial ligeiro (VCL),

Quilometragem	A distância (milhas ou quilómetros) percorrida por um veículo para uma determinada viagem. Também se refere à distância total percorrida por um veículo desde a sua primeira utilização.
Conta-quilómetros/Hodómetro	Contador no painel de instrumentos do veículo para medir distâncias. Os veículos a motor estão equipados com pelo menos um conta-quilómetros para contar a quilometragem percorrida desde a sua primeira utilização. Em alguns veículos ou dispositivos externos (como o GPS), estão disponíveis contadores parciais adicionais para medir a distância de viagem. Ao contrário do conta-quilómetros principal do veículo, os contadores parciais adicionais podem ser pausados ou repostos a 0.
Veículo de Caixa Aberta	Um veículo ligeiro com uma cabina fechada e uma zona de carga aberta, por vezes coberta com um tejadilho flexível. Geralmente, os veículos de caixa aberta têm tração às 4 rodas.
Sedan	Um veículo de passageiros com compartimento separado para passageiros e pequeno espaço de carga (porta-bagagens). O compartimento da bagageira está normalmente localizado na parte de trás do veículo. São também vulgarmente referidos como "citadinos".
Normalização da Frota	O processo de redução do grau de diversidade na frota gerida através da homogeneização da marca, modelo, principais componentes e/ou equipamento de veículos.
Camião	Um veículo motorizado especificamente concebido para o transporte de mercadorias e com um peso bruto que excede as 3,5 toneladas métricas. Os camiões requerem frequentemente uma carta de condução específica para a sua utilização.
Carrinha	Um tipo de veículo rodoviário utilizado para o transporte de mercadorias ou de pessoas num único compartimento.
Veículo	Qualquer ativo explorado por uma pessoa (condutor) com o objetivo de transportar mercadorias ou pessoas entre dois locais diferentes. Os ativos podem ser motorizados ou de tração animal e ter de duas a mais de quatro rodas.
Diário de Bordo do Veículo	Um livro de registos para um único veículo. Um diário de bordo é sempre guardado no porta-luvas do veículo, sob a responsabilidade do condutor designado para o veículo. Normalmente têm duas partes diferentes: uma para registar todas as atividades de reparação e manutenção e uma segunda para registar a quilometragem e o consumo de combustível.

Âmbito e Definição

A ação humanitária requer frequentemente um trabalho de mobilidade baseado em veículos e exige frequentemente a gestão de uma frota de veículos. A gestão da frota de veículos refere-se ao conhecimento e às práticas de gestão de um conjunto de veículos para atingir um determinado objetivo operacional. A gestão de frotas permite às agências minimizar riscos, reduzir custos e melhorar a eficiência relacionada com o transporte de bens e pessoas. Além disso, assegura o cumprimento da legislação local e do dever de cuidado.

Dependendo da organização, a gestão da frota pode incluir veículos automóveis comerciais, tais como carros, carrinhas, camiões e motociclos, mas também meios de transporte aéreo ou

marítimo, tais como aviões, helicópteros, barcos, entre outros. Outros conjuntos de bens, tais como geradores, contentores marítimos, computadores ou mesmo telemóveis são por vezes também tratados como uma frota. A base comum para que estes conjuntos de bens sejam considerados como uma frota, inclui características como, por exemplo:

- Gestão de um número considerável de bens semelhantes.
- O conjunto de bens é essencial para a realização dos objetivos da organização.
- Incorrer em custos de exploração significativos.
- Enfrentar riscos significativos em caso de má gestão.

Esta secção abrange apenas a gestão da frota de veículos, com especial ênfase nos veículos a motor terrestres. Embora os mesmos princípios e lógica possam ser aplicáveis a outros meios de transporte ou a outros tipos de bens, estes não são aqui especificamente abrangidos.

Além disso, a gestão da frota está intimamente relacionada com a "Gestão de ativos" e o "Transporte rodoviário".

Os veículos próprios são geralmente considerados como fazendo parte do inventário de bens/equipamentos. Por conseguinte, todos os processos de gestão que afetam os bens/equipamentos também devem ser aplicados aos veículos pertencentes à frota da organização. Este capítulo complementa a informação de gestão de bens/equipamentos com informações específicas relacionadas com os veículos motorizados.

É comum as agências humanitárias gerirem uma frota de veículos (carros, carrinhas ou motociclos) para transportar pessoas. As agências especializadas em logística humanitária também podem ter de gerir uma frota de camiões para transportar regularmente mercadorias, água ou materiais de construção. Este capítulo centra-se principalmente na gestão de frotas de veículos ligeiros utilizados para o transporte de pessoas. Para considerações complementares e informações técnicas relacionadas com o transporte de carga, tais como configuração da carga, planeamento e programação de rotas ou documentação para o transporte de mercadorias, consulte o capítulo Transporte rodoviário.

Alternativas à Gestão de Frotas de Veículos

Em algumas circunstâncias, a gestão de uma frota de veículos para os requisitos de transporte em questão pode acabar por ser ineficaz, dispendiosa, administrativamente difícil, ou perigosa. A movimentação de pessoal também pode ser possibilitada combinando serviços de transporte de prestadores de serviços de transporte públicos e privados.

Os profissionais da área da logística humanitária validam e contratam frequentemente diferentes serviços de transporte a que os utilizadores podem aceder de acordo com as suas necessidades. Uma vez identificados e habilitados os serviços de transporte, o ónus reside no controlo da sua utilização e no pagamento aos prestadores de serviços em conformidade. Os acordos com os prestadores de serviços são normalmente realizados por viagem ou/e distância. Recomenda-se a avaliação regular (pelo menos anualmente) da qualidade do serviço prestado pelos prestadores de serviços de transporte externos, assegurando o seu cumprimento das condições contratuais e a sua utilidade.

Avaliar as necessidades operacionais e o contexto e comparar as alternativas de transporte existentes é um pré-requisito para escolher a opção de transporte mais adequada.

As alternativas comuns à gestão de frotas são:

Outras Agências Humanitárias	É muito comum que as agências humanitárias operem simultaneamente em determinados locais. A congregação de recursos é uma forma simples de otimizar os custos e recuperar um investimento. Isto é válido não só para o transporte mas também para instalações ou recursos comuns de frotas, como uma garagem de mecânica, um mecânico ou uma sala de comunicações/rádio para acompanhamento das movimentações. Para a utilização esporádica de veículos de outras agências, a partilha de informação e mecanismos básicos de coordenação poderão ser suficientes. Em situações em que as agências possam usar regularmente recursos de frota de outra agência, ambas as partes são fortemente recomendadas a formalizar parcerias através de um Memorando de Entendimento, demonstrando claramente os benefícios dos recursos partilhados e clarificando as condições de acesso aos mesmos. A contribuição de cada agência deve assegurar uma parte equitativa dos esforços e despesas de gestão.
Transportes Públicos Coletivos	Em alguns locais, o transporte coletivo pode ser útil e rentável para a deslocação de pessoas a nível regional ou nacional. Este método pode cobrir viagens esporádicas através de rotas seguras não regularmente cobertas pela agência. Além disso, as empresas de transporte coletivo rodoviário público oferecem geralmente o serviço de transporte de pequenas encomendas a preços baixos que podem ser úteis em certas ocasiões. A segurança dos veículos de uso público e a fiabilidade do serviço são grandes preocupações ao avaliar os meios de transporte público coletivo, e devem ser avaliadas especificamente para cada empresa candidata que oferece o serviço. Isto é especialmente importante nos países em desenvolvimento. O estado geral dos veículos e a disponibilidade dos meios básicos de segurança, as rotinas de manutenção, o carregamento do veículo e as capacidades dos condutores são alguns dos parâmetros básicos a avaliar.
Transporte Público Individual (Táxi)	Em ambientes urbanos, o táxi é um dos meios de transporte individuais mais comuns. A flexibilidade, acessibilidade e facilidade de gestão de um táxi tornam-no numa alternativa ou complemento muito bom à frota da organização em operações urbanas. Os táxis podem ser muito úteis para gerir solicitações não planeadas, e para escalonar o transporte com base nas necessidades. A segurança e a fiabilidade do serviço de táxi são as principais preocupações e devem ser avaliadas especificamente para cada empresa candidata que oferece o serviço. Quando as empresas de táxis não estão devidamente estabelecidas ou não são fiáveis, celebrar acordos com um grupo específico de taxistas de confiança pode ser uma solução. Esta é uma prática comum para cobrir o transporte de e para o aeroporto. Este tipo de acordos permite serviços alargados, tais como tempo de espera prolongado, visibilidade prática da agência, transporte de mercadorias, ou entrega de material necessário à chegada ou partida, tais como telemóvel ou chaves.

Prestadores de Serviços de Transporte Terceiros	Embora os prestadores de serviços de transporte terceiros sejam normalmente especializados no transporte de mercadorias, em alguns locais também se pode confiar nestes para o transporte de pessoas. O transporte de pessoas operado a título privado é maioritariamente efetuado por empresas de aluguer de carrinhas, miniautocarros ou autocarros com condutor. Esta solução para o transporte de pessoas é uma alternativa adequada para necessidades pontuais e específicas, tais como eventos que reúnem um número significativo de pessoas ou para evacuações preventivas por motivos de segurança. Ao utilizar regularmente prestadores de serviços de transporte terceiros, um acordo-quadro pode ser útil para facilitar o processo de gestão. Recomenda-se vivamente incluir no acordo termos e condições particulares relacionados com a segurança e avaliar devidamente se estes são respeitados antes da adjudicação de cada serviço. Consulte a secção deste guia relativa ao transporte rodoviário para mais informações sobre as vantagens e desvantagens de utilizar os transportes de terceiros, e as condições recomendadas para a celebração de contratospara transporte por terceiros.

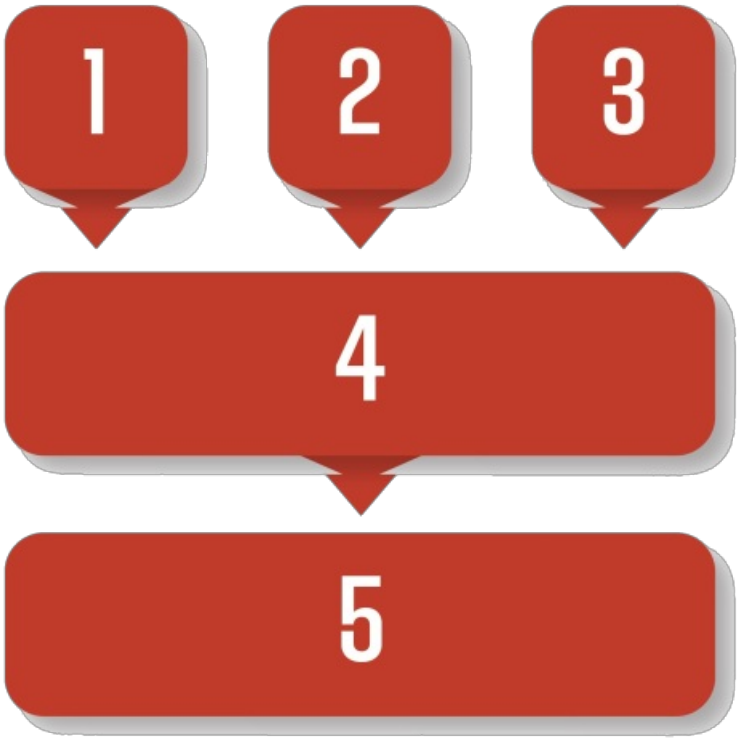
Processo de Gestão de Frotas

A gestão da frota de veículos pode ser um processo de trabalho simples ou complexo, dependendo do número e da diversidade de veículos e da intensidade da sua utilização.

Fluxo de Trabalho Básico

A gestão da frota pode ser decomposta em quatro componentes básicas:

1. **Condutores**
2. **Veículos**
3. **Utilizadores**
4. **Deslocações**
5. **Monitoramento**



Seguindo esta lógica, a gestão da frota de veículos também pode ser encarada como se tratando de vários fluxos de trabalho que são executados em simultâneo por uma ou várias pessoas:

1. **Gestão de Veículos** - Assegurar que os veículos estão disponíveis e aptos para o fim a que se destinam, efetuar verificações regulares, manutenção e reparações, autorizações administrativas, etc.
2. **Gestão de Condutores** - Assegurar que os condutores estão disponíveis e aptos para o efeito, organizar a escala de serviço, fornecer formação, partilhar informações relevantes, obter autorização médica, etc.
3. **Gestão de Utilizadores** - Assegurar que os utilizadores possam aceder aos serviços da frota de forma atempada e segura. Isto inclui compreender as necessidades dos utilizadores e lidar com as solicitações, atribuir os recursos pertinentes, fornecer as informações necessárias para que a deslocação seja devidamente realizada e recolher o feedback sobre a prestação do serviço.
4. **Gestão de Deslocações** - Assegurar que as deslocações são realizadas de forma satisfatória, organizar as deslocações de acordo com as necessidades expressas pelos utilizadores, controlar as deslocações para assegurar que são realizadas de acordo com o plano, e assegurar procedimentos de trabalho e de segurança normalizados.
5. **Monitoramento de fluxo de trabalho** - assegurando o devido desempenho, o equilíbrio e o ajuste, quando necessário. O uso excessivo de recursos e as avarias mecânicas, o esgotamento dos condutores e o mau comportamento, ou o descontentamento entre os passageiros, são sintomas típicos de disfunções na frota que devem ser mantidos.

Funções na Gestão de Frotas

A gestão da frota e dos fluxos de trabalho pode ajudar a definir um conjunto típico de papéis e responsabilidades para as diferentes partes. A combinação ou a divisão de tarefas entre um ou vários perfis dependerá da dimensão da frota, da intensidade da sua utilização e do contexto

operacional em questão. Numa instalação no terreno com uma frota de 1 a 6 veículos e uma garagem subcontratada, uma única pessoa poderia supervisionar todos os fluxos de trabalho e uma equipa de 6 a 8 condutores. Se o número de veículos e condutores for significativamente superior ou se a garagem de mecânica utilizada para a manutenção dos veículos for autogerida pela agência, poderão ser acrescentados à equipa perfis novos e especializados.

As funções e responsabilidades típicas na gestão da frota de veículos podem incluir:

Condutor	Os condutores são responsáveis pelo transporte de mercadorias e passageiros nos veículos da organização, por assegurar as suas condições técnicas e de segurança e por respeitar o código da estrada do país e os procedimentos de trabalho e segurança da organização para prestar um serviço seguro, tranquilo e eficiente. Para o efeito, o condutor deve efetuar controlos regulares ao veículo atribuído, assegurar que todos os documentos do veículo e cartas de condução são válidos e estão disponíveis no veículo, reabastecer o depósito de combustível quando necessário e assegurar o correto carregamento e descarregamento do veículo. Além disso, está encarregado de informar a direção da agência sobre quaisquer incidentes relacionados com o transporte de passageiros ou mercadorias e deve saber utilizar todo o tipo de equipamento necessário, para comunicação (telefones, telefones via satélite ou rádios), segurança (kit de primeiros socorros e extintor de incêndio), recuperação do veículo e efetuar operações básicas de reparação e manutenção (mudança de pneus, verificação da pressão dos pneus, etc.).
Condutor Principal	O condutor principal é um perfil específico empregue quando é utilizado um número significativo de condutores numa determinada frota. O condutor principal pode por vezes assumir muitas das funções normalmente atribuídas a um gestor de frota, desde que o regime de trabalho faça sentido. O condutor principal coordena a equipa de condutores, preparando e supervisionando o seu trabalho: inspeções regulares dos veículos, inventário de veículos, reabastecimento, etc. Está encarregado de comunicar quaisquer problemas com os veículos, bem como assegurar a manutenção da frota de veículos e que os automóveis são reparados no momento pretendido para garantir a sua boa utilização e a prestação de serviços. Além disso, o condutor principal organiza cursos de formação para condutores, realiza testes de condução para todos os novos condutores e efetua avaliações regulares dos condutores. O condutor principal também pode ser responsável pela atribuição de veículos de acordo com a disponibilidade dos condutores, pela preparação de escalas de serviço e pelos substitutos, em caso de ausência. Também pode estar envolvido em algumas tarefas de monitorização, tais como relatórios mensais sobre assistências, reparações e consumo de combustível de cada veículo.

Mecânico	Um mecânico executa a assistência, manutenção e reparação necessárias de veículos (e outros motores, como geradores) para assegurar que estes se encontram em condições de utilização apropriadas. Também informa e treina a equipa de condutores sobre os serviços e manutenção dos veículos. Recomenda-se vivamente um mecânico quando as agências exploram uma oficina de mecânica própria; no entanto, os mecânicos também podem ser contratados para realizar reparações e manutenção em veículos numa variedade de contextos. O mecânico é responsável pelo equipamento e pelas ferramentas na garagem, verificando a sua utilização correta e segura, mantendo-os e renovando-os quando necessário e mantendo o inventário atualizado. Embora o mecânico possa gerir um stock de alguns consumíveis básicos, não é aconselhável que gira o stock de peças sobresselentes - isto impediria a responsabilização e iria contra a divisão básica de responsabilidades na cadeia de abastecimento. O mecânico também pode apoiar a avaliação de oficinas externas para eventual subcontratação, bem como a verificação de veículos ligeiros e pesados antes do seu aluguer. Uma solução intermédia normalmente utilizada quando não é necessário um mecânico a tempo inteiro, consiste em combinar o papel do condutor e do mecânico, atribuindo um número de dias (completos) para as funções de mecânico.
Gestor de Mobilidade/Deslocações	O gestor de deslocações assegura que todas as deslocações são organizadas e implementadas. Reúne pedidos de deslocação regulares e ad hoc e atribui os recursos disponíveis em conformidade (veículo, condutor e equipamento de comunicações, quando necessário), informando as pessoas relevantes sobre o plano de deslocação e qualquer alteração nos horários. Além disso, monitoriza e regista qualquer deslocação, de pessoas, veículos e carga, assegurando a sua implementação ao abrigo dos procedimentos de trabalho e segurança estabelecidos: partida, chegada, número de passageiros, rota seguida, pontos de contacto padrão, etc. Deve informar de qualquer atraso ou incidente comunicado por qualquer um dos veículos em rota.

Gestor de Frota	O gestor de frota é o supervisor geral da frota. Deve elaborar e implementar estratégias para garantir a adequação da frota. Isto inclui o desenvolvimento e a revisão do plano e do orçamento anuais de manutenção, a renovação e a ampliação, quando necessário, e o planeamento e a supervisão dos recursos humanos, para assegurar tanto o dimensionamento como os conhecimentos e competências necessários. Dependendo da dimensão da organização e das necessidades em termos de veículos, o gestor de frota pode assumir as funções de gestor de deslocações e condutor principal, ou pode optar por empregar perfis de trabalho distintos para ajudar a gerir um conjunto mais amplo de tarefas em operações de maior dimensão. O gestor de frota deve monitorizar o desempenho da frota e apoiar a tomada de decisões com relatórios regulares. Deve também aconselhar sobre temas relacionados com a frota, tais como seguro automóvel, tipo e frequência de manutenção, avaliações de todos os veículos alugados e empresas de transporte, elaborando os contratos necessários. Além disso, e se aplicável, o gestor de frota deve definir a encomenda de peças sobresselentes, e avaliar e identificar potenciais fornecedores locais.

Planeamento da Frota

O planeamento da frota é uma atividade estratégica fundamental utilizada para moldar as frotas e o seu modelo de gestão correspondente para apoiar soluções adequadas e sustentáveis para as necessidades organizacionais. O planeamento da frota engloba as dimensões operacional, técnica, administrativa e financeira de cada organização e, por isso, tende a ser muito específico em termos organizacionais.

Um plano de frota pode depender de requisitos específicos dos doadores, e pode estar ligado a outras políticas organizacionais, tais como de recursos humanos, operações diárias ou políticas de segurança. Algumas organizações podem exigir que os veículos se restrinjam a projetos específicos, enquanto outras utilizam bolsas de veículos para servir múltiplos projetos. As políticas de condução podem variar desde uma dependência estrita de um condutor dedicado da organização até à utilização de pessoal para conduzir os veículos.

As políticas administrativas das organizações individuais ditarão que abordagem de gestão da frota será utilizada, e o depositário da função de gestão da frota está muito dependente de políticas e estruturas organizacionais. Em qualquer caso, devem ser considerados os seguintes elementos:

- As necessidades de transporte num determinado período:
  - Frequência.
  - Destinos.
  - Passageiros.
  - Carga.
- O contexto e as infraestruturas disponíveis:
  - Ambientes urbanos ou remotos.
  - Outros meios de transporte disponíveis e a sua segurança.
  - Estado das estradas.

    - Requisitos administrativos para que uma agência seja proprietária de um veículo e para que as pessoas o conduzam.
    - Materiais básicos disponíveis, como combustível e consumíveis.
- Os custos de exploração de uma frota e o financiamento disponível.
- Os riscos (financeiros, legais e de segurança) de possuir e/ou gerir uma frota de veículos.

O número de veículos necessários deve ser determinado na fase de planeamento. Para o efeito, avaliar as diferentes atividades que requerem transporte de veículos e determinar o número de pessoas e a frequência necessários para cada atividade. As atividades típicas a considerar, incluem:

- Missões no terreno.
- Transporte de pessoal:
    - Entre escritórios na mesma região.
    - Entre o alojamento e o escritório ou outros locais de trabalho.
    - Entre escritórios e centros de transporte (i.e., aeroporto).
- Apoio a atividades diárias, tais como:
    - Administração.
    - Reuniões e coordenação.
- Utilização privada de veículos.
- Movimentação de cargas.

Devem ser desenvolvidos planos e disponibilizados recursos para reafetar, eliminar ou adquirir veículos em caso de aumento ou diminuição de escala, ou para renovar veículos obsoletos. Além disso, o número e os tipos certos de condutores devem ser avaliados e ajustados para corresponderem às operações. Devem ser consideradas políticas de RH, tais como o número máximo de horas de trabalho por dia ou feriados. Se a organização se estiver a deparar com alterações significativas em termos da procura de mobilidade ou o contexto operacional mudar significativamente, poderá ser necessária uma revisão mais profunda do modelo de gestão, incluindo:

- Contratação externa de alguns dos serviços relacionados com a frota, tais como a manutenção.
- Tipo de seguro.
- Recrutar mais pessoal para lidar com fluxos de trabalho relacionados com a frota.
- Mudar a primeira hora de partida ou a última hora de chegada.
- Incorporar procedimentos de habilitação de segurança ou de escolta para deslocações específicas.

Toda a revisão do planeamento deve incorporar os requisitos orçamentais e as estratégias para reduzir os custos da frota. Recomenda-se vivamente um orçamento anual específico para atividades da frota, incluindo custos de veículos, manutenção, consumo de combustível e outros itens consumíveis.

Os custos a considerar aquando da tomada de decisões relacionadas com veículos incluem a aquisição, importação, combustível, seguros, reparações, manutenção, mão de obra, portagens e estacionamento e eliminação, entre outros. O investimento necessário para a instalação de equipamento no veículo, tal como equipamento de comunicações ou de segurança, não deve ser negligenciado aquando da orçamentação. Se as organizações não considerarem todos os custos relacionados com a detenção de uma frota de veículos, isso pode resultar em dificuldades de financiamento, tais como não dispor de fundos suficientes para manter e reparar os veículos, para contratar um gestor de frota ou para organizar a formação de condutores.

Seleção e Aquisição de Veículos

Veículos

As considerações básicas na escolha do veículo de passageiros mais adequado estão relacionadas com a sua finalidade, o número de passageiros que requerem utilização simultânea e a duração e frequência das viagens. Nesta primeira fase, devem ser consideradas três opções principais: motociclos, veículos ligeiros ou carrinhas/miniautocarros. Se transportar carga, a capacidade de carga necessária deve ser antecipada. Podem ser considerados veículos com bagageira independente ou soluções híbridas, tais como veículos de caixa aberta. Visitar o capítulo Transporte rodoviário para mais informações sobre a seleção de camiões de carga. O contexto operacional, as condições ambientais e da estrada afetarão a decisão e determinarão os requisitos técnicos do veículo, tais como tração às 4 rodas (4WD), ar condicionado ou outras funcionalidades extra. A disponibilidade de peças sobresselentes no mercado local e o conhecimento e a capacidade locais para realizar todo o tipo de manutenção e reparações também são um fator importante a considerar.

Outros fatores que podem limitar as opções de seleção podem ser o orçamento disponível, os requisitos dos doadores ou as políticas organizacionais em matéria de normalização dos veículos. Os regulamentos dos doadores podem restringir o tipo ou a origem dos veículos que irão financiar.

Normalização

A normalização da frota pode ser útil quando se pretende realizar funções semelhantes com o conjunto de veículos em questão. A normalização de uma frota consiste em reduzir a diversidade de veículos da frota, contribuir para uma redução de custos significativa e melhorar a eficiência em processos essenciais como, por exemplo:

- **Planeamento** - Custos, tarefas, manutenção.
- **Operação diária do veículo** - Inspeções regulares, utilização de comandos e visores, “sensação” de condução.
- **Manutenção e reparações** - Diagnóstico, ferramentas, experiência.
- **Gestão de inventário** - Peças sobresselentes, combustível, fluidos.
- **Aquisição e relações com fornecedores** - Estudos de mercado, contratos, faturas.
- **Acompanhamento** - Comparar o desempenho entre veículos e condutores, despesas.

É importante empreender a normalização não só a nível da marca e do modelo do veículo, mas também para os principais componentes e equipamentos do veículo. A compra de um tipo de filtro, por exemplo, pode ajudar a controlar o consumo e, ao mesmo tempo, permitir aos gestores de frota negociar compras a granel. Uma normalização incorretamente gerida pode conduzir a suspeitas de conluio: todas as decisões sobre a normalização da frota têm de ser tomadas de forma transparente e com elevados níveis de responsabilidade.

Modalidades de Propriedade

Quando se trata da seleção e aquisição de veículos, a modalidade de propriedade torna-se um aspeto importante a discutir. Os veículos pertencentes a uma frota autogerida podem ser próprios, alugados ou ao abrigo de um contrato de “leasing”.

Veículos Próprios:

Se uma organização decidir adquirir os seus próprios veículos, há uma série de áreas a ter em consideração. Para mais informações sobre as vantagens e desvantagens da gestão de veículos próprios, consultar a secção sobre veículos próprios na secção de transporte rodoviário deste guia.

Veículos Alugados:

Atualmente, os veículos alugados estão disponíveis em praticamente todo o mundo. Dependendo do contexto, os alugueres são oferecidos por empresas privadas ou indivíduos, com ou sem condutor. As razões para utilizar veículos alugados podem ser várias: financeiras, programáticas, técnicas ou devido à insegurança. Alguns dos fatores essenciais a considerar quando se aluga um veículo podem incluir:

- O tempo de duração das atividades é desconhecido, e a recuperação do investimento na compra de um veículo pode ser difícil.
- O custo de importação de um veículo é demasiado elevado e não existem veículos de qualidade adequada no país de operação.
- Há uma necessidade urgente de aumentar a frota e a aquisição de um ou vários veículos demorará demasiado tempo.
- Há um aumento súbito da procura de transportes, tais como a avaliação rápida ou novas atividades.
- O trabalho é insuficiente para um veículo a tempo inteiro.
- O tipo de veículo padrão não é adequado para o trabalho, o contexto ou as condições ambientais.
- Ambientes inseguros onde o risco de danos ou roubo é tão elevado que economicamente não compensa o risco de comprar um veículo.

Em todos os casos, têm de ser tidas em conta e levadas a cabo algumas considerações e ações específicas, antes e durante o aluguer de um veículo:

- Uma inspeção adequada do veículo.
- Validação e integração do condutor do aluguer.
- Desenvolver um contrato para a prestação do serviço.

Inspeção Técnica e Administrativa de Veículos Alugados

Ao alugar um veículo, é importante avaliar o seu estado geral mecânico e administrativo. Isto é realizado para vários fins:

- Evitar atrasos nas atividades programadas devido a avaria do veículo.
- Aumentar a segurança das pessoas envolvidas na deslocação.
- Evitar ser acusado de danos já existentes no veículo.
- Assegurar o cumprimento de todos os regulamentos nacionais e locais.

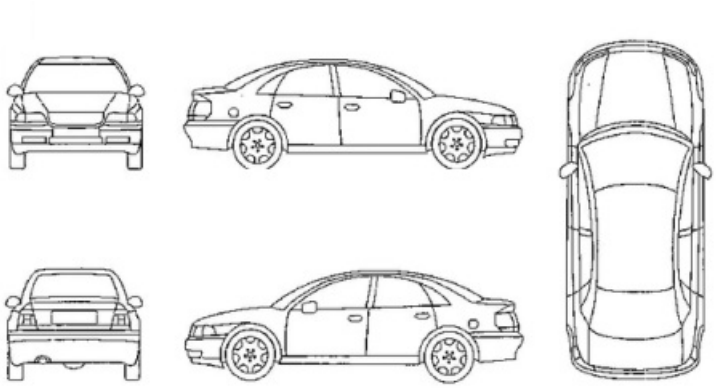
O ideal seria que todas as inspeções fossem realizadas por um mecânico qualificado. Recomenda-se a utilização de um modelo de inspeção que permita a inspeção automática e homogénea de todos os veículos, permitindo uma comparação e validação razoáveis antes da contratação. Sugere-se que sejam mantidos os registos separados de cada veículo inspecionado. Um modelo de inspeção poderia abranger os seguintes campos:

- Leitura do n.º de Km
- Nível de combustível
- Motor (Ruído, fugas, fumo)
- Sistema de lubrificação (fugas, filtros, pressão)

- Sistema de arrefecimento (Fuga, radiador, líquido, ventilador, correia)
- Admissão e injeção de ar (Filtro de ar, filtro de combustível)
- Sistema de escape (fixação, fuga)
- Depósito de combustível (fugas, tubos)
- Sistema de travagem (fugas, ruído, pedal, travões de estacionamento)
- Suspensão (macia/dura, molas, amortecedores-casquilhos)
- Pneus (pressão, piso, estado e roda sobresselente)
- Chassis (fissuras, aperto)
- Carroçaria (amolgadelas, para-choques, capô)
- Portas (vidros, dobradiças, ajuste, fechaduras)
- Visibilidade (para-brisas, espelhos, palas de sol)
- Bancos (cintos de segurança, fixação)
- Sistema elétrico (bateria, motor de arranque, luzes dianteiras e traseiras, piscas, luzes de tejadilho, avisos/indicadores no painel de instrumentos, escovas do para-brisas, buzina)
- Disponibilidade de Macacos e Ferramentas
- Documentos Administrativos (Registo, N.º de Chassis e Motor, Seguro do veículo)

Um guia para os utilizadores assinalarem onde podem aparecer danos físicos na carroçaria:

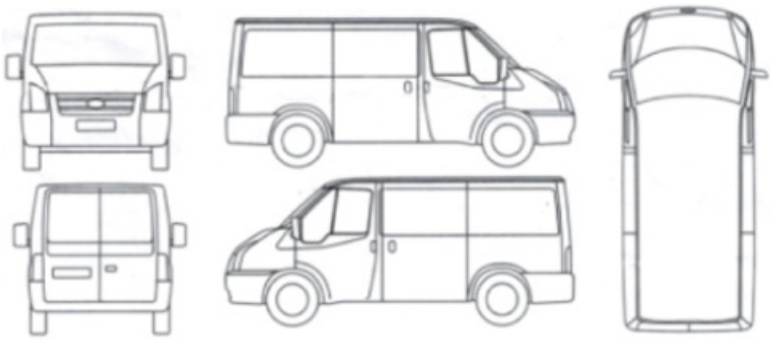
Sedan



4x4



Carrinha



Um [modelo para uma inspeção física diária](#) pode ter a seguinte apresentação:

LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DIÁRIA DE VEÍCULOS

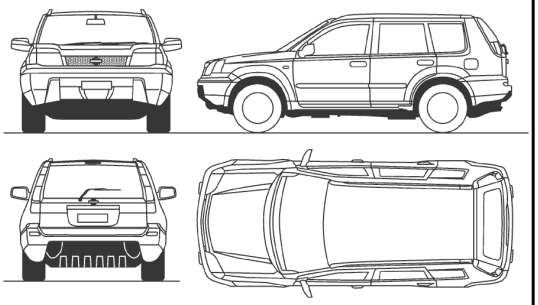
CÓDIGO DO VEÍCULO

INSPEÇÃO FEITA POR	
DATA:	ASSINATURA
NOME:	

KM
ATUAL:
PRÓXIMO SERVIÇO:

COMBUSTÍVEL				
DEPÓSITO	1/4	1/2	3/4	Ch
SECUNDÁRIO	1/4	1/2	3/4	Ch

EQUIPAMENTO	VEÍCULO - INTERIOR
☐ KIT DE PRIMEIROS SOCORROS	☐ REGISTO E DOCUMENTOS DO SEGURO
☐ EXTINTOR DE INCÊNDIO	☐ LIVRO DE REGISTO
☐ TRIÂNGULOS DE AVISO	☐ LUZES E SINAIS (em funcionamento)
☐ RODA SOBRESSALENTE E PNEU	☐ SEGURANÇA DOS ASSENTOS E CINTOS DE SEGURANÇA
☐ MACACO E MANIVELA	☐ RÁDIO - CODAN
☐ CHAVE EM CRUZ	☐ RÁDIO - VHF
MOTOR	**VEÍCULO - EXTERIOR**
☐ NÍVEL DO ÓLEO	☐ ESTADO DO PAINEL DA CARROÇARIA
☐ NÍVEL DO LÍQUIDO REFRIGERANTE	☐ DÍSTICO DO SEGURO
☐ NÍVEL DO FLUIDO DOS TRAVÕES	☐ PARABRISAS E JANELAS
☐ FLUIDO DE DIREÇÃO ASSISTIDA	☐ LÂMINAS DO LIMPA PARABRISAS
☐ LÍQUIDO DE LAVAGEM DO PARA-BRISAS	☐ ESPELHOS LATERAIS
☐ CORREIAS E VENTOINHA	☐ ESTADO E PRESSÃO DOS PNEUS
☐ BATERIA E TERMINAIS	☐ APERTO DAS PORCAS DAS RODAS



DANOS E OBSERVAÇÕES

Adaptado de IFRC

É necessário verificar a identificação do veículo (número do chassis e número do motor) por comparação com os documentos administrativos e a identificação do proprietário. Qualquer incerteza quanto à propriedade ou discrepância entre o veículo e a documentação apresentada deve desqualificar imediatamente o veículo para o serviço.

Validação e Integração de Condutores do Aluguer

Igualmente importantes para o estado mecânico do veículo alugado são o estado de saúde do condutor do aluguer, as capacidades de condução, as licenças administrativas, o comportamento na condução e no trabalho e os conhecimentos necessários para operar o veículo no contexto exigido, tais como falar a língua local e a geografia que será percorrida. Para mais informações sobre este assunto, consulte a secção seguinte sobre [recrutamento:](#)

seleção e exame de condutores.

Se o aluguer de veículos for uma estratégia a longo prazo, considerar manter uma reserva de condutores "de aluguer" que possam ser contratados mediante pedido. A validação e instrução de lotes de vários condutores numa única sessão reduzirá o tempo despendido nesta importante atividade.

Contrato de Aluguer

A fim de redigir um contrato de aluguer conveniente, deve ter-se em consideração o seguinte:

- Definir o período de tempo do aluguer e a unidade de tempo utilizada para a tarifa - hora, dia, semana, mês. Se o aluguer exceder um único dia, é recomendável acordar uma tarifa diária e cobrar com base nos dias de trabalho. Se for utilizada uma taxa mensal, esclarecer se o contrato cobre o mês civil, um período de quatro semanas ou 30 dias.
- Esclarecer quem fornece o condutor - a agência humanitária ou o proprietário. Se o proprietário fornecer o condutor, esclarecer que o custo dos condutores está incluído no aluguer. Além disso, as horas que o condutor pode trabalhar têm de ser acordadas juntamente com a tarifa para horas extraordinárias. Se necessário, o proprietário deve fornecer um segundo condutor. Aconselha-se que aos condutores fornecidos pelo proprietário, o proprietário lhes atribua ajudas de custo/alojamento.
- Definir a parte responsável pelo fornecimento de combustível:
    - Se a agência fornecer combustível, certifique-se de que o depósito está cheio antes da sua primeira utilização.
    - Se for o proprietário/empresa de aluguer que fornece o combustível, certifique-se de que a quantidade de combustível no depósito é suficiente para satisfazer as deslocações diárias programadas, evitando perder tempo precioso a ir a um posto de abastecimento de combustível.
- Identificar o local onde o veículo estará estacionado à noite - no complexo da agência ou nos proprietários. Quando o combustível é fornecido pela agência, o veículo deve ser estacionado no seu complexo.
- Assegurar que não há restrições quanto a locais onde o veículo pode ir em qualquer país. Isto é especialmente importante em estradas em muito mau estado de conservação ou em áreas de conflito.
- Assegurar que o proprietário fornece o seguro e o comprovativo de cobertura de seguro. Os passageiros já estão segurados ou é necessária uma cobertura adicional? É preferível uma cobertura de seguro abrangente. A agência deve evitar qualquer responsabilidade relacionada com acidentes de viação com veículos alugados. O não esclarecimento desta questão pode resultar em litígios e ações judiciais entre os proprietários do veículo e as agências humanitárias.
- Definir quem é responsável por avarias e pela manutenção regular. Recomenda-se vivamente que a responsabilidade pela reabilitação e reparação seja da responsabilidade do proprietário dos veículos: evitar a responsabilidade pela manutenção ou reparação de veículos que não são próprios, uma vez que o estado inicial do veículo pode levar a avarias frequentes, práticas abusivas e níveis de investimento avultados. Se possível, acordar que o proprietário forneça um veículo de substituição sem custos adicionais em caso de avaria ou manutenção, sem causar atrasos indevidos às atividades programadas.
- Proceder a um inventário completo de ferramentas/utensílios, manter um registo destes itens, e assegurar que o veículo transporta pelo menos as ferramentas mínimas necessárias em caso de um furo ou de uma reparação ligeira.

Adaptado da MSF Checklist para aluguel de veículos

“Leasing”

Em algumas circunstâncias, o “leasing” pode ser o método financeiramente mais vantajoso de alugar um veículo durante um período de tempo limitado. O “leasing” de veículos é definido como um aluguer de longa duração com certas obrigações para o locador para assegurar que o veículo está a operar corretamente e é mantido em boas condições.

Antes de se decidir pelo “leasing” de um veículo, o "custo do ciclo de vida" deve ser calculado e comparado com outras opções de aquisição. Se o “leasing” for a opção mais económica, o custo do ciclo de vida pode então ser utilizado para identificar o período e o fornecedor ideais de “leasing”.

A tabela seguinte pode constituir um resumo dos aspetos a considerar na compra, aluguer ou externalização:

Método	Vantagens	Desvantagens
Aquisição Local	• Custos de transporte mais baixos. • Entrega rápida. • Apoia a economia nacional.	• Pode não ter a qualidade ou quantidade necessária. • A elevada procura de veículos pode gerar concorrência entre organizações e conduzir a preços extremamente elevados. • Os doadores podem estar relutantes em financiar em caso de emergência de curta duração.
Compra do Estrangeiro/Importação	• Possibilidade de adquirir mais veículos de boa qualidade. • Pode levar a custos mais baixos se a organização tiver uma estrutura global com o fabricante de veículos.	• Prazos de entrega mais longos. • Custos mais elevados de envio e importação de veículos. • As organizações podem não poder importar um veículo para um país, dependendo da política nacional e dos regulamentos aduaneiros.

Método	Vantagens	Desvantagens
Aluguer de Veículos (utilizando prestadores locais de serviços de aluguer)	• Os veículos só serão encomendados/utilizados quando necessário e podem realizar viagens curtas. • Os custos de manutenção de rotina estão normalmente incluídos nos contratos de aluguer. • Sem despesas gerais na montagem e manutenção de garagens. • Sem custos de compra iniciais elevados. • As empresas de aluguer podem fornecer seguros e condutores que compreendam o ambiente e o itinerário.	• A organização perde o controlo sobre alguns aspetos da gestão da sua frota. • A interrupção dos serviços pode causar interrupções nas operações diárias. • Se o contrato de aluguer for cancelado por qualquer razão, a organização poderá ter de realizar investimentos avultados na compra de veículos ou no aluguer temporário para assegurar a continuidade da atividade. • Se o veículo alugado vier com um condutor, a qualidade do condutor tem de ser garantida.
Contratação externa de transporte	• O prestador externo tratará de tudo: condutores, veículos, combustível, manutenção, seguros, telemática, relatórios, entre outros. • A gestão da frota não é a atividade principal; as organizações podem concentrar-se estritamente no desempenho do seu programa. • Aumenta a poupança de custos, a produtividade dos recursos humanos e o fluxo de caixa. • Múltiplas opções de contrato: por veículo por viagem, por veículo por dia ou por tonelada.	• A organização perde o controlo de alguns aspetos da gestão da sua frota. • Realisticamente, a segurança, a velocidade e a qualidade têm de ser cuidadosamente avaliadas. • A interrupção dos serviços causará interrupções nas operações diárias.

Adaptado de Fleet Forum

Seleção e Gestão de Condutores

Os condutores são um componente essencial para as frotas autogeridas, tão importantes como os próprios veículos. Mesmo que uma organização tenha uma frota perfeitamente mantida, condutores de fraca qualidade ou a falta de investimento na formação de condutores podem levar a acidentes, danos, perda de carga e possivelmente problemas com multas ou processos judiciais.

Aptidões e Competências Necessárias

As organizações têm de assegurar que todos os funcionários envolvidos em atividades de condução possuem as competências necessárias para uma condução segura. A competência implica ter conhecimentos, aptidões, atitudes, bem como comportamentos adequados.

Algumas das aptidões e competências necessárias para os condutores são:

- Carta de Condução.
- Respeito dos valores humanitários e adesão à carta e aos princípios humanitários.
- Aptidão para conduzir.
- Capacidade de aplicar diferentes técnicas de condução: condução defensiva, condução fora de estrada, condução ecológica, etc.
- Instrução na língua de trabalho e ser capaz de falar a língua local.
- Respeito e vontade de trabalhar com pessoas de diferentes etnias e origens.
- Experiência com veículos específicos a utilizar (4x4, motociclos, etc.).
- Conhecimento das bases de mecânica.
- Bom conhecimento das estradas rurais.
- Saber o que fazer em caso de acidente ou emergência.
- Vontade de melhoria contínua (as capacidades de condução deterioram-se com o tempo; a posse da carta de condução em si não implica necessariamente tal competência).

Conduzir para o trabalho implica muitas vezes conduzir sozinho sem supervisão direta de gestores ou outros colegas durante longos períodos de tempo. Os condutores também podem ser obrigados a viajar e pernoitar fora de uma base ou a encontrar o seu próprio alojamento para a noite.

Recrutamento, Exame e Seleção

As agências que procuram manter os seus próprios veículos e ter uma reserva de pessoal de motoristas devem assegurar que a contratação é efetuada de forma consciente e que as competências e conhecimentos são claramente demonstrados. Ao recrutar condutores, as agências podem considerar:

- Solicitar documentação para comprovar que possui uma carta de condução e que está autorizado para operar o veículo em questão.
- Solicitar uma verificação de antecedentes.
- Solicitar ao candidato que demonstre as suas capacidades de condução em primeira mão num local seguro.
- Preparar com antecedência algumas perguntas técnicas.
- Se possível, realizar a despistagem de drogas.

A competência dos condutores para conduzir em segurança deve ser avaliada ao nível da entrevista e/ou antes da atribuição de tarefas de condução. A avaliação deve ter em conta a atitude do condutor, os seus conhecimentos em matéria de segurança rodoviária e as suas capacidades de condução ao volante, bem como outras evidências como a idade, a experiência, o historial de acidentes e de infrações, incluindo o estatuto de pontos de penalização e o histórico de formação anterior. O que segue abaixo pode ser utilizado como lista de controlo

para avaliação:

1. Geral	• Anos de experiência de condução. • Questões de saúde ou uso regular de medicamentos que possam afetar a capacidade de condução. • Realizar um simples teste de visão, fazendo o condutor ler uma matrícula a uma distância de 20 metros. Em caso de dúvida, consultar um profissional médico para um teste de visão adequado. • Avaliar conhecimentos sobre o código da estrada local (ou seja, velocidades máximas em determinados locais, significado de determinado sinal de trânsito). • Perguntar se tem experiência anterior com o tipo de veículo de exame. • Familiaridade com os controlos de tração às 4 rodas. • Conhecimentos sobre a procedimentos básicos de assistência de veículos. • Boas práticas para carregar um veículo, especificamente mercadorias pesadas ou perigosas. • Como reagir em caso de acidente. • Utilização do Diário de Bordo.

2.1) Verificação do veículo: Avaliar os conhecimentos sobre o que deve ser verificado antes de ligar o motor, porque é que isto deve ser verificado e o que deve ser feito quando são detetadas falhas. As verificações podem incluir fluidos de motor; pneus; roda sobresselente, macaco e ferramentas; procura de manchas debaixo do veículo.

2.2) Antes do Arranque do Motor:

- Ajusta o banco e os espelhos (sim/não)
- Assegura que usa os cintos de segurança (sim/não)
- O veículo está desengatado, o pedal da embraiagem para cima e o travão de mão puxado?
- Verifica o painel de instrumentos, as luzes e os piscas (sim/não)
- Avaliar os conhecimentos sobre o significado das luzes do painel de instrumentos

2.3) Após o Arranque do Motor:

- Escuta se existe algum ruído anormal (sim/não)
- Verifica o painel de instrumentos, por exemplo, luz de pressão do óleo (sim/não)

2.4) Antes de Conduzir:

2. Teste do Veículo e Exame de Condução

- Utiliza os espelhos e os piscas (sim/não)
- Mostra consideração pelo restante tráfego (sim/não)
- Arranca suavemente (sim/não)

2.5) Durante a condução:

- Respeita as regras de trânsito e os sinais da estrada (sim/não)
- Manobra e controla corretamente o veículo (sim/não)
- Utiliza os espelhos e os piscas (sim/não)
- Utiliza corretamente as mudanças e os controlos (sim/não)
- Mantém a velocidade correta tendo em conta o estado da estrada, a carga e o restante tráfego (sim/não)
- Pratica uma condução defensiva (isto é, deixando uma distância entre veículos) (sim/não)
- Antecipa perigos (sim/não)
- Mostra consideração pelo restante tráfego e passageiros (sim/não)
- Mostra consideração pelo veículo (isto é, sem travagens bruscas) (sim/não)

2.6) Verificar Manobras Específicas:

- Paragem de emergência (Bom/Correto/Mau)
- Arranque em subida (Bom/Correto/Mau)
- Inversão de marcha (Bom/Correto/Mau)
- Condução em cidade (Bom/Correto/Mau)
- Mudança de faixa; ultrapassagem (Bom/Correto/Mau)
- Condução fora da estrada (Bom/Correto/Mau)
- Condução com tração às 4 rodas (Bom/Correto/Mau)

3. Sensibilização para a Segurança	• Avaliar os conhecimentos sobre os principais riscos de condução na área e as medidas para os mitigar • Gestão dos principais perigos atuais (ou seja, postos de controlo, roubo de veículo à mão armada, acidentes, etc.) • Comportamento durante a avaliação (ou seja, confiança, calma, capacidade de comunicar)
4. Utilização de Equipamento e Ferramentas	• Colete refletor • Ferramentas de recuperação do veículo • Equipamento de comunicações (rádio, telefone por satélite, etc.) • Utiliza equipamentos enquanto conduz (sim/não)

Adaptado do Teste de Recrutamento de Motoristas de MSF

Condutores Não Profissionais (Pessoal)

Em algumas circunstâncias, não será necessário depender de condutores profissionais e outro pessoal assumirá a responsabilidade pela condução. Isto pode acontecer quando a inscrição de um condutor não é rentável, mas há ainda assim a necessidade de gerir uma frota própria, incluindo quando não estão disponíveis serviços de táxi fiáveis, quando riscos de segurança específicos o exigem, entre outros.

Em algumas ocasiões poderá ser possível uma solução mista, em que os condutores profissionais são os únicos autorizados a conduzir durante o horário de trabalho e algumas categorias de pessoal poderão ser autorizadas a conduzir após esse horário. Podem ser estabelecidas certas restrições em caso de condução por pessoal não profissional, incluindo: distâncias e limitações de tempo, restrições de pessoas a transportar, limites sobre a utilização de lazer, ou outras áreas de preocupação.

No caso de pessoal não profissional ser autorizado/solicitado a conduzir os veículos da agência, recomenda-se vivamente que seja definida uma política de enquadramento do acesso ao serviço: quem tem o direito de aceder ao mesmo e para que fins, ações administrativas para o efeito, responsabilidades da organização e dos trabalhadores. Também devem existir procedimentos básicos de partilha de veículos, incluindo: horários, reservas, gestão de chaves, instruções de estacionamento e medidas a tomar em caso de incidente.

Para além de possuir uma carta de condução válida, as aptidões do condutor devem ser devidamente testadas para assegurar que possui as aptidões necessárias para conduzir o veículo em questão no contexto em causa.

As apólices de seguro devem ser revistas para adaptar a cobertura às necessidades da organização. Se necessário, deve ser estabelecida e aceite pelo pessoal uma política clara de cobertura dos custos de reparação.

Comissionamento

O comissionamento refere-se ao processo de elevar os veículos e os utilizadores até ao nível de prontidão necessária para a implementação das deslocações. O comissionamento pode abranger as seguintes questões:

- Instalar o equipamento necessário.
- Informação e formação do condutor e do utilizador.

- Visibilidade/identificação da ONG.
- Questões de conformidade e administrativas.

Equipamento Necessário

Para operar num determinado contexto, poderá ser necessário equipamento adicional e a personalização do veículo. As modificações típicas para condições de estrada difíceis podem incluir:

- Barras de proteção frontal rígidas com rede mosquiteira.
- Para-choques dianteiro e traseiro reforçados com suportes para macacos de alta elevação.
- Segunda roda sobresselente montada onde for seguro e apropriado.
- Macaco de alta elevação montado onde for seguro e apropriado.
- Mastro de bandeira.

Estas modificações podem ser efetuadas pelo fornecedor do veículo se devidamente especificadas durante o processo de aquisição. Caso contrário, as modificações devem ser realizadas por uma oficina especializada.

Para efeitos de acompanhamento das deslocações e segurança, poderá ser necessária uma comunicação fiável com o veículo. Isto pode ser conseguido através de um telemóvel com ligação adequada, telefone via satélite ou rádio. Dependendo da tecnologia e dos modelos, certos equipamentos de rádio podem requerer uma instalação especializada. As modificações podem incluir: suporte de antena, fios de ligação à terra instalados no capô, instalações montadas no tablier e ligações e cablagem internas.

Por motivos de segurança, o equipamento básico poderá incluir um extintor de incêndio e um kit de primeiros socorros.

Informações e Formação

Dados os riscos incorridos durante a operação em determinados ambientes, deve ser feita uma integração adequada tanto dos condutores como dos utilizadores. Para os novos condutores, isto pode ser abordado pelo gestor de frota ou por outros condutores. Para as pessoas que fazem uso da frota, podem ser atribuídos outros perfis na organização para efeitos de informação. Em qualquer caso, o tempo necessário para instruir condutores e utilizadores não deve ser negligenciado.

Os tópicos a cobrir para a integração do condutor podem incluir:

- Responsabilidades do condutor (ver a caixa abaixo).
- Princípios humanitários.
- Protocolos de comunicação.
- Procedimentos de comunicação em caso de acidente ou avaria.
- Regulamento de condução interno (o regulamento da organização poderia ser mais restritivo do que o nacional).
- Procedimentos operacionais padrão para deslocações.
- Higiene e controlo de infeções.
- Programas e atividades.
- Acordos administrativos: como lidar com horas extraordinárias, acordos contratuais com ajudas de custo, etc.
- Utilização de material de visibilidade/identificação, tais como t-shirts, coletes.

Responsabilidades Padrão do Condutor

- Garantir a segurança e a proteção das pessoas e bens transportados.
- Respeitar as regras de trânsito.
- Respeitar os limites de velocidade definidos pela agência.
- Adaptar a velocidade de acordo com as condições da estrada, a carga transportada e os peões nas ruas.
- Usar sempre o cinto de segurança e garantir que todos os passageiros façam o mesmo.
- Utilizar o carregamento correto e seguro para mercadorias transportadas, e garantir que a carga está amarrada.
- Informar e notificar devidamente quaisquer problemas mecânicos.
- Atualizar os diários de bordo.
- Cuidar das ferramentas e das peças sobresselentes no automóvel.
- Assegurar a limpeza do automóvel.
- Notificação adequada de acidentes, avarias ou outros incidentes.

Extraído do Diário de MSF

Os tópicos a cobrir para a informação do utilizador podem incluir:

- Viagem: horário, duração e paragens na viagem.
- Segurança e proteção: principais ameaças, pontos quentes e comportamento esperado.
- Papéis e responsabilidades durante a deslocação. Funções do condutor, e ponto focal da deslocação atribuído dentro do(s) veículo(s) e ao nível do escritório.
- Protocolo de comunicações.

Visibilidade/Identificação

Os veículos são uma parte muito visível das operações humanitárias. Ao operar em contexto volátil ou em áreas de acesso restrito, a exibição clara da natureza humanitária da deslocação pode permitir o acesso ou aumentar a segurança. Para este efeito, no veículo podem ser usadas cores específicas e material que aumenta a visibilidade, tais como autocolantes ou bandeiras.

Recomenda-se que, com base numa avaliação do risco, sejam estabelecidos critérios básicos para a utilização de material que aumenta a visibilidade. Porquê, o quê e quando deve ser utilizado material de identificação, e onde devem estar situados no veículo - estas são algumas das perguntas básicas que têm de ser respondidas.

A cor da pintura, faixas magnéticas ou autocolantes são as soluções típicas para a carroçaria do veículo. Por razões óbvias, os logótipos permanentes não devem ser a opção se houver um risco de roubo de veículos à mão armada. Ao exigir que os veículos transportem bandeiras, avaliar o ambiente para assegurar um equilíbrio adequado entre a visibilidade adequada da bandeira e o impacto sobre outros objetos, tais como árvores ou mobiliário urbano.

Se for necessário o uso intensivo de material de visibilidade num veículo, certifique-se de que existe stock suficiente para o substituir regularmente. Se utilizar veículos alugados, garantir que o material de visibilidade é devolvido uma vez terminado o serviço.

Conformidade e Administração

Existem certas responsabilidades relacionadas com a utilização de veículos que têm de ser

consideradas por qualquer agência que faça a gestão de uma frota de veículos.

Condutores

Os condutores devem ter uma carta de condução válida para o veículo específico que operam. A carta de condução tem uma data de validade e deve ser renovada regularmente. Outras autorizações poderiam ser necessárias para o transporte de certas categorias de mercadorias, tais como uma licença comercial ou uma licença especial para o transporte de alguns artigos de carga. Consulte a regulamentação local/nacional para saber quais são aplicáveis à sua atividade.

Com exceção de acordos internacionais bilaterais ou regionais limitados, as cartas de condução nacionais não são reconhecidas em países estrangeiros. Para conduzir num país onde a carta de condução não é reconhecida, deve ser obtida uma carta de condução internacional. Visite *internationaldrivingpermit.org* para saber mais sobre acordos internacionais bilaterais ou regionais sobre o reconhecimento da carta de condução e como obter uma carta de condução internacional.

Veículos

Quer os veículos sejam próprios, alugados ou geridos por terceiros, é importante assegurar que todas as leis locais são cumpridas. Existem normas diferentes que são geralmente aplicáveis:

Registo	A utilização e a propriedade de veículos a motor estão fortemente regulamentadas na maioria dos países. Todos os veículos têm de ser oficialmente atribuídos a uma pessoa singular ou organização que será responsável por quaisquer obrigações ou responsabilidades relacionadas com o veículo. Por conseguinte, é importante passar pelo processo de registo exigido quando adquirir um veículo novo ou quando enviar um veículo antigo para abate.
Licença de Circulação	Dependendo da regulamentação local, podem ser exigidas taxas anuais de licença para cada veículo a motor utilizado na estrada. A taxa é normalmente proporcional ao peso bruto ou à potência do motor do veículo, mas pode ser específica à sua finalidade e tipo de cargas, tais como mercadorias sobredimensionadas ou perigosas.
Seguros	O seguro é um requisito legal para veículos a motor que visa fornecer uma cobertura financeira contra danos materiais ou ferimentos corporais resultantes de acidentes rodoviários ou outros incidentes. O seguro do veículo também pode cobrir o roubo, fenómenos da natureza ou catástrofes naturais e danos sofridos por colisão com objetos imobilizados. Os veículos devem estar segurados pelo menos até ao nível mínimo exigido pela lei local. Diferentes organizações terão políticas internas relativas até que ponto os seus próprios veículos devem ser segurados. Isto tem de ser estabelecido de acordo com o contexto operacional e com uma avaliação do risco.
Aspetos Técnicos	Os veículos também podem requerer uma autorização técnica que certifique que o veículo é seguro para operar em espaços públicos. A autorização técnica pode incluir considerações ambientais, como o tipo de combustível utilizado ou os níveis de emissões de CO_2 nos gases de escape. As inspeções técnicas podem estar relacionadas com o tipo de veículo e a sua finalidade, certificando o número de passageiros e pesos máximos admissíveis em termos de peso bruto do veículo, peso por eixo e carga útil.

Aptidão para Conduzir e Autorização Médica

O Fleet Forum fornece as seguintes orientações sobre exames médicos e autorizações médicas

para motoristas:

> “ Conduzir um veículo a motor é uma tarefa complexa que requer perceção, bom senso, capacidade de reação e capacidade física razoável. Uma série de condições médicas, bem como alguns tratamentos médicos, podem prejudicar a capacidade de condução. Exemplos comuns incluem perdas de consciência ou desmaios, distúrbios do sono, problemas de visão, diabetes, epilepsia, distúrbios psiquiátricos, doenças cardíacas e declínio relacionado com a idade.
>
> É aconselhável que os condutores profissionais sejam sujeitos a um teste de aptidão física todos os anos e que implementem controlos bianuais para o pessoal que conduz ocasionalmente. Todo o pessoal deve ser aconselhado a realizar um exame de saúde sempre que suspeitar que tem algum problema. Os testes de visão devem ser realizados por optometristas qualificados, e devem incluir um teste à amplitude de visão horizontal e vertical do condutor.
>
> É importante assegurar que os seus condutores estejam mental e fisicamente aptos a conduzir utilizando um processo de autodeclaração. Os condutores devem notificar a direção se tiverem deficiências ou condições que os possam impedir de conduzir em segurança.

Planeamento de Deslocações e Afetação de Recursos

O planeamento de deslocações e a afetação de recursos são atividades essenciais para uma gestão bem sucedida da frota. O objetivo do planeamento de deslocações consiste em responder a todos os pedidos de deslocação ao mesmo tempo que se utilizam os recursos da forma mais eficiente. O planeamento tem de ter em consideração elementos como o destino, o número de passageiros, a carga, e combiná-los com os condutores e veículos disponíveis, assegurando que o seu estado se adequa à finalidade e é compatível com o calendário de manutenção.

Para facilitar o processo de planeamento e evitar uma incorreta afetação de recursos, a ineficiência e o descontentamento entre os utilizadores, recomenda-se um plano semanal. Os pedidos de transporte devem ser preenchidos, aprovados e entregues à pessoa responsável pelo planeamento das deslocações dentro de um prazo acordado (tempo suficiente para permitir um planeamento adequado).

Modelo de solicitação de movimento semanal

LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

FORMULÁRIO DE PEDIDO DE DESLOCAÇÃO

Departamento e/ou escritório: _____ A partir de (data): _____ Até (data): _____

	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
Ponto focal da deslocação							
N.º de passageiros							
Destino							
Hora estimada de partida							
Hora estimada de regresso							
Finalidade							
Itens a transportar							
Observações							

Preparado por - Nome: _____ Aprovado por - Nome: _____

Preparado por - Título: _____ Aprovado por - Título: _____

Data: _____ Data: _____

Assinatura: _____ Assinatura: _____

Adaptado do Kit de Logística da Action against Hunger

Uma vez recolhidos os pedidos dos diferentes departamentos/serviços/utilizadores, pode ser definido um plano semanal de deslocações. O gestor de frota organizará as deslocações de acordo com a disponibilidade dos veículos, a sua capacidade (peso e número de passageiros) e as condições das estradas. Os critérios seguintes têm de ser tidos em consideração:

- Contexto da deslocação e cobertura de comunicações disponível.
- 4x4 ou 2x4.
- Experiência do condutor nas condições exigidas. O plano pode assumir várias formas, dependendo do nível ou da granularidade necessário.

Quando haja destinos coincidentes de vários departamentos, pode ser organizada uma deslocação combinada utilizando o mesmo veículo ou deslocando-se em comboio. Pode acontecer de não haver veículos suficientes disponíveis num determinado dia, pelo que a organização poderá ter de estabelecer prioridades e alterar o programa para cancelar ou combinar deslocações ou procurar um veículo adicional.

O plano semanal pode ser traçado em diferentes períodos de tempo: semanal, diário ou outro período de tempo operacionalmente relevante.

Abaixo encontra-se um modelo de plano semanal de deslocações

LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

PLANEAMENTO SEMANAL DE DESLOCAÇÕES

A partir de (data): _____ até (data): _____

Veículos regulares na base:

		Segunda-feira		Terça-feira		Quarta-feira		Quinta-feira		Sexta-feira	
Veículo	Condutor	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde

Veículos adicionais temporários:

Adaptado do Kit de Logística da Action against Hunger

Abaixo encontra-se um modelo de plano diário de deslocações

LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

PLANEAMENTO SEMANAL DE DESLOCAÇÕES

A partir de (data): _____ até (data): _____

Veículos regulares na base:

		Segunda-feira		Terça-feira		Quarta-feira		Quinta-feira		Sexta-feira	
Veículo	Condutor	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde

Veículos adicionais temporários:

Para um planeamento adequado, é necessário conhecer antecipadamente todos os itinerários e condições das estradas. Em áreas desconhecidas, poderia ser necessária uma avaliação do

percurso para recolher informações sobre distâncias, horários, marcos intermédios, indicações, cobertura de redes de comunicação, etc. Para este efeito, recomenda-se a utilização de "roadbooks". Um "roadbook" é uma matriz com indicadores básicos sobre as diferentes etapas de uma viagem entre dois locais diferentes.

Um "roadbook" típico terá a seguinte apresentação:

ESTRADA:	**Blantyre - Lilongwe**	**Duração:**	**4:30 h**	**ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO: 24/5/2010**
		Distância:	305 Km	

LOCAL	**TEMPO CONTÍN.**	**KM. CONTÍN**	**GPS**	**Cobertura de comunicações**	**Observações**
Blantyre	**0:00**	**0 km**			
Rotunda	0:10	7 km			
Lunzu	0:17	15 km			centro comercial
Lirangwe	**0:31**	**31 km**			centro comercial
Mdeka	0:40	42 km			
Zalewa	0:48	52 km			esquadra de polícia
Cruzamento M1 - M6	0:49	53 km			
Phalula	1:09	81 km			
Senzani	1:20	99 km			
Manjawira	1:25	108 km			
Chingen	1:30	115 km			esquadra de polícia + 1ª bomba de gasolina
Kampebuza	1:48	137 km			centro comercial
	1:58	147 km			Fronteira de Ntcheu DC
Ntcheu	**2:01**	**149 km**			Capital de Distrito - Hospital DC
Tsangano	2:20	158 km			Esquadra de polícia + fronteira Maláui-Moç.
Lizulu	2:46	195 km			Centro comercial
Bembeki	2:54	207 km			Desvio de Est. secundária para Mangochi
Dedza	**3:05**	**219 km**			Esquadra de polícia + bomba de gasolina
Chimbiya	3:35	243 km			Centro comercial
Kampata	3:55	272 km			
Nathenje	**4:04**	**283 km**			Polícia aduaneira
Nanjiri	4:12	292 km			Centro comercial
	4:16	295 km			Fronteira Lilongwe DC
Mitundu	4:18	297 km			Esquadra de polícia + bomba de gasolina
Lilongwe	**4:30**	**305 km**			Entrada da cidade

Extraído da Biblioteca de Logística MSF OCBA

O "roadbook" tem indicações ou marcos baseados em pontos de dados formados ao longo do percurso: distância, tempo e outras informações relevantes para a viagem, tais como cobertura de comunicações, hospitais, esquadras de polícia, bombas de gasolina, etc. Os

“roadbooks” também podem ajudar a informar durante a integração do condutor ou a determinar pontos de comunicação para efeitos de acompanhamento das deslocações.

Implementação e Monitorização de Deslocações

Saber o paradeiro dos veículos a todo o momento é essencial para uma frota coordenada e reativa, especialmente quando a dimensão da frota é grande, ocorrem deslocações simultâneas, e quando as operações são implementadas em contextos voláteis.

Os diferentes veículos têm de ter a capacidade de comunicar a qualquer momento com os escritórios da organização, permitindo a comunicação de qualquer incidente ou evento. Os pontos focais da organização também devem ter a capacidade de contactar qualquer veículo a qualquer momento, para comunicar alterações aos planos ou as últimas atualizações contextuais que exijam uma mudança no percurso. Para qualquer deslocação planeada, é altamente aconselhável dispor de equipamento de comunicação funcional e de um procedimento básico de comunicação, especificando quando comunicar, a quem e com que meios.

Em algumas ocasiões é altamente aconselhável ter uma pessoa específica para acompanhar as deslocações e registar a localização atual do veículo e o último contacto efetuado. Quando se confia nos sistemas de comunicação por rádio, este papel é normalmente assumido por um operador de rádio designado e treinado. Em locais com cobertura de telemóvel suficiente e onde as comunicações dependem de redes móveis, as aplicações de mensagens instantâneas podem ser o meio de monitorizar as deslocações.

Os dispositivos de localização são outra opção para monitorizar as deslocações. Os dispositivos de localização variam na sua funcionalidade, mas geralmente recolhem informações como a posição, velocidade, direção e outros dados do veículo utilizando GPS, sensores e outros acessórios, e enviam dados de seguimento através de redes de telemóveis ou de satélite para um servidor remoto, que permite aos gestores de frota autorizados monitorizar o desempenho em tempo real. A informação recolhida é geralmente utilizada para melhorar os padrões de condução, os planos de deslocações ou o desempenho da frota. Além disso, alguns dispositivos de localização também podem enviar alertas para números de telefone específicos quando um evento predefinido acontece: altas velocidades, locais atingidos ou mesmo colisões. Os dispositivos de localização não substituem os dispositivos de comunicação e, em todos os casos, um dispositivo de comunicação operacional deve ainda acompanhar a deslocação do veículo.

Monitorização do Desempenho da Frota

A Gestão da Frota deve contribuir para a eficiência e a eficácia de custos da organização, ao mesmo tempo que são alcançados os seus objetivos operacionais. Obter dados, analisar dados e tomar decisões informadas é um processo básico composto por três etapas para controlar e melhorar o desempenho das frotas.

Recolha de Dados

Os dados da frota devem ser obtidos de forma estruturada, tendo sempre em mente que os dados recolhidos devem contribuir para a tomada de decisões. Os critérios de desempenho da frota podem ser classificados nos seguintes blocos:

Utilização	• Taxa de disponibilidade: Qual é o tempo em que os veículos estão disponíveis para utilização (não avariados ou na oficina). • Taxa de utilização: qual é o tempo que os veículos são utilizados?
Hábitos e Condições de Condução	• Consumo médio de combustível: está dentro do intervalo esperado? • Custos de manutenção e reparação.
Custos	• Custos de combustível. • Custos de manutenção e reparação. • Custos de exploração. • Custo por km.
Segurança	• Incidentes por 100.000 km • Ferimentos por 100.000 km • Mortes por 100.000 km

A fim de gerar indicadores básicos, recomenda-se que as seguintes informações sejam recolhidas mensalmente:

- Número de dias úteis para o período atual.
- Número de dias em que o veículo foi utilizado durante o período atual.
- Número de dias durante o período atual em que o veículo esteve na oficina para assistência ou reparação.
- Distância percorrida durante o período atual.
- Combustível consumido durante o período atual.
- Custos incorridos durante o período atual em termos de:
  - Combustível.
  - Manutenção.
  - Reparação.
  - Pneus.
  - Outros/ Diversos (limpeza, verificação da pressão dos pneus).
- Colisões e incidentes com veículos
  - Número de incidentes com veículos durante o período atual.
  - Número de feridos durante o período atual.
  - Número de vítimas mortais durante o período atual.

Diário de Bordo do Veículo

A informação de monitorização é obtida a diferentes níveis e de diferentes fontes. O principal repositório de informação sobre as movimentações do veículo é o diário de bordo do veículo. O diário de bordo do veículo é um livro utilizado para registar todas as informações relevantes sobre um veículo específico. É sempre guardado no veículo e é da responsabilidade do condutor atribuído ao veículo. Normalmente os diários de bordo têm duas partes diferentes: uma para registar todas as atividades de reparação e manutenção e uma segunda para registar a quilometragem e o consumo de combustível.

Abaixo encontra-se um modelo de livro de registo de manutenção do veículo

LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

LIVRO DE REGISTO DE MANUTENÇÃO DO VEÍCULO

Número do veículo/placa: _____ Data: _____

Mini serviço "A"	Quilómetros	Pormenores de manutenção - Observações - Trabalho ainda por fazer
☐ Limpar o motor.		
☐ Mudar o óleo do motor.		
☐ Limpar e drenar o separador de água.		
☐ Limpar o filtro de ar.		
☐ Verificar o nível de óleo: caixa de velocidades, caixa de transferência, eixos (se houver água misturada, trocar o óleo).		
☐ Limpar a união dos respiradouros dos eixos e da mangueira.		
☐ Lubrificar a transmissão (8 bicos) e o sistema de direção.		
☐ Verificar o estado da suspensão: isoladores (buchas de borracha), lâminas de mola e amortecedores de choque.		
☐ Verificar o estado das fixações traseiras e dianteiras do motor.		
☐ Verificar o estado do tubo de escape e dos isoladores (fixações de borracha).		
☐ Verificar o estado e a tensão da correia.		
☐ Verificar as diferentes luzes de aviso do tabliê.		

Próximo serviço de tipo "B" aos:
Km

Afixar um autocolante com a quilometragem do próximo serviço no painel de instrumentos.

Adaptado de ACF

Um modelo de diário de bordo de movimento do veículo

LOGÓTIPO DA ORGANIZAÇÃO

LIVRO DE REGISTO DE DESLOCAÇÕES DO VEÍCULO

Número da folha:		Mês:		Ano:	N.º do veículo:		Placa:		
Data	Assinatura do condutor	Partida			Chegada			Quantidade de reabas-tecimento (Litros)	Observa-ções (porta-gens, taxas, etc.)
		Local	Hora	Índice (KM)	Local	Hora	Índice (KM)		

Adaptado de ACF

Tanto os modelos de registo de manutenção como os modelos de registo de combustível são

impressos num único livro que é preenchido pelo condutor e pelo mecânico, e recolhidos regularmente pelo gestor de frota. Recomenda-se a compilação de todos os diários de bordo e o seu processamento mensal.

A informação do Diário de Bordo é então transferida para uma folha de cálculo para consolidação e análise. Podem ser utilizados vários modelos para uma recolha sistemática de dados. A Fleet Forum oferece uma ferramenta de recolha e comunicaçãobaseada em folha de cálculo desenvolvida pela OMS.

Consumo de Combustível

O consumo de combustível do veículo é um dos parâmetros básicos para monitorizar o estado do veículo e os hábitos de condução.

O fabricante do veículo ou o gestor de frota deve fornecer uma base de referência para o consumo de combustível do veículo, de acordo com a sua experiência. As condições da estrada, o peso da carga, o tempo em marcha lenta, a utilização do ar condicionado, a idade do veículo, a condição de serviço e outros elementos podem afetar o consumo de combustível. Tendo estes fatores em consideração, o consumo de uma dupla condutor-veículo deve ser mais ou menos regular ao longo do tempo e quaisquer desvios significativos devem ser analisados para compreender as razões subjacentes e corrigidos, se possível.

A base de referência para o consumo de combustível por tipo de veículo geralmente tem a seguinte apresentação:

Tipo de veículo	**Consumo de combustível (litros aos 100 km)**
Sedan < 2,7 toneladas	11,90
CARRINHA DE CAIXA ABERTA / SUV /SUV-4x4 (Peso bruto do veículo <3,5 T)*	15,35
CARRINHA/MINIAUTOCARRO (Peso bruto do veículo <3,5 T)	15,35
VEÍCULO BLINDADO (VB)	21,80
AUTOCARRO/CAMIÃO (Peso bruto do veículo >3,5 T)	20,50

Adaptado da OMS

Recomenda-se calcular o consumo após cada reabastecimento. Para efetuar o cálculo do consumo em litros aos 100 Km:

1. Tomar a distância entre 2 abastecimentos.

2. Distância no último abastecimento menos a distância no abastecimento anterior:

   2,046 - 1,380 = 666 Km

3. Quantidade de combustível colocada no depósito no último abastecimento:

Example

   80 litres

4. O consumo de combustível aos 100 Km é:

   80/666 × 100 = 12 L/100 Km

Outras Fontes de Dados

As informações sobre a utilização do veículo que podem ajudar a calcular a taxa de disponibilidade ou a taxa de utilização poderiam ser extraídas dos registos de planeamento de deslocações e da oficina.

As informações sobre acidentes com veículos também devem ser devidamente registadas para permitir a monitorização dos indicadores de segurança relacionados com a frota. A Fleet Forum tem disponível um kit de ferramentas abrangente para a gestão de relatórios e análises de acidentes.

A recolha regular de feedback dos utilizadores do serviço pode fornecer informações qualitativas como o nível de satisfação, as práticas de condução, o comportamento do condutor e a mentalidade de serviço, segurança, entre outros.

Estado e Manutenção dos Veículos

O bom estado de conservação dos veículos é fundamental para uma gestão adequada da frota, para ajudar a atingir objetivos operacionais de forma segura, otimizar a utilização dos recursos e cumprir as leis e regulamentos nacionais. O bom estado de conservação dos veículos é alcançado através da utilização e manutenção adequadas dos mesmos.

Geralmente, a manutenção pode ser abordada de duas formas diferentes:

- **Um regime preventivo** consiste em agendar os serviços de manutenção periódica.
- **Um regime reativo** consiste em aguardar que ocorra uma avaria antes de a reparar.

A gestão da frota de veículos tem como objetivo disponibilizar o transporte durante o máximo

de tempo possível. Isto consegue-se planeando as intervenções de manutenção e limitando o tempo de paragem ao mínimo.

É sempre mau não poder utilizar um veículo durante um dia. Mas quando a manutenção do veículo é programada com antecedência, as equipas ou o pessoal podem planear em torno da ausência para reduzir o impacto sobre outras atividades que exijam a utilização do veículo.

Além disso, o funcionamento de um veículo sem manutenção preventiva resulta em ineficiências, umas vez que as avarias subsequentes tendem a ser significativamente mais dispendiosas e as reparações mais morosas. Certas avarias podem afetar a fiabilidade do veículo e, consequentemente, a segurança do utilizador. As reparações e a manutenção devem ser realizadas em tempo oportuno, sem demora, para manter o veículo num estado fiável ao longo de todo o seu ciclo de vida.

Frequência da Manutenção Preventiva

A manutenção preventiva começa com verificações diárias e semanais. Estas inspeções são da responsabilidade do condutor e visam identificar proativamente possíveis problemas mecânicos. Segue uma lista de calendário de manutenção preventiva recomendada:

Antes de ligar o motor do veículo para a primeira utilização no dia, o condutor deve reservar 10 minutos para verificar:

- Nível de óleo do motor.
- Nível de líquido refrigerante.
- Nível de óleo dos travões e da embraiagem.
- Nível da água do lava-para-brisas.
- Limpeza do radiador.
- Estado de todos os pneus, incluindo o pneu sobresselente (pressão à vista, fissuras em ambos os lados).
- Possíveis fugas debaixo do carro.

Após o arranque do veículo, o condutor deve estar atento a ruídos anormais, verificar os piscas, a iluminação e as luzes de aviso do painel de instrumentos, e verificar a presença de todo o equipamento necessário.

Lista de verificação do modelo

Uma vez por semana (recomendado no final da semana), o condutor deve reservar 1 hora para:

- Limpar o interior e o exterior do veículo.
- Limpar o filtro de ar.
- Verificar a bateria (fixação adequada e nível de água).
- Verificar o nível de óleo da direção assistida.
- Verificar a folga na direção.
- Verificar a pressão dos pneus e o estado dos pneus (ver tabela de pressão dos pneus).
- Verificar a presença das tampas das válvulas.
- Verificar e limpar o respirador dos eixos dianteiro e traseiro.
- Verificar o estado e a fixação do tubo de escape e do silenciador.
- Verificar as molas e todos os casquilhos da suspensão dianteira e traseira.
- Verificar os amortecedores (verificar os casquilhos e a ausência de fugas).
- Verificar os casquilhos de controlo da barra estabilizadora dianteira e traseira.
- Verificar o funcionamento de portas, fechaduras, cintos de segurança e luzes (de aviso).

Adaptado do diário de manutenção de veículos de MSF.

Em caso de identificação de quaisquer problemas, o condutor deve registá-los no diário de bordo do veículo e informar o gestor de frota, que avaliará a extensão dos danos e planeará todas as medidas relevantes.

Para além das verificações regulares sob a responsabilidade do condutor, são regularmente necessários serviços de manutenção específicos para manter o veículo num bom nível de funcionamento. Diferentes peças ou fluidos no veículo têm uma frequência de substituição diferente: por exemplo, o óleo do motor tem de ser mudado com mais frequência do que o óleo dos eixos. Outras intervenções, como a substituição das pastilhas dos travões ou a substituição dos pneus, serão feitas de acordo com o estado atual da peça.

Os gestores de frotas devem verificar junto do fabricante do veículo qual a manutenção regular necessária para o veículo e a frequência recomendada para reparações e manutenção. O calendário de manutenção normalmente está disponível no manual do veículo, mas normalmente também está disponível na Internet. A frequência da manutenção deve ser adaptada de acordo com as condições de utilização específicas de cada ambiente operacional,

e a manutenção periódica deve ser realizada por um mecânico qualificado.

Oficina de Mecânica Própria ou Subcontratada

Em geral, a escolha entre a criação e a gestão de uma oficina ou a utilização de um prestador de serviços de mecânica baseia-se nos seguintes elementos:

- A dimensão da frota e o âmbito dos requisitos de manutenção, com base no que é necessário, para quantos veículos, com que frequência e que tarefas precisam de ser executadas.
- A disponibilidade e a qualidade dos prestadores de serviços e das peças sobressalentes disponíveis.
- O custo de cada solução alternativa.

As organizações devem considerar todos os fatores antes de se decidirem sobre possíveis alternativas.

Uma solução mista em que os serviços básicos são executados numa oficina autogerida e as intervenções mais complexas são externalizadas é muitas vezes uma solução adequada quando se opera em locais remotos onde os serviços e as infraestruturas são limitados e a distância até à oficina de mecânica mais próxima torna impraticável o uso frequente.

Embora avaliar a "disponibilidade" possa ser a parte mais fácil, avaliar a qualidade do serviço pode ser difícil. Alguns dos elementos seguintes poderiam ser utilizados para avaliar os prestadores de serviços:

- Desvios face ao diagnóstico inicial, à estimativa de custos de reparação e ao tempo.
- Referências de outros clientes.
- Número de reparações “ad-hoc” atribuíveis à falta de manutenção, ou que foram necessárias apesar de se ter efetuado o serviço de manutenção regular recomendado.
- Falhas recorrentes num veículo em particular. Se um veículo for colocado ao serviço com problemas específicos, estes devem ser resolvidos (de preferência "permanentemente") quando o serviço for concluído.
- Número de veículos que atingem a respetiva duração de vida estimada. Todos os veículos que cumprem a manutenção regular recomendada devem estar em condições de operação fiáveis até ao termo do respetivo tempo de vida normal.

Além disso, poderiam ser avaliadas algumas noções básicas numa visita às instalações da oficina:

- Segurança e proteção, com especial atenção ao controlo de acessos.
- Disponibilidade de ferramentas específicas adequadas em boas condições e a sua utilização segura: montagem de pneus, soldadura, equipamento elétrico, roda de esmeril, etc.
- Disponibilidade de instalações específicas e capacidade para trabalhar em fileiras simultâneas para veículos ligeiros, camiões, motociclos, geradores.
- Tipo de intervenções mecânicas possíveis: Motor, carroçaria, pintura, sistema elétrico, programação de veículos.
- Disponibilidade, aprovisionamento e controlo sobre peças sobresselentes.
- Limpeza e estado geral da oficina.
- Condições de trabalho e cuidados com os riscos profissionais.
- Procedimentos com peças usadas e gestão de resíduos gerais e perigosos.

Os custos nunca devem ser o princípio orientador - a qualidade do serviço é primordial. Os

custos de exploração, especialmente o investimento inicial para uma oficina própria, podem ser consideráveis. O período de tempo abrangido por qualquer oficina autogerida é de importância fundamental, uma vez que o tempo para recuperar o investimento pode ser significativo.

Se a decisão final for externalizar a manutenção, é importante realizar avaliações periódicas da qualidade do serviço e manter registos de todas as reparações e manutenções. Recomenda-se que o condutor designado esteja presente durante todo o processo de reparação e evitar deixar os veículos à noite se as instalações não forem consideradas seguras. Recomenda-se solicitar uma inspeção visual de todas as peças que tenham sido substituídas e faturadas.

Reabastecimento

O combustível é essencial para o funcionamento do veículo e constitui uma despesa significativa na maioria das operações humanitárias. Combustível de fraca qualidade pode causar problemas mecânicos graves (por vezes irreversíveis) e reduzir consideravelmente o tempo de vida útil do veículo. Portanto, o reabastecimento de combustível é uma atividade básica, mas tem de ser cuidadosamente controlada.

Um veículo ligeiro com um consumo médio de combustível de 10 L/100 Km, que percorra 100 Km diariamente, terá de reabastecer pelo menos uma vez por semana (mais ou menos vezes dependendo da capacidade do depósito de combustível). Regras básicas para a utilização de combustível:

- Conduzir sempre com mais de metade do depósito cheio, para evitar uma situação de "depósito quase vazio" a meio de uma viagem.
- Reabastecer sempre fora das horas de serviço, para evitar afetar as atividades regulares.

Recomenda-se agendar pelo menos 1 reabastecimento por semana, independentemente do nível de combustível no depósito do veículo. Os reabastecimentos devem ser efetuados até à capacidade máxima do depósito. Isto facilitará os cálculos de consumo de combustível e reduzirá a frequência dos reabastecimentos. O reabastecimento de combustível pode ser uma atividade perigosa e morosa, especialmente na gestão de grandes frotas ou em estações de serviço congestionadas.

Sugere-se a incorporação de um procedimento de reabastecimento de combustível nas políticas de gestão da frota. Para além das questões acima mencionadas, os procedimentos devem incluir princípios básicos sobre a qualidade do combustível e os métodos de pagamento.

O combustível deve ser protegido contra qualquer contaminação acidental ou intencional - nenhumas impurezas, poeiras, outros líquidos ou aditivos químicos devem interagir com ou misturar-se com o combustível. A qualidade do combustível deve ser verificada em toda a cadeia de abastecimento, especialmente se for transportado ou armazenado em barris, uma vez que os barris podem estar sujos ou ter água devido à condensação do ar húmido.

Os gestores têm de assegurar que os veículos são reabastecidos com o tipo de combustível correto: abastecer um veículo a gasóleo com gasolina tem consequências irreversíveis e pode acabar por destruir o motor.

Utilização de Abastecimento de Combustível Externo

Se o reabastecimento regular for efetuado por veículos diretamente num posto de abastecimento de combustível externo, deve ser definido um procedimento de

reabastecimento que inclua os seguintes tópicos básicos:

- Que postos de abastecimento de combustível são válidos para reabastecimento: deve ser aplicado um procedimento de aprovisionamento regular para selecionar o fornecedor de combustível mais apropriado. Na avaliação, devem ser incluídos critérios básicos tais como: preço, qualidade do combustível, proximidade, fiabilidade, condições de pagamento, outros serviços disponíveis (verificação da pressão dos pneus, limpeza).
- As pessoas autorizadas a adquirir combustível.
- A quantidade máxima que pode ser extraída.
- O método de pagamento. Os vales ou cartões pós-pagos são opções adequadas. O dinheiro deve ser evitado devido aos riscos e à carga administrativa, especialmente com grandes frotas e múltiplos condutores. Para a utilização de vales e cartões pós-pagos tem de ser celebrado um acordo com o fornecedor, especificando os termos de utilização.

Modelo de comprovante de combustível

VALE DE COMBUSTÍVEL **N.º:**

A utilizar apenas para a compra de combustível quando não pago na entrega.

Nome da estação de combustível:	☐ Para um veículo ID. _____ ☐ Para stock

AUTORIZAÇÃO

Tipo de combustível a entregar:

☐ **Gasóleo** ☐ **Gasolina** ☐ **Querosene**

A entregar no(s) depósito(s) do(s) veículo(s):	Outros:
☐ Depósito(s) cheio(s)	☐ Jerricã(s) _____ litros
☐ Quantidade especificada: _____ litros	☐ Tambor(es) ou cisterna(s) _____ litros

Autorizado por (nome e assinatura): Data:

COMBUSTÍVEL ENTREGUE

Quantidade entregue *em números*: _____ litros Data de entrega: _____

em letras _____ litros

Recebido por (nome e assinatura do colaborador): Assinatura do gestor da estação e carimbo:

Quando o combustível for para o veículo, não esquecer de preencher o livro de registo de combustível.

Adaptado de ACF

Para permitir a reconciliação e o pagamento, o vale deve ser impresso/preenchido com uma

cópia a papel químico em três folhas:

1. Responsável pela autorização.
2. Posto de abastecimento de combustível.
3. O funcionário que recebe o combustível para posterior entrega no escritório para efeitos de reconciliação e pagamento.

Para uma visão geral dos abastecimentos de combustível por autogestão, consultar a secção sobre armazenamento e gestão de combustívelno final deste guia.

Fim da Vida Útil do Veículo

A gestão de todo o ciclo de vida dos veículos é essencial para obter uma utilização eficiente dos recursos, incluindo o eventual abate ou eliminação de veículos. É preferível vender e/ou substituir os veículos antes que a sua manutenção se torne demasiado dispendiosa, e assim garantir que pode ser alcançado o respetivo valor ideal de revenda ou substituição.

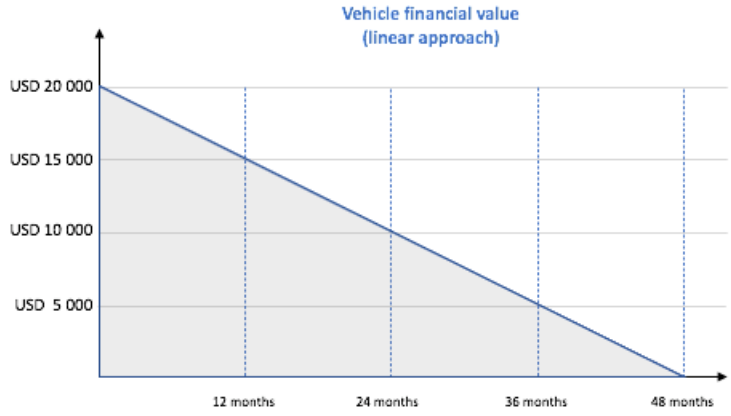
As vantagens de abater, eliminar e substituir adequadamente os veículos, incluem:

- Contribuir para reduzir os custos de manutenção.
- Reduzir as emissões de CO2
- Otimizar o preço de venda do veículo.

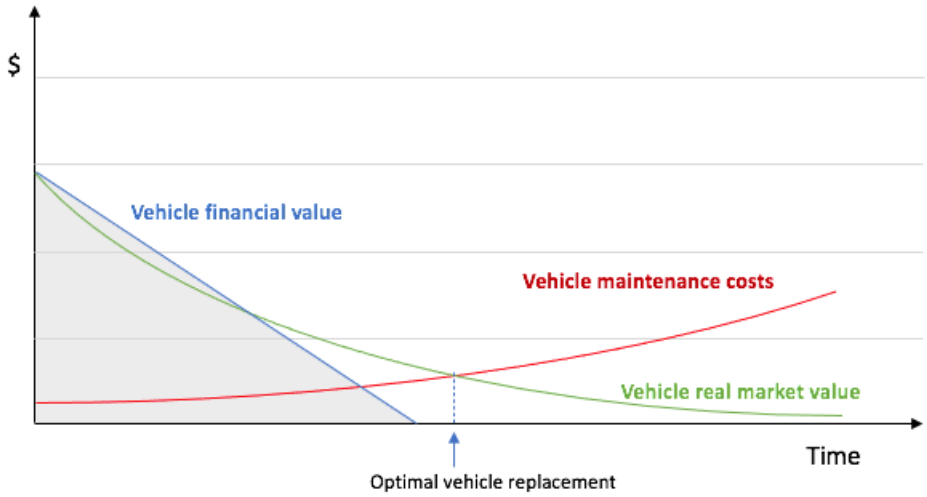
Vida Económica

A "vida económica" é o período de tempo previsto durante o qual um bem permanece útil para o proprietário médio. Quando um bem deixa de ser útil ao seu proprietário, é considerado como tendo ultrapassado a sua vida económica. A vida económica do veículo deve ser definida por cada agência como parte da sua política de gestão de ativos: algumas podem considerar 48 meses, outras considerar 60 meses.

O exemplo abaixo apresenta uma estimativa linear ao longo do tempo do valor de um veículo adquirido avaliado em USD $20.000, considerando 48 meses de vida económica.



Podem ser aplicados modelos mais complexos para representar o valor do veículo ao longo do tempo. A título de exemplo, uma abordagem de curva exponencial pode ser mais exata para determinados fins, uma vez que o veículo perde muito do seu valor após a sua primeira utilização. A vida económica pode ser calculada determinando o ponto em que o valor de revenda estimado de um veículo se torna inferior aos custos de exploração anuais.



Devido à natureza e ao custo de muitos veículos detidos e operados por agências humanitárias, muitas organizações podem optar por vender um veículo muito antes de o custo de manutenção atingir o mesmo nível dos custos de reparação. Isto aplica-se especialmente a operações em que o risco de uma avaria inoportuna é mais do que apenas o custo de reparação. Tal pode incluir:

- A segurança real do veículo pode ser afetada se as agências operarem em ambientes inseguros que exijam veículos de emergência a todo o momento.
- Terreno acidentado ou fora de estrada que exige um desempenho consistente dos veículos.

Segue um exemplo da evolução dos custos de revenda versus os custos de manutenção em comparação com o valor de compra original:

Ano	Valor de Compra Original	Valor de Revenda Estimado	Custo Anual de Manutenção e Combustível
1	$50.000.00	$45.000.00	$5.000.00
2	$50.000.00	$40.000.00	$5.500.00
3	$50.000.00	$38.000.00	$6.000.00
4	$50.000.00	$35.000.00	$6.500.00
5	$50.000.00	$32.000.00	$7.000.00
6	$50.000.00	$29.000.00	$7.500.00

Ano	Valor de Compra Original	Valor de Revenda Estimado	Custo Anual de Manutenção e Combustível
7	$50.000.00	$25.000.00	$8.000.00
8	$50.000.00	$22.000.00	$8.500.00
9	$50.000.00	$19.000.00	$9.000.00
10	$50.000.00	$16.000.00	$9.500.00

As agências devem ter sempre em mente que a vida económica de um ativo é diferente da sua vida física real. Os veículos terão sempre uma vida maior do que as suas respetivas vidas económicas para uma agência, e a relação entre as duas dependerá da utilização do veículo e das condições operacionais. Neste sentido, é comum estabelecer um limite de quilometragem para começar a equacionar a substituição de um veículo - frequentemente utiliza-se 200.000 Km (+/- 50.000 Km) como regra de base.

Algumas agências podem decidir prolongar a vida útil de um veículo para além da sua vida económica. Isto é especialmente pertinente quando foi aplicado um bom regime de manutenção e os registos mostram que os custos de manutenção do veículo ainda estão abaixo do seu valor de revenda no mercado. A decisão de substituir um veículo deve ser sustentada por registos consistentes de gestão da frota que reflitam os custos, a utilização, a segurança e a idade dos ativos.

Além disso, dependendo da legislação do país relacionada com as agências humanitárias e os mecanismos de financiamento utilizados para adquirir o veículo, esta lógica pode estar sujeita a algumas limitações. Alguns países não permitem que ONGs privadas revendam bens como veículos e alguns doadores exigem a doação ou a transferência de veículos no final do projeto para outra agência ou projeto financiado. Ter conhecimento da legislação do país e dos procedimentos específicos dos doadores relacionados com a gestão de ativos e de veículos é fundamental para evitar incorrer em riscos legais ou financeiros significativos.

Abate e Eliminação

Uma vez tomada a decisão de substituição de um veículo, devem ser equacionadas diferentes opções para o abate e a eliminação de veículos antigos. Os métodos de eliminação mais comuns são:

- **Doação** - veículos em bom estado e que cumpram os requisitos de segurança podem ser alvo de doação a agências parceiras ou a intervenientes-chave. As doações têm de cumprir a legislação nacional e as políticas internas e precisam de ser devidamente documentadas.
- **Venda** - veículos que não são necessários e que tenham um valor de mercado viável podem ser alvo de revenda. Para evitar quaisquer suspeitas de favorecimento de determinadas entidades ou pessoas, recomenda-se um leilão totalmente documentado. A

revenda de um veículo tem de cumprir a legislação nacional e as políticas internas e precisa de ser devidamente documentada.

- **Transferência** - veículos em bom estado e que cumpram os requisitos de segurança podem ser alvo de transferência para outra entidade ou programa. Esta é a opção preferida pela maioria dos doadores quando o veículo ainda está dentro da sua vida económica. Além disso, é uma solução cómoda ao encerrar projetos ou ao desmantelar escritórios locais com veículos atribuídos.
- **Destruição ou aproveitamento para peças sobresselentes** - Os veículos em mau estado ou que não cumpram os requisitos de segurança devem ser destruídos ou desmantelados para aproveitar peças utilizáveis. Deve ser identificada uma instituição pública ou privada com capacidade para desempenhar adequadamente a tarefa. É necessário efetuar uma avaliação dos riscos ambientais e as autoridades podem exigir um certificado de destruição para atualizar o registo automóvel e formalizar a retirada de circulação do veículo. Notificar as autoridades pode ser especialmente importante para evitar encargos ou responsabilidades fiscais adicionais.

Como parte do processo de abate, as agências devem lembrar-se de recuperar e reatribuir todo o equipamento do veículo que possa ser reutilizado, incluindo o equipamento de comunicações, material de segurança, kits de reparação, identificação/visibilidade, entre outros. As agências também devem lembrar-se de informar as autoridades e as companhias de seguros assim que os veículos deixarem de ser utilizados.

Segurança e Proteção

Dever de Cuidado

Quer os veículos sejam próprios ou alugados, é essencial assegurar que as deslocações sejam efetuadas em segurança, tanto para os ocupantes do veículo como para os outros utentes da estrada. Importa salientar que as lesões resultantes de acidentes rodoviários são a principal causa de morte a nível mundial entre as pessoas com idades compreendidas entre os 5 e os 29 anos. Além disso, do número total de mortes em acidentes de viação a nível mundial (1,35 milhões por ano), 90% ocorrem em países de baixo e médio rendimento

De acordo com o "Aid Worker Security Report" 2020(Relatório de Segurança dos Trabalhadores Humanitários), o lugar mais perigoso para os trabalhadores humanitários em geral continua a ser enquanto circulam num veículo na estrada, especialmente em locais onde a fiscalização pode ser menos intensa, e onde grupos armados e elementos criminosos podem facilmente criar postos de controlo ilegítimos, bloqueios de estradas ou engenhos explosivos improvisados (EEI), ou realizar emboscadas armadas a agentes e comboios humanitários. Embora a gestão da segurança esteja frequentemente sob a responsabilidade de outras pessoas com uma agência de ajuda, é encorajada a trocar informações regularmente e a integrar tanto quanto possível procedimentos de segurança e proteção nos processos de trabalho de gestão de frotas.

Padrões Mínimos Básicos

Para garantir que as deslocações são efetuadas em segurança, a logística tem de trabalhar ativamente em três elementos essenciais:

- Planeamento de deslocações.
- Segurança dos veículos.
- Competência do condutor e da equipa.

Não obstante, em primeira instância, as organizações devem procurar controlar o risco na estrada, reduzindo ou eliminando a necessidade de viajar.

1. Relativamente ao Planeamento de deslocações, recomenda-se efetuar uma análise "aprofundada" das ameaças e vulnerabilidades associadas às deslocações dos veículos, planear as deslocações em conformidade e criar protocolos de viagem adequados conforme o contexto e o tipo de deslocação. Além disso, deve ser implementado um sistema integral de localização e acompanhamento das deslocações adaptado ao contexto.
2. A segurança do veículo inclui o bom estado mecânico de todas as partes do veículo em movimento e, na medida do possível, evitar acidentes; travagem, direção, suspensão, aderência ao solo (pneus) e luzes. A segurança do veículo também inclui elementos que minimizam os danos que podem ocorrer em caso de acidente: airbags, cintos de segurança a funcionar corretamente, encostos de cabeça e vidros/carroçaria.
3. A competência do condutor e da equipa inclui: aptidões pessoais, condição física, conhecimento do ambiente e consciência de potenciais perigos e a capacidade de gerir adequadamente possíveis situações críticas: tais como eventos meteorológicos, acidentes, postos de controlo, manifestações, assédio.

Acidentes de Viação

Aconselha-se vivamente as agências a conceber e implementar um sistema de gestão interna para acidentes de viação. O sistema deve incluir: mecanismos de notificação, noções básicas de gestão de acidentes, e análise e comunicação de acidentes rodoviários. Sempre que possível e disponível, todas as ferramentas devem ser coordenadas em conjunto com os gestores de segurança.

Comunicar um acidente de viação, ou uma situação potencialmente insegura, como um quase acidente, é o primeiro passo para reduzir futuros acidentes. Sempre que um veículo estiver envolvido num acidente, quase acidente ou outro incidente, deve ser preenchido um formulário de notificação de acidente/incidente, detalhando todas as informações relativas ao acidente. Se estiver a operar numa área com esquadra de polícia, deve ser preenchido um relatório policial, se necessário, e deve ser recolhida toda a informação sobre testemunhas e outros veículos. Um relatório só deve ser preenchido depois de o veículo e as pessoas estarem a salvo e livres de perigo adicional, e depois de todos os feridos terem sido atendidos. Recomenda-se que cada veículo se faça acompanhar por cópias em branco dos formulários de notificação de acidente/incidente. A Fleet Forum oferece uma ferramenta abrangente de análise de dados de acidentes, incluindo medidas a tomar num local de acidente, recolha de informação no local do acidente e relatório do condutor pós-acidente, reclamações de seguros, e informações básicas sobre o registo em diário e o registo de informações sobre um acidente.

As políticas relativas à forma como os condutores/passageiros devem responder a um acidente variam de agência para agência. A título de orientação geral:

- Os condutores e passageiros nunca devem reconhecer a culpa em qualquer local que não seja em segurança no escritório/complexo com a presença de um agente de segurança. Se há culpa do condutor ou do veículo, isso será decidido pela companhia de seguros.
- Os regulamentos nacionais podem exigir que um veículo pare completamente e aguarde pelo relatório policial antes que o veículo possa voltar circular após um acidente. No entanto, a necessidade de parar deve ser devidamente contextualizada - se a área não for segura, se estiver a juntar-se uma grande multidão, ou se a legislação local não o exigir, o veículo pode optar por se deslocar e parar num local mais seguro.
- Os pagamentos e as negociações por danos nunca devem ocorrer no local, nem devem

ser efetuados pelo condutor ou pelos ocupantes. Quaisquer trocas de dinheiro e negociações devem ocorrer num local seguro, e entre pessoas autorizadas seguindo os regulamentos da lei e as respetivas companhias de seguros.

Deslocações Especiais

Deslocações especiais - deslocações de veículos que requerem planeamento e organização especiais.

As deslocações especiais típicas podem ser:

- Deslocações com requisitos minuciosos de planeamento.
  - Missões exploratórias em áreas desconhecidas.
  - Viagens de escolta.
- Deslocações de artigos especiais.
  - Transporte de mercadorias perigosas.
  - Transporte de bens valiosos.
  - Transporte de passageiros especiais (doentes, crianças, restos mortais).
- Deslocações de tipos de veículos especiais.
  - Serviços de ambulância.
  - Veículos blindados.

Normalmente, são combinadas duas ou mais das deslocações acima indicadas. Por exemplo, uma organização pode planear uma escolta devido ao valor inerente dos bens transportados.

As considerações básicas para quaisquer deslocações especiais são:

Deslocações em Áreas Desconhecidas	• Organizar a deslocação planeada com bastante antecedência. • Minimizar o número de passageiros. • Definir os papéis e responsabilidades entre os membros da equipa. Assegurar que pelo menos um condutor e um passageiro estejam em cada veículo. • Comunicar com os intervenientes relevantes na área e avaliar a sua capacidade de prestar assistência em caso de necessidade. Informá-los sobre o horário e o itinerário da viagem. • A assistência pode não estar disponível: levar um kit de reparação de veículos. É altamente recomendado um segundo veículo, a fim de prestar assistência em caso de avaria grave. • Os recursos podem ser escassos: levar comida e água. • Dependendo da duração da viagem e se for possível pernoitar, considerar trazer combustível adicional e o número apropriado de conjuntos de dormida. • Avaliar as redes de comunicação nas áreas da deslocação planeada. • Levar vários dispositivos de comunicação que utilizem diferentes tecnologias. • Assegurar que uma pessoa está a monitorizar a deslocação e a registar todos os marcos durante a viagem planeada. Atribuir um substituto para esta pessoa.

Deslocações em caravana	• Definir a posição dentro da caravana, especialmente o primeiro e o último carro da caravana. • Definir a distância entre os elementos da caravana. • Reservar tempo suficiente para preparação antes da partida. • Acordar procedimentos básicos a aplicar pelos veículos para assegurar uma certa disciplina dentro da caravana: partida, escalas/paragens e planos de contingência para cenários comuns: avaria do veículo, acidente, postos de controlo, etc. • Definir quais são os meios de comunicação internos e externos à caravana. Definir a estrutura hierárquica. • Compilar uma lista de veículos, lista de condutores, lista de passageiros e qualquer outra lista que possa ser útil durante a viagem.
Deslocação de Mercadorias Perigosas	• Consultar o Capítulo LOG sobre Matérias Perigosas
Transporte de artigos médicos com temperatura controlada	• Consulte o Capítulo LOG sobre Gestão da Cadeia de Abastecimento de Cuidados de Saúde
Transporte de Bens Valiosos	• Seja discreto. Não revele a natureza da deslocação. • Informe os ocupantes do veículo sobre a natureza da deslocação, mas não com antecedência. Dê-lhes a oportunidade de recusar a missão e permanecer no ponto de partida se não se sentirem confortáveis. • Evitar deslocações regulares programadas, programar para diferentes dias e diferentes horas. • Considerar a organização como parte de uma escolta. • Reduzir o número de escalas/paragens para as estritamente necessárias.
Transporte de Passageiros Especiais **(doentes, crianças, restos mortais, etc.)**	• Assegurar que o veículo está apto para o fim a que se destina e que dispõe do equipamento necessário para transportar os passageiros específicos. • Ter regras claras sobre quem está autorizado a viajar e em que condições: quem autoriza o passageiro, quanta bagagem é permitida, considerações de segurança, ponto(s) de destino, etc. • Informar os passageiros sobre a deslocação: horário, itinerário, escalas/paragens, etc. Considerar incluir informação sobre a viagem de regresso. • Se forem transportados menores, devem ser sempre acompanhados por um adulto.

Serviços de Ambulância	• Assegurar que o veículo está apto para o fim a que se destina e que dispõe do equipamento e do material médico necessários para transportar doentes. • As crianças doentes devem ser sempre acompanhadas por um adulto. • Um profissional médico deve estar presente durante a transferência no caso de quaisquer necessidades médicas. • Fornecer EPI básicos e Procedimentos Operacionais Normalizados (PON) de Controlo de Infeções e formação ao pessoal que trabalha na ambulância para evitar a infeção cruzada de doentes transportados. • Se o paciente estiver gravemente doente, informar previamente a instituição médica recetora de que o paciente está a ser transferido. • Se estiver a ser fornecido oxigénio ao paciente, por razões de segurança, os concentradores de oxigénio são a opção preferida relativamente às garrafas de oxigénio.
Veículos Blindados (VB)	• Assegurar que o veículo é adequado ao fim a que se destina e está blindado de acordo com as ameaças presentes na área de operação: piso de aço blindado, área de carga traseira blindada, etc. • As especificações técnicas devem ser fornecidas por um perito na matéria. • Considerar restrições à importação e exportação, e quaisquer leis relativas à utilização do veículo em redor da área de circulação planeada. • Assegurar que os condutores foram sujeitos a programas de formação e certificação específicos exigidos para VB. • Os custos de gestão de uma frota de VB aumentam significativamente em comparação com uma frota de veículos normais. • A manutenção de VB requer conhecimentos especializados e capacidade, uma vez que a configuração do veículo difere dos veículos normais, especialmente os componentes eletrónicos. As peças sobresselentes são frequentemente específicas do fabricante, e podem ser muito difíceis de encontrar. • Todo o equipamento de comunicação tem de ser operável a partir do interior, o que pode ter impacto em alguns dispositivos de comunicação, tais como telemóveis normais. Será necessário equipamento de comunicação adicional, bem como a instalação e configuração específicas. • A eliminação em fim de vida não é fácil e deve ser planeada com muita antecedência.

Outras Considerações Logísticas

Para além da gestão da frota de veículos, há outros aspetos que podem ser considerados na gestão de uma frota de veículos. O mais pertinente poderia ser a gestão de stocks especiais e o impacto ambiental da frota. Ao gerir uma frota de veículos, pode ser útil armazenar determinados produtos, tais como combustível e peças sobresselentes. A informação nesta secção é complementar aos capítulos das secções sobre gestão de stocks físicos e mercadorias perigosas. Em vez de se concentrar em questões de segurança, o conteúdo abaixo está mais relacionado com o bom acondicionamento e gestão de stocks para uma utilização ótima:

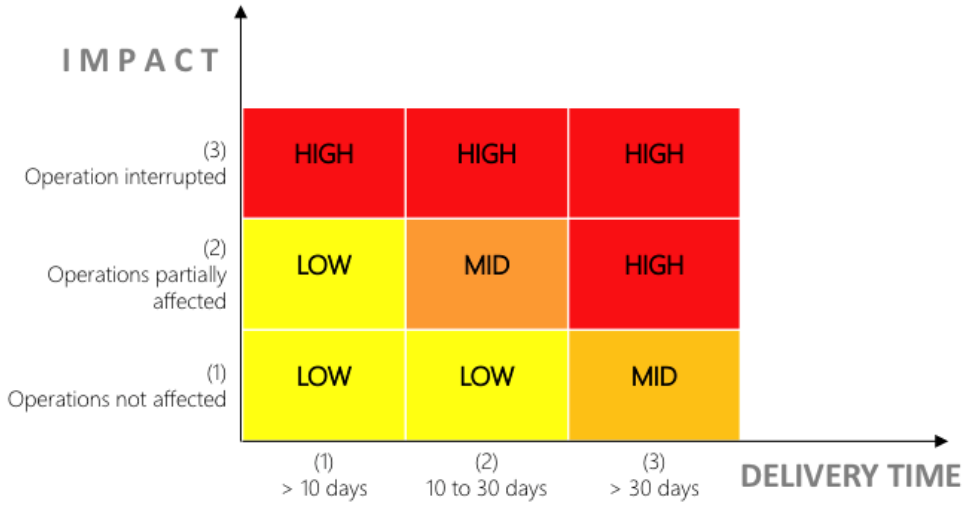
Autogestão do Combustível

As organizações humanitárias que consideram administrar seus próprios estoques de combustível devem revisar a seção Gerenciando Combustível deste guia.

Gestão de Peças Sobresselentes

É importante saber quando se deve fazer a autogestão de um stock de peças sobresselentes. A decisão está normalmente associada à conveniência de uma oficina autogerida e à utilização de uma frota de veículos própria e normalizada. Dada a complexidade, não é recomendado manter um stock de peças sobresselentes se a variedade de veículos da frota exceder dois ou três modelos diferentes.

A gestão de uma frota de veículos próprios em contextos onde a cadeia de abastecimento permaneça incerta impõe um elevado grau de autonomia em termos de disponibilidade de peças sobresselentes. Os riscos de não dispor de peças sobresselentes no momento em que são necessárias devem ser avaliados. A seguinte matriz pode ser adaptada e utilizada como orientação para a tomada de decisões.



Considerar também a fiabilidade dos mercados locais: o custo das peças originais adquiridas localmente pode ser o dobro ou mesmo o triplo do custo da compra a nível internacional. Geralmente, a maioria das peças disponíveis localmente são peças de grande procura, tais como filtros ou calços de travão, e pode haver uma menor disponibilidade de peças menos procuradas mas que são igualmente importantes. Alguns consumíveis - tais como lubrificantes e pneus - podem ser facilmente encontrados localmente.

Recomenda-se a realização de estudos de mercado com uma lista de peças abrangente e avaliar cuidadosamente a qualidade das peças disponíveis e validar os fornecedores. Devem ser sempre exigidas peças/acessórios originais de qualidade, uma vez que a utilização de peças contrafeitas ou não conformes podem afetar seriamente o estado do veículo e pôr em risco a segurança do condutor.

Quando as organizações decidirem manter um stock de peças sobresselentes, devem definir o tipo e as quantidades de cada peça necessária. Isto pode ser calculado com base na escala da frota, na frequência e tipos dos serviços de manutenção preventiva e no número médio de quilómetros percorridos por mês por veículo.

Gestão do Impacto Ambiental

As equipas de logística têm de garantir uma utilização eficiente dos recursos, otimizando os custos e reduzindo o impacto ambiental das deslocações.

Os responsáveis pelo planeamento das deslocações devem procurar oportunidades para combinar ou, em alguns casos, evitar viagens. Sempre que possível, os gestores de frotas devem tentar reduzir a dimensão da frota ou substituir os veículos por outros mais pequenos, mais económicos e mais eficientes. A partilha de recursos logísticos, tais como veículos, com outras organizações também pode proporcionar cortes significativos em termos de custos e de emissões através da otimização do consumo de combustível e de frotas mais pequenas.

O bom estado mecânico e a utilização adequada de um veículo reduzirão o consumo de combustível, prolongarão a vida útil de todas as peças do veículo, evitarão despesas desnecessárias e, em última análise, reduzirão o impacto ambiental.

Ferramentas e Recursos de Veículos e Frotas

Modelos e Ferramentas

MODELO - Formulário de Relatório de Incidente de Acidente

MODELO - Lista de verificação diária de veículos de carga

MODELO - Plano de Movimento Diário

MODELO - Quitação de Responsabilidade

MODELO - Registro de Consumo de Combustível

MODELO - Comprovante de Combustível - Externo

MODELO - Comprovante de Combustível - Interno

MODELO - Pedido de Manutenção

MODELO - Formulário de Solicitação de Movimento

MODELO - Relatório de Inspeção Diária do Veículo

MODELO - Diário de Manutenção do Veículo

MODELO - Diário de Movimento do Veículo

MODELO - Plano de Movimento Semanal

Guia - Manutenção de Veículos - MotocicletaGuia - Manutenção de Veí

Guia - Manutenção de veículos

Sítios e Recursos

- UNECE Road Safety Special Envoy
- WHO Road Safety Strategies (Estratégias de Segurança Rodoviária da OMS)
- WHO: “Save Lives” A Road Safety Technical Package (OMS: “Salvar Vidas” – Pacote de medidas técnicas para a segurança no trânsito)

- Fundação FIA
- Occupational Road & Fleet Safety Guide

Produção de Energia Elétrica

Regra geral, “energia” pode ser definida como qualquer coisa que tenha "o potencial de causar mudanças". A definição mais comum de energia é o trabalho que uma certa força (gravitacional, eletromagnética) pode fazer. A energia é conservada, o que significa que não pode ser criada ou destruída, mas apenas convertida de uma forma numa outra; por exemplo, uma bateria converte energia química em energia elétrica.

O objetivo deste guia consiste em mostrar aos utilizadores como transformar e utilizar a energia elétrica e a potência elétrica utilizadas para equipamentos e dispositivos necessários nas intervenções humanitárias, incluindo: compreender conceitos básicos de eletricidade, saber dimensionar corretamente as instalações e como gerir eficazmente instalações elétricas.

Termos comuns na produção de energia

CA	Abreviatura de Corrente Alternada.
CC	Abreviatura de Corrente Contínua.
Eletrões	Pequenas partículas com carga que existem como parte da estrutura molecular dos materiais.
Eletrão livre	Um eletrão que é facilmente separado do núcleo do átomo a que pertence.
Condutores	Corpos que possuem eletrões livres (metais, por exemplo, mas também o corpo humano e a terra).
Isoladores	Corpos que não possuem eletrões livres (por exemplo, vidro, plástico e madeira).
Tensão (U)	A diferença de carga entre dois pontos.
Corrente (I)	O ritmo a que a carga está a fluir.
Resistência (R)	A tendência de um material para resistir ao fluxo de carga (corrente).
Circuito	Um circuito fechado que permite a passagem de carga de um local para outro.

Resistência	Qualquer material que permite a conversão de energia elétrica em energia térmica.
Sobrecarga	Potência adicional disponível durante um curto período de tempo.
Bateria VRLA	Abreviatura de "Valve Regulated Lead Acid Battery" (Bateria de chumbo-ácido regulada por válvula).
Intervalo de tensão de absorção	O nível de carga que pode ser aplicado sem sobreaquecer a bateria.
Intervalo de tensão de flutuação	A tensão à qual uma bateria é mantida depois de ser completamente carregada.
Quadro de Distribuição:	Trata-se de um disjuntor e contém muitos circuitos elétricos. Usando este quadro, é possível ligar ou desligar um circuito.
Disjuntores e Fusíveis:	Estes protegem os fios do sobreaquecimento e encontram-se na caixa do quadro de distribuição. Quando há uma sobrecarga, ou seja, demasiada corrente a fluir, os fusíveis queimam ou os disjuntores disparam. Os fusíveis e disjuntores possuem um valor estipulado, pelo que, a uma determinada corrente, irão queimar/disparar e o circuito será desligado.
Interruptores:	Os interruptores podem alimentar circuitos com energia elétrica, ou seja, permitem a passagem de uma corrente. Se usados de forma descuidada, podem causar danos a pessoas e a equipamentos. Os recetáculos ligam os aparelhos a um circuito.
Ligação à terra	Ligação de peças metálicas de aparelhos elétricos à terra.
(W)	Abreviatura de Watt, a medida da unidade de Potência.
(Wh)	Abreviatura de Watt-hora, a medida da unidade de Energia
(V)	Abreviatura de Volts, a medida da unidade de Tensão
(A)	Abreviatura de Ampere, a medida da unidade de Corrente Elétrica

Comparação entre a terminologia utilizada no Reino Unido-EUA

Para efeitos do presente guia, é utilizada com mais frequência a terminologia utilizada nos EUA.

UK	US
2-way lighting, switch	Switch 3-way lighting, switch
Cooker	Range
Distribution board	Distribution panel, breaker panel
Earth, earthing	Ground, grounding
Fitting	Fixture
Residual current device (RCD)	Ground fault circuit interrupter (GFCI)
Skirting board	Baseboard
Strapper	Traveller

Fundamentos de eletricidade

Uma corrente elétrica é um fluxo de carga elétrica num circuito - o fluxo de eletrões livres entre dois pontos de um condutor. Estes eletrões livres em movimento é o que constitui a energia elétrica. A produção de eletricidade consiste em forçar os eletrões a moverem-se juntos num material condutor, criando um défice de eletrões num lado do condutor e um excedente no outro.

O dispositivo que produz este desequilíbrio é chamado gerador. O terminal do lado do excedente é marcado com "+" (positivo), o do lado do défice com "-" (negativo).

Quando uma carga é ligada aos terminais do gerador, o gerador empurra os eletrões: este absorve as partículas com carga positiva e envia de volta as partículas com carga negativa. Num circuito, os eletrões circulam do terminal "-" (negativo) para o terminal "+" (positivo).

Para poder utilizar corretamente e com segurança o equipamento elétrico, é importante compreender o funcionamento da eletricidade. É vital compreender os três blocos de construção básicos necessários para manipular e utilizar a eletricidade - tensão, corrente e resistência - e a forma como os três se inter-relacionam.

Carga Elétrica

A eletricidade é o movimento de eletrões. Os eletrões criam carga, que são aproveitados para produzir energia. Qualquer aparelho elétrico - uma lâmpada, um telefone, um frigorífico - aproveita o movimento dos eletrões para funcionar. Os três princípios básicos deste guia podem ser explicados utilizando eletrões, ou mais concretamente, a carga que estes criam:

- **Tensão** - A diferença de carga entre dois pontos.
- **Corrente (Ampere)** - A taxa a que uma determinada carga flui.
- **Resistência** - A tendência de um material para resistir à passagem de carga (corrente).

Estes valores descrevem o movimento da carga e, portanto, o comportamento dos eletrões.

Um **circuito** é um circuito fechado que permite a passagem de carga de um local para outro.

Os componentes do circuito permitem controlar esta carga e utilizá-la para fazer trabalho.

Medições elétricas

- **Potência** - A energia consumida pela carga.
- **Energia** - A quantidade de eletricidade consumida ou produzida durante um determinado período de tempo.

Diferença de Potencial Elétrico (Tensão)

A tensão (V) é definida como a quantidade de energia potencial entre dois pontos de um circuito. Esta diferença de carga entre os polos “+” (positivo) e “-” (negativo) de um gerador é medida em volts e é representada pela letra "V". Por vezes a tensão pode ser chamada "pressão eléctrica", uma analogia apropriada porque a força fornecida pela diferença de potencial elétrico aos eletrões que atravessam um material condutor pode ser comparada à pressão da água à medida que a água se desloca através de um tubo; quanto mais altos os volts, maior será a "pressão da água".

A energia disponível dos eletrões livres em movimento é o que constitui a energia elétrica. A produção de eletricidade consiste em forçar os eletrões a moverem-se juntos através de um material condutor, criando um défice de eletrões de um lado do condutor e um excedente do outro. O terminal do lado excedentário está marcado com o sinal (+) (positivo), o do lado deficitário com o sinal (–) (negativo).

A tensão é determinada pela rede de distribuição. Por exemplo, 220 V entre os terminais da maioria das tomadas elétricas, ou 1,5 V entre os terminais de uma bateria.

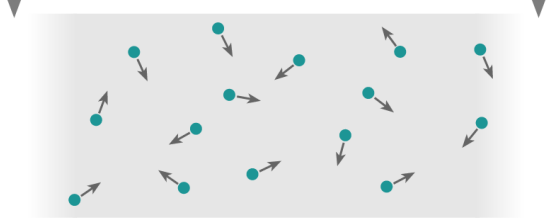
Corrente Elétrica

Uma Corrente Eléctrica (I) é o fluxo de eletrões livres entre dois pontos de um condutor. À medida que os eletrões se movem, há uma quantidade de carga que se move com eles; a isto chama-se corrente. O número de eletrões que são capazes de circular através de uma determinada substância é determinado pelas propriedades físicas da própria substância que conduz a eletricidade - alguns materiais permitem que a corrente circule melhor do que outros. A corrente elétrica (I) é expressa e medida em Amperes (A) como uma unidade base de corrente elétrica. Normalmente, quando se trabalha com equipamento ou instalações elétricas, a corrente é normalmente indicada em amperes. Se os volts (V) podem ser comparados com a pressão da água que passa através de uma tubagem, os amperes (A) podem ser comparados com o volume total de água capaz de passar através da tubagem num qualquer determinado momento.

O movimento dos eletrões livres normalmente é aleatório, não resultando em qualquer movimento global de carga. Se uma força atuar sobre os eletrões para os mover numa determinada direção, então todos seguirão na mesma direção.

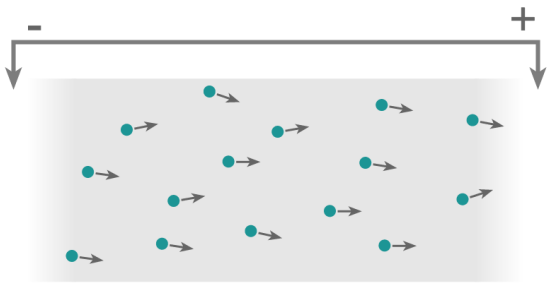
Diagrama: Eletrões livres num material condutor com e sem corrente aplicada

Nenhuma Diferença de Potencial Aplicada



Eletrões Livres

Diferença de Potencial



Eletrões Livres

Quando uma lâmpada é ligada a um gerador, uma certa quantidade de eletrões passa através dos fios (filamentos) da lâmpada. Este fluxo de eletrões corresponde à corrente (I) e é medido em amperes (A).

A corrente é uma função entre: A potência (P), a tensão (V) e a resistência (R).

I = U / R

Resistência

Às vezes os eletrões ficam retidos dentro das respetivas estruturas moleculares; outras vezes são capazes de se moverem de uma forma relativamente livre. A resistência de um objeto é a tendência desse objeto a opor-se ao fluxo de corrente elétrica. Em termos de eletricidade, a resistência de um material condutor é uma medida de como o dispositivo ou material reduz a corrente elétrica que flui através do mesmo. Cada material tem algum grau de resistência; pode ser muito baixo - como o cobre (1-2 ohm/m) - ou muito alto - como a madeira (10.000.000 ohm/m). Usando uma analogia da água que circula através de um tubo, a resistência é maior quando o tubo é mais estreito, diminuindo o fluxo de água.

Em dois circuitos com tensões iguais e resistências diferentes, o circuito com a resistência mais elevada deixará fluir menos carga, o que significa que o circuito com resistência mais elevada tem menos corrente a fluir através de si.

Menos Resistência



Mais Resistência



A Resistência (R) é expressa em ohms. Ohm define a unidade de resistência de "1 ohm" como a resistência entre dois pontos de um condutor em que a aplicação de 1 volt instigará 1 ampere. Este valor é normalmente representado nos esquemas com a letra grega "Ω", chamada ómega, e que se pronuncia "ohm".

Para uma determinada voltagem, a corrente é proporcional à resistência. Esta proporcionalidade, expressa sob a forma de uma relação matemática, é conhecida como Lei de Ohm:

$$U = I \times R$$

Tensão = Corrente × Resistência

Para uma tensão constante, o aumento da resistência irá reduzir a corrente. Inversamente, a corrente aumentará se a resistência diminuir. A uma resistência constante, se a tensão aumentar, também aumentará a corrente. A Lei de Ohm é válida apenas para a resistência pura, ou seja, para dispositivos que convertem energia elétrica em energia puramente térmica. Nos motores, por exemplo, este não é o caso.

Os dispositivos elétricos podem ter resistências propositadamente construídas que limitam a corrente que flui através de um componente, para que esse componente não seja danificado.

Resistência determinada pela carga. Por exemplo, fios condutores com uma secção transversal maior oferecem menos resistência ao fluxo de corrente, resultando numa menor perda de tensão. Inversamente, a resistência é diretamente proporcional ao comprimento do fio. Para minimizar as perdas de tensão, uma corrente necessita de um fio o mais curto possível com uma grande secção transversal. (Ver secção cablagem) Note-se também que o tipo de fio (cobre, ferro, etc.) também afeta a resistência de um cabo.

Quando a resistência num circuito elétrico é próxima de zero, a corrente pode tornar-se extremamente elevada, resultando por vezes naquilo que se chama um "curto-circuito". Um curto-circuito provocará uma sobreintensidade no circuito elétrico, e pode causar danos no circuito ou no dispositivo.

Potência

A potência elétrica (P) é a quantidade de trabalho realizado por uma corrente elétrica numa unidade de tempo. Representa a quantidade de energia consumida por um dispositivo ligado ao circuito. É calculada multiplicando a tensão pela corrente e é expressa em Watts (W).

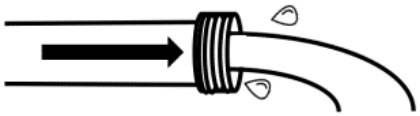
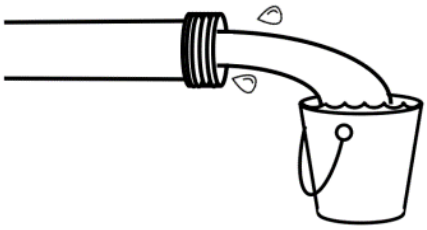
$$P = U \times I$$

Potência = Tensão × Corrente

The more powerful the load, the more current it draws. This calculation is useful when

analysing power needs.

Potência Vs. Energia

POTÊNCIA	• Watts • Quilowatts		"como o caudal de água"
ENERGIA	• Watts-hora • Quilowatts-hora		"como a água que vai parar ao balde"

A potência é determinada pela carga.

Exemplo:	Uma lâmpada de 40 W ligada a uma tomada de 220 V consome uma corrente de 40/220 = 0,18 A. Uma lâmpada de 60 W ligada a uma tomada de 220 V consome uma corrente de 60/220= 0,427 A.

Consumo de Energia

O consumo de energia é a quantidade de eletricidade produzida ou consumida num determinado período de tempo. Este é calculado multiplicando a potência de um dispositivo [expressa em kilowatts-hora (kWh)] pela duração da sua utilização (expressa em horas).

Exemplo:	Uma lâmpada de 60 W que se mantenha acesa durante 3 horas consumirá 180 Wh, ou 0,18 kWh.

Esta é a unidade de consumo que vai sendo somada no contador elétrico para determinar qualquer fatura de **eletricidade**.

A energia elétrica é muitas vezes confundida com a potência elétrica, mas são duas coisas diferentes:

- A potência mede a capacidade de fornecimento de eletricidade
- A energia mede a eletricidade total fornecida

A energia elétrica é medida em Watt-hora (Wh), mas a maioria das pessoas está mais familiarizada com a medição apresentada nas suas faturas de eletricidade: Quilowatt-hora (1

kWh = 1000 watt-hora). Os serviços públicos de eletricidade funcionam numa escala maior e utilizarão normalmente o megawatt-hora (1 MWh = 1000 kWh).

Efeitos

Dependendo da natureza dos elementos pelos quais passa, a corrente elétrica pode ter vários efeitos físicos:

Efeito	Descrição	Exemplos de Aplicação
Efeito Térmico	• Quando uma corrente passa através de um material com resistividade elétrica, a energia elétrica é convertida em energia térmica (calor).	• Iluminação, aquecimento elétrico.
Efeito Químico	• Quando é passada uma corrente entre dois elétrodos numa solução iónica, provoca uma troca de eletrões e, portanto, de matéria, entre os dois elétrodos. Isto chama-se eletrólise: a corrente provocou uma reação química. • O efeito pode ser invertido: ao realizar uma eletrólise num recipiente, uma reação química pode criar corrente elétrica.	• A corrente cria uma reação química: refinação de metais, galvanização. • A reação química cria uma corrente: pilhas, células de armazenamento.
Efeito Magnético	• A corrente elétrica que passa através de uma vareta de cobre produz um campo magnético. • O efeito pode ser invertido: rodar um motor elétrico produz corrente mecanicamente.	• A corrente produz um campo magnético: motores elétricos, transformadores, eletroímanes. • O campo magnético produz corrente: geradores elétricos, dínamos de bicicleta.
Efeito Fotovoltaico	• Quando a luz ou outra energia radiante atinge dois materiais diferentes em contacto próximo produzem uma tensão elétrica.	• Painel solar para produzir eletricidade.

Adaptado de MSF

Instalações Elétricas e Circuitos Elétricos

Tipos de Corrente

O fornecimento de corrente elétrica a qualquer dispositivo pode ser feito de duas formas:

1. Corrente Contínua (CC)
2. Corrente Alternada (CA)

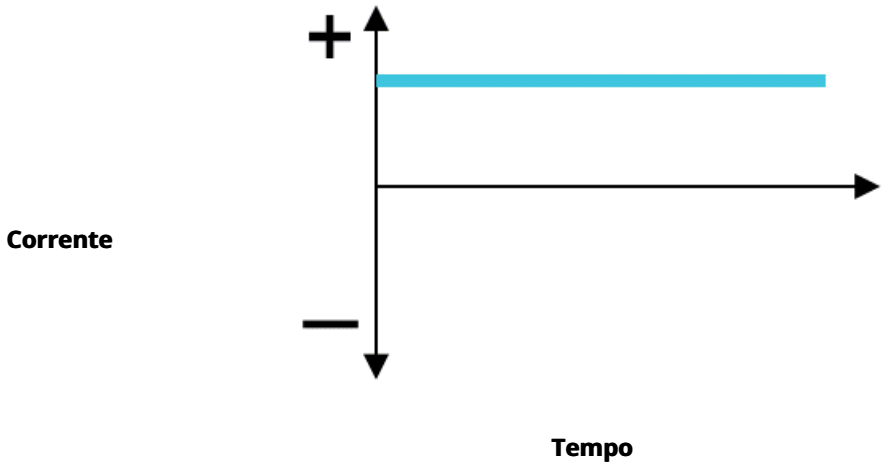
Ao ligar qualquer dispositivo a qualquer circuito, é importante saber qual a forma de corrente que está a ser utilizada.

Existem dispositivos que podem converter corrente de um formato para outro, ou de uma corrente de mais alta tensão para uma corrente de mais baixa tensão, e vice-versa; são universalmente referidos como "transformadores". Sempre que uma tensão ou um tipo de corrente é transformada, haverá sempre alguma perda de energia, mesmo que muito reduzida.

- Um transformador que converte uma corrente de mais alta tensão para uma corrente de mais baixa tensão é chamado transformador "abaixador" e funciona quer convertendo cargas de alta tensão com baixa corrente para cargas de baixa tensão com alta corrente, quer adicionando resistência entre dois circuitos para limitar a saída de tensão, resultando na receção de uma menor potência no lado da saída.
- Um transformador que converte para uma tensão mais alta é chamado transformador "elevador" e funciona convertendo baixa tensão mas com altas correntes em alta tensão mas com baixas correntes. Um transformador elevador não acrescenta energia elétrica adicional ao circuito, apenas aumenta a tensão total.
- Um transformador que converte uma corrente de CC para CA é chamado inversor, e induz fisicamente uma corrente alternada no lado da saída. Os inversores normalmente consomem energia elétrica para o processo de conversão, sendo, assim, menos eficientes em termos energéticos do que outras formas de transformadores.
- Um transformador que converte uma corrente de CA para CC pode ser chamado de "carregador de baterias" (para carregar baterias) ou "fonte de alimentação" (para alimentação contínua de um rádio, etc.), dependendo de como funciona o processo de conversão.

Corrente Contínua (CC)

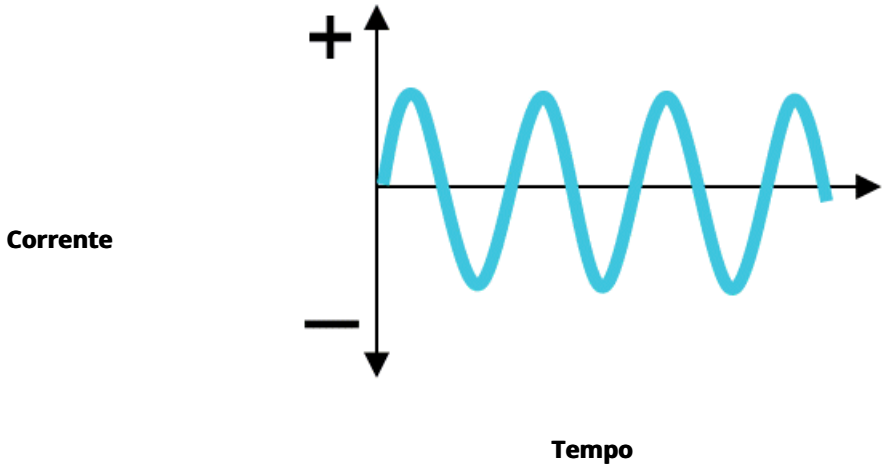
A principal característica de uma Corrente Contínua - ou CC - é que os eletrões dentro da corrente fluem sempre na mesma direção - do lado com um défice para o lado com um excedente. Este é o tipo de corrente fornecida por baterias através do efeito químico, ou por painéis solares através do efeito fotovoltaico. Os terminais estão marcados com “+” e “-” para indicar a polaridade do circuito ou gerador. A tensão e a corrente são constantes no tempo.



- **Vantagens:** As baterias podem fornecer CC diretamente e é possível adicionar as fontes em paralelo ou em série.
- **Desvantagens:** Na realidade, a utilização das baterias limita a tensão a alguns volts (até 24 volts em alguns veículos). Essas baixas tensões impedem o transporte deste tipo de corrente.

Corrente Alternada (CA)

Na corrente alternada - ou CA - os eletrões invertem a direção a uma dada frequência. Como a corrente alterna continuamente não há um “+” ou “-” fixo, mas sim "fase" e "neutro". A tensão e a corrente seguem uma curva sinusoidal. Embora a tensão e a corrente variem continuamente entre um valor máximo e mínimo, a medição oculta esta variação e mostra um valor médio estável - tal como 220 V.



A frequência é definida como o número de oscilações sinusoidais por segundo:

- 50 oscilações por segundo na Europa (50 Hz).
- 60 oscilações por segundo nos EUA (60 Hz).

CA é o tipo de corrente fornecida pelas empresas de serviços de eletricidade porque a tensão CA pode ser aumentada e diminuída com um transformador. Isto permite que a energia seja transportada de forma eficiente através de linhas elétricas em alta tensão e transformada numa tensão mais baixa, mais segura, para utilização em empresas e residências. Por conseguinte, é a forma de energia elétrica que os consumidores normalmente utilizam quando ligam um aparelho a uma tomada de parede.

- **Vantagens:** Pode ser transportada em longas distâncias sem demasiadas perdas, utilizando linhas de alta tensão. É fácil de produzir.
- **Desvantagens:** A CA não pode ser armazenada; tem de ser gerada. A CA também pode representar um maior perigo para a saúde dos organismos vivos que com esta entrem em contacto.

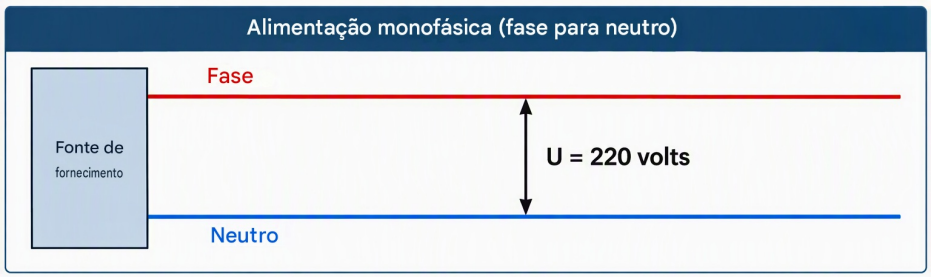
Existem dois tipos de CA:

Monofásica

Uma corrente monofásica é o tipo de corrente mais comum, e, portanto, é normalmente a configuração fornecida por redes públicas, mas também por um gerador monofásico. Uma CA monofásica é fornecida através de duas linhas (fase e neutro), normalmente com uma diferença de tensão de 220 V entre elas. As fichas elétricas podem ser inseridas de ambas as formas.

Como a tensão de um sistema monofásico atinge um valor de pico duas vezes em cada ciclo, a potência instantânea não é constante e é principalmente utilizada para iluminação e aquecimento, mas não pode funcionar com motores industriais.

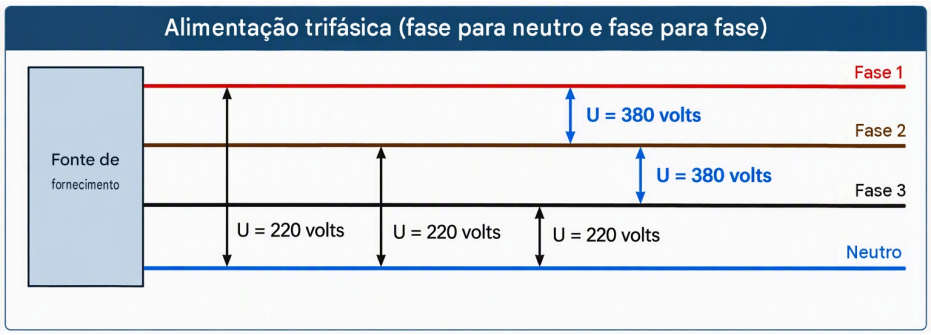
Uma carga monofásica pode ser alimentada a partir de um transformador de distribuição trifásico, permitindo a ligação de um circuito monofásico autónomo a um motor trifásico, permitindo a ligação de um motor trifásico a todas as três fases. Isto elimina a necessidade de um transformador monofásico separado.



Trifásica

Se for necessária mais potência, a consistência fina e o equilíbrio desempenham um papel fundamental. O circuito trifásico é a configuração de corrente comum das empresas de eletricidade, e também pode ser produzido com um gerador trifásico. Uma corrente trifásica é a combinação de três correntes monofásicas.

Para transportar uma determinada potência com 3 cabos monofásicos separados, são necessários 9 fios. Para transportar a mesma potência num cabo trifásico, são necessários apenas 5 fios (3 fases, 1 neutro, 1 terra), razão pela qual pode haver economias significativas quando se planeia adequadamente uma corrente trifásica. A poupança de custos inclui a poupança em fios, cabos e também em aparelhos que utilizam ou produzem eletricidade. Os motores trifásicos ou alternadores também serão mais pequenos do que os equivalentes monofásicos para a mesma produção de energia.

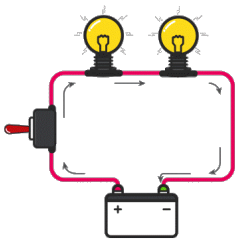


Agrupamento de Componentes do Circuito

Em cada circuito haverá resistência(s) e gerador(es), cujos números dependerão dos requisitos

de potência. Ambos os componentes podem ser agrupados em função do que é necessário manter constante: a corrente ou a tensão. Há duas formas básicas de agrupar os componentes: em série ou em paralelo. (informação adicional na secção ligação de baterias)

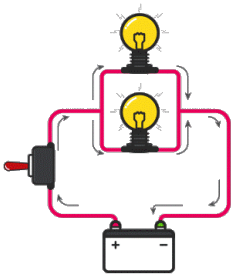
Em série



A ideia básica de uma ligação "em série" é que os componentes estejam ligados de ponta a ponta numa linha para formar um único caminho através do qual a corrente pode fluir:

1. **Corrente**: Num circuito em série, a quantidade de corrente que passa através de qualquer componente é a mesma.
2. **Resistência**: A resistência total de qualquer circuito em série é igual à soma das resistências individuais.
3. **Tensão**: A tensão de alimentação num circuito em série é igual à soma das quedas de tensão individuais.

Em paralelo



A ideia básica de uma ligação "em paralelo" é que todos os componentes estejam ligados entre si através dos condutores dos outros. Num circuito puramente paralelo, nunca há mais do que dois conjuntos de pontos eletricamente comuns, independentemente de quantos componentes estejam ligados. Existem muitos caminhos para o fluxo de corrente, mas apenas uma tensão através de todos os componentes:

1. **Tensão:** Num circuito em paralelo a tensão é igual em todos os componentes.
2. **Corrente:** A corrente total do circuito é igual à soma das correntes individuais dos ramais.
3. **Resistência:** As resistências individuais *diminuem* para igualar uma resistência total menor, em vez de *acrescentar* para perfazer a total.

Dimensionamento de Cabos e Cablagens

O que liga todos os componentes de um sistema elétrico são os cabos. Os cabos fornecem a energia a partir das fontes de alimentação para distribuição a aparelhos, luzes e equipamento. Infelizmente, o erro de instalação mais comum é a instalação de cabos de dimensões inferiores às da(s) carga(s) ou das fontes de recarga.

Uma instalação adequada é sobretudo uma questão de dimensionar um cabo para corresponder à sua tarefa, utilizando as ferramentas corretas para fixar terminais, e fornecer proteção adequada contra sobreintensidades por meio de fusíveis e disjuntores. O dimensionamento do cabo é bastante simples; é em função do comprimento de um cabo que vai desde a fonte de alimentação até ao aparelho, e da corrente (amperagem) que irá passar através deste.

Quanto mais longo for o cabo, ou quanto maior for a amperagem, mais largo deve ser o cabo para evitar perdas de tensão inaceitáveis. Deve haver sempre uma margem extra de segurança suficiente, porque um aparelho pode na realidade consumir mais corrente do que a estipulada devido ao calor, baixa tensão, carga extra ou outros fatores. O desempenho nunca é penalizado se um cabo for marginalmente sobredimensionado; o desempenho é sempre

penalizado - e existe possivelmente um risco de segurança - se for subdimensionado.

O cabo de terra (negativo) é tanto parte de um circuito como o cabo positivo; deve ter a mesma dimensão. Regra geral, cada aparelho deve ser alimentado a partir do quadro de distribuição através dos seus próprios cabos positivos e negativos, embora por vezes os circuitos de iluminação utilizem cabos de alimentação e de terra comuns para alimentar várias luzes (caso em que os cabos de alimentação têm de estar dimensionados para a carga total de todas as luzes). Em sistemas de 24 V, a dimensão dos cabos é metade da de uma configuração de 12 V. Ler sempre as recomendações do produto, ou verificar junto do fornecedor, para saber e compreender exatamente qual a dimensão do cabo necessária para os produtos.

Para melhor planear e dimensionar os cabos, consulte a tabela de dimensionamento de cabos abaixo:

	Tipo de circuito		Amperes CC														
	10% de Queda de tensão (Não Crítica)	3% de Queda de tensão (Crítica)	5A	10A	15A	20A	25A	30A	40A	50A	60A	70A	80A	90A	100A	120A	150A	200A
Comprimento do cabo em metros	0-6 m	0-2 m																
	6-9 m	2-3 m																
	9-15 m	3-4.5 m																
	15-19 m	4.5-6 m																
	19-24 m	6-7.5 m																
	24-30 m	7.5-9 m																
	30-40 m	9-12 m																
	40-51 m	12-15 m																
	51-61 m	15-18 m																
		18-21 m																
		21-24 m																
		24-27 m																
		27-30 m																
		30-33 m																
		33-37 m																
		37-40 m																

A tabela de dimensionamento de cabos acima é utilizada seguindo a linha superior até se encontrar a coluna com a amperagem relevante, e depois descendo pela coluna da esquerda até à linha com a distância relevante. As dimensões dos condutores são indicadas utilizando um código de cores.

Diâmetro:

Uma forma comum de referenciar a dimensão de um cabo é o seu "diâmetro". A Escala Americana Normalizada (AWG) é utilizada como método padrão para indicar o diâmetro do cabo, medindo o diâmetro do condutor - medido como apenas o cabo nu sem o isolamento. A AWG é por vezes também conhecida como “Brown and Sharpe (B&S) Wire Gauge”.

Abaixo encontra-se uma tabela de conversão da AWG/B&S para mm^2. Esta tabela fornece as referências cruzadas de dimensão equivalente mais próximas entre as dimensões métricas e americanas de fio. Na Europa e na Austrália, as dimensões dos fios são expressas em termos de secção transversal em mm^2.

Norma	**Unidade**												
AWG	**0000**	**000**	**00**	**0**	**1**	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**	**12**	**14**	**16**
Diâmetro (mm)	**11,68**	**10,40**	**9,27**	**8,25**	**7,35**	**6,54**	**5,19**	**4,11**	**3,26**	**2,59**	**2,05**	**1,63**	**1,29**
Secção transversal (mm2)	**107,1**	**84,9**	**67,5**	**53,5**	**42,4**	**33,6**	**21,2**	**13,3**	**8,4**	**5,3**	**3,3**	**2,1**	**1,3**
Código de cores													

Um guia para impressão para dimensionamento de cabos pode ser baixado aqui

Title
Guia - dimensionamento do comprimento do cabo
File

Código cromático

Embora seja possível utilizar os mesmos cabos para circuitos de CA e CC, é aconselhável utilizar cabos de cores diferentes entre os dois tipos de correntes, tanto para aumentar a segurança de manuseamento como para tornar a instalação e a reparação muito mais rápidas. Se os aparelhos ou instalações existentes tiverem cores, os gestores de logística podem considerar a sua substituição ou normalização aplicando um novo código cromático dos fios com uma tinta ou marcação exterior utilizando um método que faça sentido.

Um código de cores geral para CA tem o seguinte aspeto:

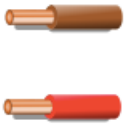
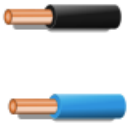
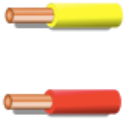
- **Neutro:** Azul.
- **Fase:** Castanho ou preto.
- **Terra:** Verde/amarelo.

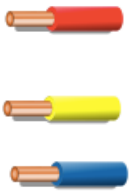
O neutro e a fase são os dois condutores para a eletricidade; o terra é para a segurança.

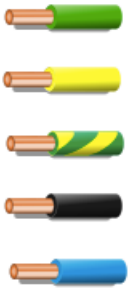
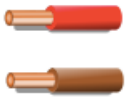
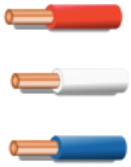
Código de cores para CC (corrente contínua, bateria):

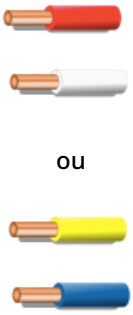
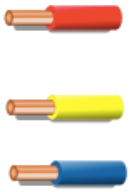
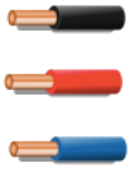
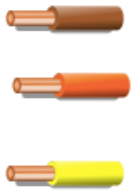
+ = vermelho ou azul
- = preto ou castanho

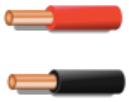
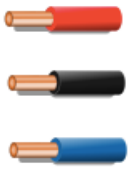
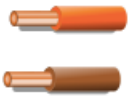
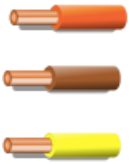
No entanto, aplicam-se muitas normas internacionais diferentes. Consulte a tabela abaixo para o código cromático de diferentes países e regiões em todo o mundo

Cores de Fio Padrão para Cabo Flexível **(por exemplo, extensões, cabos de alimentação e fios de ligação de lâmpadas)**			
Região ou País	**Fases**	**Neutro**	**Ligação à terra de proteção/Terra**
União Europeia (UE), Argentina, Austrália, África do Sul			
Austrália, Nova Zelândia			
Brasil			
Estados Unidos, Canadá	 (bronze)	 (prata)	 (verde) ou  (verde/amarelo)

Cores de fio padrão para cabos fixos **(por exemplo, cablagens dentro/por cima/atrás da parede)**			
Região ou País	**Fases**	**Neutro**	**Ligação à terra de proteção/Terra**
Argentina			
União Europeia e Reino Unido			
Reino Unido, antes de março de 2004			 (antigamente)

Cores de fio padrão para cabos fixos **(por exemplo, cablagens dentro/por cima/atrás da parede)**			
Região ou País	**Fases**	**Neutro**	**Ligação à terra de proteção/Terra**
Austrália, Nova Zelândia	Quaisquer outras cores que não sejam:  Recomendado para monofásico:  Recomendado para multifásico: 	 ou 	 (desde 1980)  (desde 1980)  condutor nu, com manga nas terminações (antigamente)
Brasil			

Cores de fio padrão para cabos fixos **(por exemplo, cablagens dentro/por cima/atrás da parede)**			
Região ou País	**Fases**	**Neutro**	**Ligação à terra de proteção/Terra**
África do Sul	 ou		 condutor nu, com manga nas terminações
Índia, Paquistão			
Estados Unidos da América	 (120/208/240V) (bronze)  (277/480V)	 (120/208/240V) (Prata)  (277/480V)	 (verde)  condutor nu  (ligação à terra ou ligação à terra isolada)

Cores de fio padrão para cabos fixos (por exemplo, cablagens dentro/por cima/atrás da parede)			
Região ou País	**Fases**	**Neutro**	**Ligação à terra de proteção/Terra**
Canadá	 (120/208/240V)  (600/347V)  (sistemas monofásicos isolados)  (sistemas trifásicos isolados)	 (120/208/240V)  (600/347V)	 (verde)  condutor nu  (ligação à terra isolada)

Pontos importantes a ter em conta na cablagem:

- Todos os circuitos devem ser removidos do chão e estar tão altos quanto possível, sem ligações em ou perto de áreas com água ou áreas húmidas.
- Todas as ligações de terminal de condutor devem ser firmemente engastadas na extremidade do cabo com uma banda, e não soldadas no local.
- Cabo estanhado - fio de cobre que foi revestido com uma fina camada de estanho para evitar a corrosão - É preferível utilizar sempre que possível num ambiente marinho ou perto de água salgada.
- Nunca tocar ou emendar circuitos existentes quando instalar novos equipamentos; passe

um novo cabo duplex de dimensão adequada (cabo positivo e negativo numa bainha comum) desde o quadro de distribuição (ou de uma fonte de alimentação) até ao aparelho.
- Recomenda-se a etiquetagem de todos os cabos em ambas as extremidades, e um esquema de circuitos elétricos atualizado para ajudar na resolução de futuros problemas. As cópias dos esquemas de circuitos elétricos podem até ser guardadas em locais como a caixa de fusíveis ou a caixa de distribuição, para que os futuros utilizadores as possam consultar.
- Cada circuito deve ter um cabo de terra independente, e todos os cabos de terra devem eventualmente ser ligados de volta a um ponto de terra/barramento comum.
- Exceto se numa conduta, os cabos devem ser fisicamente suportados pelo menos a cada 450 mm.
- Embora o preto seja frequentemente usado para CC negativa, também é usado para o fio condutor em circuitos de CA nos EUA. Isso significa que existe potencial para uma confusão perigosa. Os cabos de CC e CA devem ser mantidos separados; se tiverem de ser passados no mesmo feixe, um ou outro deve estar numa bainha para manter a separação e garantir a segurança.

Dispositivos Elétricos de Aterramento e Proteção

Dispositivos de Proteção

Os dispositivos de proteção dos circuitos elétricos asseguram que não possa fluir uma corrente elevada em condições anómalas, protegendo a instalação e o equipamento e evitando ferimentos e danos às pessoas que manuseiam ou que estejam nas proximidades do equipamento. A proteção contra sobreintensidades é assegurada através da separação física da fonte de alimentação num circuito, o que elimina os perigos de incêndio e o risco de eletrocussão.

Os dispositivos de proteção podem incluir:

- Fusíveis.
- Disjuntores miniatura (DM).
- Dispositivos diferenciais residuais (DDR).
- Disjuntores diferenciais com proteção integrada contra sobreintensidades (RCBO).

Todos os dispositivos acima mencionados protegem os utilizadores e o equipamento de condições defeituosas num circuito eléctrico, isolando a alimentação elétrica. Os fusíveis e os DM isolam apenas a alimentação elétrica; por outro lado, os DDR e os RCBO isolam tanto a alimentação elétrica como o neutro. É essencial que seja instalada a proteção adequada dos circuitos para garantir a segurança de uma instalação elétrica.

Fusíveis

Um fusível é um dispositivo de proteção muito básico utilizado para proteger o circuito contra sobreintensidades. Consiste num fio metálico que se liquefaz quando o fluxo de corrente que o atravessa ultrapassa um limite predefinido. Os fusíveis são dispositivos elétricos essenciais, e há diferentes tipos de fusíveis disponíveis com base nas estipulações específicas de tensão e corrente, aplicação, tempo de resposta e capacidade de corte.

As características dos fusíveis, como o tempo e a corrente, são selecionadas para proporcionar proteção suficiente sem qualquer perturbação desnecessária.



Disjuntor miniatura (DM)

Um DM é uma alternativa moderna aos fusíveis, e estão normalmente localizados centralmente em edifícios - normalmente na chamada "caixa de fusíveis" ou "caixa de disjuntores", ou associados a equipamento específico. São como interruptores, desligando-se quando é detetada uma sobrecarga no circuito. A função básica de um disjuntor é parar o fluxo de corrente uma vez ocorrida uma falha. A vantagem dos DM relativamente aos fusíveis é que, se dispararem, podem ser rearmados sem ter de substituir todo o DM. Os DM também podem ser calibrados com maior precisão do que os fusíveis, disparando a cargas exatas. Os disjuntores estão disponíveis em diferentes tamanhos, desde pequenos dispositivos a grandes comutadores que são utilizados para proteger circuitos de baixa corrente, bem como circuitos de alta tensão.



Dispositivo Diferencial Residual (DDR)

Os Dispositivos Diferenciais Residuais (ou DDR) são concebidos para detetar e desligar o fornecimento no caso de um pequeno desequilíbrio de corrente entre os fios com alimentação elétrica e o neutro a um valor predefinido - tipicamente 30 mA. Os DDR conseguem detetar quando um condutor com alimentação elétrica toca na caixa de um equipamento ligado à terra, ou quando um condutor com alimentação elétrica é interrompido; este tipo de falha é potencialmente perigoso e pode resultar em choques elétricos e incêndios.

Um DDR não proporciona segurança contra um curto-circuito ou sobrecarga no circuito. Não consegue detetar, por exemplo, um ser humano que toque acidentalmente nos dois condutores ao mesmo tempo. Um DDR não pode substituir a função de um fusível.

Os DDR podem ser ligados para proteger um único ou vários circuitos - a vantagem de proteger circuitos individuais é que se um circuito disparar, não desligará todo o sistema do edifício ou o sistema de distribuição, mas apenas o circuito protegido.



Disjuntor diferencial com proteção integrada contra sobreintensidades (RCBO)

Um RCBO combina as funções de um DM e de um DDR numa única unidade. Os RCBO são um dispositivo de segurança que deteta um problema na alimentação elétrica e é capaz de se desligar em 10-15 milissegundos.

São utilizados para proteger um determinado circuito, em vez de terem um único DDR para todo o edifício.

Estes dispositivos são testáveis, bem como capazes de serem reiniciados. Um botão de teste forma uma condição minúscula de fuga em segurança; juntamente com um botão de reset volta a ligar os condutores depois de um estado de erro ter sido eliminado.



Ligação à terra

A eletricidade descontrolada pode ferir ou mesmo matar seres humanos ou animais. Uma forma comum e eficaz de controlar a eletricidade é através da ligação à terra. A ligação à terra é uma ligação física à terra que atrai carga elétrica de forma segura para a terra, permitindo um grande espaço para que os eletrões se dispersem para longe dos seres humanos ou do equipamento. Um sistema de ligação à terra encaminha um excesso de carga positiva nas linhas elétricas para fios de terra com carga negativa, eliminando os perigos de incêndio e eletrocussão.

Alguns dispositivos podem ter este símbolo que indica onde deve ser ligado um fio de ligação à terra.



O termo "terra/massa" refere-se a um corpo condutor, geralmente a Terra. "Ligar à terra" uma ferramenta ou sistema elétrico significa criar intencionalmente um caminho de baixa resistência até à superfície da terra. Quando devidamente efetuada, a corrente de um circuito segue este caminho impedindo a acumulação de tensão que de outra forma resultaria em choque elétrico, ferimentos e mesmo morte. A ligação à terra é utilizada para dissipar os efeitos prejudiciais de um curto-circuito elétrico, mas também é utilizada para evitar danos causados por um raio.

Há duas maneiras de ligar os dispositivos à terra:

1. **Terra do Sistema ou Serviço:** Neste tipo de terra, um fio chamado "o condutor neutro" é ligado à terra no transformador e, novamente, à entrada de serviço do edifício. Este tipo foi principalmente concebido para proteger máquinas, ferramentas e proporcionar isolamento contra danos.
2. **Terra do Equipamento:** Esta destina-se a proporcionar uma maior proteção às pessoas. Se uma avaria fizer com que a estrutura metálica de uma ferramenta fique energizada, a terra do equipamento fornece outro caminho para a corrente fluir através da ferramenta até à massa.

Um aspeto importante a ter em conta na ligação à terra: pode ocorrer uma quebra no sistema de ligação à terra sem o conhecimento do utilizador. A utilização de um corta-circuito em caso de falha na terra (GFCI) é uma forma de ultrapassar as deficiências de ligação à terra.

Em conjunto com um dispositivo diferencial residual (DDR), a ligação à terra é essencial para interromper o fornecimento de energia se houver um defeito de isolamento - por exemplo, se um fio condutor se soltar e tocar na superfície metálica fora de um equipamento. Um fio de terra canaliza a corrente de falha para a terra, evitando ferimentos nas pessoas. A ligação à terra capta as correntes de falha, permitindo aos DDR medi-las e disparar.

Ao ligar à terra componentes e aparelhos do circuito, a cablagem deve ter uma resistência elétrica abaixo do limiar máximo do disjuntor de serviço principal:

- 100 Ω para um DDR de 500 mA
- 167 Ω para um DDR de 300 mA
- 500 Ω para um DDR de 100 mA

Quanto menor for a resistência, melhor funcionará um sistema de ligação à terra.

Componentes do Sistema de Ligação à terra

A ligação entre as peças metálicas e a ligação à terra é feita utilizando um terceiro fio no circuito elétrico. Os fios de terra têm geralmente a cor verde-amarela e devem ter o mesmo diâmetro que o maior fio utilizado na instalação para proteção.

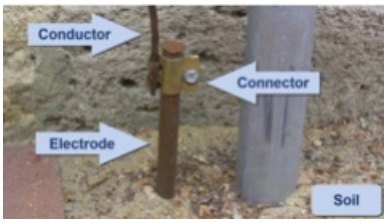
Para verificar se foi instalada uma ligação à terra, procurar os seguintes pontos:

1. As fichas e tomadas têm um pino de ligação à terra.
2. As fichas com pino de ligação à terra são ligadas a uma rede de 3 fios.
3. Os fios de terra estão bem ligados uns aos outros no quadro de repartição, normalmente

através de um bloco de ligação à terra ou de uma chapa de ligação em metal.
4. O bloco de ligação à terra ou a chapa de ligação está ligada à massa e esta ligação tem de ser efetuada com um fio com uma espessura elevada (por exemplo, 16 mm^2).
5. Este fio está ligado à terra.

Cabos de Ligação à Terra em Uso





Um sistema de ligação à terra consiste normalmente num condutor de ligação à terra, num conector de ligação, o respetivo elétrodo de ligação à terra (tipicamente uma haste ou um sistema de rede) e o solo em contacto com o elétrodo. Pode pensar-se num elétrodo como estando rodeado por anéis concêntricos de terra ou solo, todos da mesma espessura - cada anel sucessivo tem um valor transversal maior e oferece cada vez menos resistência até atingir um ponto que acrescenta uma resistência insignificante.

Perigos/Precauções

A eletricidade é potencialmente perigosa e tem riscos inerentes, especialmente devido a uma falha de circuito, mau uso, manuseamento inexperiente ou negligência. Os efeitos sobre seres humanos, aparelhos e outros objetos podem ser devastadores. Ao instalar um circuito elétrico, prolongar um circuito existente ou procurar um novo escritório ou uma casa de hóspedes, recomenda-se que se faça uma avaliação completa da instalação. As avaliações completas devem assegurar que o circuito pode lidar com o fluxo de corrente necessário em segurança, que existem dispositivos de proteção adequados, que o circuito está ligado à terra e não existem riscos potenciais.

No caso dos equipamentos, os perigos de um circuito indevidamente instalado ou inseguro são curtos-circuitos e sobrecargas. No caso das pessoas, os perigos provêm de defeito de isolamento que levam ao contacto direto ou indireto com correntes elétricas.

Curto-Circuito

Um curto-circuito é uma sobreintensidade forte de curta duração. Em sistemas monofásicos, um curto-circuito ocorre sempre que os fios “fase” e “neutro” entram acidentalmente em contacto; em sistemas trifásicos, isto pode ocorrer quando há contacto entre duas das fases. No caso da CC, pode ocorrer um curto-circuito quando as duas polaridades entram em contacto.

Também podem ocorrer curto-circuitos quando há uma interrupção no isolamento que envolve um cabo, ou quando dois condutores entram em contacto através de um condutor externo (exemplo: uma ferramenta manual metálica) ou quando água une as ligações das linhas, fazendo com que a resistência do circuito se aproxime de zero e, portanto, atinja valores

elevados (U=RxI) muito rapidamente.

Os danos físicos podem expor os cabos no interior do isolamento, ao passo que um aumento súbito da temperatura dos condutores pode provocar o derretimento do isolamento e dos núcleos de cobre.

Sobrecarga

Uma sobrecarga é causada por uma sobreintensidade fraca que ocorre durante um longo período. As sobrecargas podem ser causadas por uma corrente demasiado elevada para ser conduzida através do diâmetro relativo do cabo condutor.

Há dois tipos de sobrecarga:

- Sobrecargas normais, que podem ocorrer quando um motor arranca. As sobrecargas normais são de curta duração e não representam qualquer perigo.
- As sobrecargas anormais ocorrem quando são ligados demasiados aparelhos ao mesmo circuito ou à mesma tomada ao mesmo tempo, ou quando um terminal de ligação não está devidamente apertado. Estes problemas são comuns em edifícios antigos com muito poucas tomadas, mas podem ocorrer em qualquer instalação à medida que o número de dispositivos elétricos aumenta. A corrente é menor numa sobrecarga anormal do que num curto-circuito, mas os resultados são idênticos: sobreaquecimento dos fios, danos no isolamento, alto risco de incêndio.

Defeitos de Isolamento

Os defeitos de isolamento são causados por danos no isolamento de um ou mais condutores de fase. Estes problemas podem levar a choques elétricos das linhas de transporte de corrente e, se o condutor danificado tocar numa superfície ou invólucro metálico, pode causar a eletrificação do aparelho e do equipamento também ao tocar.

Um defeito de isolamento também pode ser causado por humidade proveniente de danos causados pela água ou humidade natural nas paredes.

Estes defeitos podem ser muito perigosos, especialmente quando uma pessoa entra em contacto direto com o condutor, um invólucro metálico ou um aparelho elétrico defeituoso. Em todos os casos, o corpo humano torna-se parte do circuito elétrico causando um choque elétrico.

Ferimentos por Exposição a Energia Elétrica

O dano causado a um corpo humano é efetuado dependendo de 3 fatores:

- A quantidade de corrente que flui através do corpo.
- O trajecto da eletricidade que entra no corpo.
- A duração da exposição do corpo à eletricidade.

A tabela e a imagem abaixo detalham a resposta geral de um corpo humano a diferentes intensidades de corrente elétrica. As setas mostram o fluxo de eletricidade do ponto de entrada até o ponto de saída mais próximo. A seta azul mostra o fluxo de corrente através da cabeça/coração e depois para o terra, que é o mais letal.



Nível de Exposição	Reação
Mais de 3 mA	Choque doloroso
Mais de 10 mA	Contração muscular - Perigo de "Não conseguir largar"
Mais de 30 mA	Paragem respiratória, geralmente temporária
Mais de 50 mA	Fibrilação ventricular, geralmente fatal
100 mA a 4 A	Certa fibrilação ventricular, fatal
Mais de 4 A	Paragem cardíaca, queimaduras graves

Equipamento de Segurança

Para evitar ou reduzir os efeitos nocivos que a corrente pode ter num corpo humano, é altamente recomendável utilizar equipamento de proteção e tomar precauções quando manusear circuitos e equipamento eletrificados.

- Luvas de Borracha - Para evitar o contacto direto das mãos com a corrente. Devem ser bem justas e ter uma excelente aderência.
- Mangas e pernas de calças justas - Para evitar o contacto involuntário ou ser puxado para equipamentos perigosos.
- Retirar os anéis dos dedos.
- Botas em Borracha - Para evitar que o corpo forme um circuito elétrico condutor completo.

Perigos Elétricos

Se uma instalação estiver devidamente estruturada, ligada à terra e devidamente conservada, curto-circuitos elétricos ou outras anomalias não devem constituir um problema. Se os princípios básicos de instalação, manuseamento e manutenção forem negligenciados, podem ocorrer vários perigos.

Perigos	Descrição	Possíveis Origens

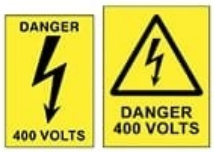
Perigos	Descrição	Possíveis Origens
Choques	O choque elétrico ocorre quando o corpo humano se torna parte do caminho através do qual flui a corrente. O resultado direto é a eletrocussão. O resultado indireto é um ferimento resultante de uma queda ou movimento descontrolado.	• Os cabos elétricos podem acarretar riscos de tropeçamento. • Os cabos de alimentação gastos são perigosos. • Sobrecarga das tomadas elétricas. • Danificar os cabos passando por cima destes ou colocar objetos pesados sobre estes • Modificação inadequada de fichas elétricas. • Sobreaquecimento das máquinas por não disporem de ventilação adequada. • Tomadas elétricas danificadas. • Fios expostos. • Trabalhar perto de fontes de energia. • Linhas aéreas penduradas baixas ou a cair. • Água a pingar em equipamentos ativos.
Queimaduras	Podem ocorrer queimaduras quando uma pessoa toca em cabos elétricos ou em equipamentos em tensão.	
Arco elétrico	Os arcos elétricos ocorrem a partir de correntes de alta intensidade que formam um arco através do ar. Isto pode ser causado por contacto acidental com componentes em tensão ou defeito no equipamento. Os três perigos principais associados a um arco elétrico são: • Radiação térmica. • Ondas de pressão. • Projéteis.	
Explosões	As explosões ocorrem quando a eletricidade fornece uma fonte de ignição para uma mistura explosiva na atmosfera.	
Incêndios	A eletricidade é uma das causas mais comuns de incêndios, tanto em casa como no local de trabalho. Um equipamento elétrico defeituoso ou utilizado indevidamente é uma das principais causas de incêndios elétricos.	

Sinais de Perigo

Os sinais de segurança mantêm as pessoas cientes dos perigos. É importante localizá-los em conformidade, para que as pessoas que trabalham em torno do perigo possam tomar as devidas precauções. Devem estar em locais visíveis e incluir a máxima informação possível sobre a origem e as propriedades do perigo. Em caso de um incidente, esta informação pode ser valiosa.

Exemplos destes sinais incluem:

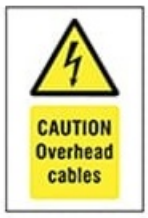
Etiquetas de Aviso de Tensão	Símbolo de Tensão Elétrica	Aviso de Perigo de Morte por Eletricidade	Desligar quando não em uso

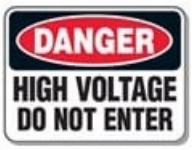








Aviso de Choque Elétrico	Aviso de Alta Tensão	Aviso de Cabos Aéreos	Aviso de Fios com Corrente Elétrica
			

Aviso de Cabos Enterrados	Aviso de Tensão da Rede	Perigo - Sinal Não Entrar	Aviso - Isolar Antes de Retirar a Tampa
			

Incêndios Elétricos

A eletricidade é uma das causas mais comuns de incêndio. A corrente elétrica e a reação química do fogo são ambos métodos de transferência de energia; enquanto que a eletricidade envolve o movimento de eletrões carregados negativamente, uma chama consiste na dispersão de iões tanto positivos como negativos. Portanto, uma cablagem defeituosa, por exemplo, pode causar arcos e faíscas que podem facilmente tornar-se uma chama se estiverem presentes as condições para gerar um incêndio, tais como oxigénio, calor ou qualquer tipo de combustível.

As fontes de energia que estão diretamente relacionadas com incêndios elétricos podem ser qualquer uma das seguintes:

- Cablagem defeituosa.
- Sobrecarga de dispositivos.
- Um curto-circuito.
- Danos no cabo de alimentação.
- Sobrecarga nas tomadas elétricas.

- Dispositivos de iluminação instalados de forma inadequada.

Parte de evitar um incêndio elétrico inclui o dimensionamento, a utilização e a manutenção adequados do sistema elétrico. No entanto, os perigos podem ocorrer de forma independente e as ferramentas de supressão de incêndios devem estar instaladas. Os extintores de incêndio são o meio mais fiável para o fazer; contudo, deve ser utilizado o extintor apropriado ou o próprio extintor pode ser ineficaz.

Classes de extintores de incêndio por região:

Americano	Europeu	Reino Unido	Australiano/Asiático	Combustível/Fonte de calor
Classe A	Classe A	Classe A	Classe A	Combustíveis vulgares
Classe B	Classe B	Classe B	Classe B	Líquidos inflamáveis
	Classe C	Classe C	Classe C	Gases inflamáveis
Classe C	Não classificado	Não classificado	Classe E	Equipamento elétrico
Classe D	Classe D	Classe D	Classe D	Metais combustíveis
Classe K	Classe F	Classe F	Classe F	Grau de cozinha (óleo de cozinha ou gordura)

Os incêndios elétricos têm de ser apagados por uma substância não condutora, ao contrário da água ou espuma encontrada nos extintores de incêndio de classe A. Se alguém tentar apagar um incêndio elétrico com algo como água, existe um elevado risco de eletrocussão, uma vez que a água é condutora. Os extintores de incêndio de classe C utilizam fosfato monoamónico, cloreto de potássio ou bicarbonato de potássio, que não são condutores de eletricidade. Outra opção é um extintor de classe C que contém dióxido de carbono (CO_2). O CO_2 é ótimo para suprimir incêndios porque retira a fonte de oxigénio do incêndio, além de diminuir o calor do fogo, uma vez que o CO_2 é frio quando é expelido do extintor.

Prevenção

A prevenção é a medida mais eficaz para mitigar o risco. Algumas das medidas preventivas que os planeadores podem tomar quando trabalham com eletricidade incluem:

- Nunca ligar aparelhos com estipulação de 230 V a uma tomada elétrica de 115 V.
- Colocar todas as lâmpadas em superfícies planas e longe de coisas que possam arder.
- Utilizar lâmpadas que correspondam à potência nominal de um candeeiro.
- Não sobrecarregar uma tomada elétrica ligando vários dispositivos num único receptáculo utilizando qualquer dispositivo.
- Não dar um puxão nem puxar quaisquer cabos elétricos.
- Se uma tomada ou interruptor estiver quente, desligue o circuito e chame um eletricista para verificar o sistema.
- Seguir as instruções do fabricante para ligar um dispositivo a uma tomada elétrica.
- Evitar passar extensões por baixo de tapetes ou através de portas.
- Não ligar o cabo de um dispositivo elétrico antigo a um cabo mais recente.
- Substituir e reparar cabos desgastados ou soltas em todos os dispositivos elétricos.
- Manter todos os aparelhos elétricos afastados da água.
- Contactar a autoridade dos serviços de eletricidade se forem detetados quaisquer danos em cabos aéreos, caixas de painéis exteriores ou árvores que estejam a tocar em linhas

de alta tensão.
- Rever os desenhos arquitetónicos e/ou contactar as autoridades dos serviços elétricos antes de realizar qualquer trabalho que envolva escavação.
- Preste atenção a todos os sinais de aviso que indicam riscos elétricos.
- Assegurar que é colocado um extintor de incêndio onde a probabilidade de ocorrência de um perigo é grande.
- Usar sempre equipamento de segurança quando em torno de equipamento elétrico.

Gestão da Energia

A maioria das intervenções humanitárias - e especialmente as realizadas durante emergências - tem lugar em comunidades remotas ou em perigo, com uma fraca disponibilidade e/ou fiabilidade limitada da rede elétrica pública. Para funcionar, as instalações das organizações humanitárias estão frequentemente equipadas com pelo menos uma fonte de alimentação independente, quer como apoio em caso de falha da rede, quer como principal método de produção de eletricidade. As fontes de alimentação independentes incluem baterias, geradores e equipamento solar-elétrico.

A aquisição, instalação e funcionamento deste tipo de equipamento requer investimentos avultados que podem ser reduzidos com o dimensionamento adequado e a gestão da procura de energia. A eletricidade não é barata, e o funcionamento de um gerador pode tornar-se bastante caro. A produção de energia tem também um impacto ambiental e tem o potencial de prejudicar a perceção das organizações.

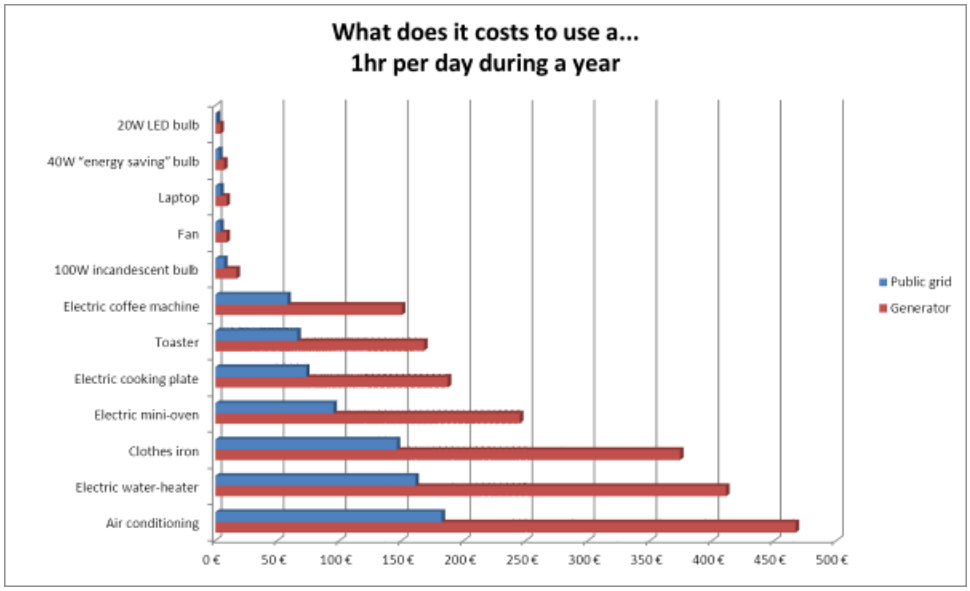
É muitas vezes possível reduzir o consumo de eletricidade sem degradar a qualidade do serviço, melhorando a gestão da energia, concentrando-se na redução da procura e escolhendo o fornecimento correto.

- **Gestão da Procura de Energia**: Minimizar o consumo de energia sem reduzir a qualidade do serviço e evitar o consumo desnecessário de energia.
- **Gestão do Fornecimento de Energia**: Selecionar as melhores fontes de alimentação principais e de reserva de acordo com a situação, devidamente dimensionadas para otimizar o investimento e os custos de funcionamento.

Para gerir tanto a procura como o fornecimento, é necessário um diagnóstico adequado para compreender as necessidades energéticas e de potência da instalação. Serão necessários diagnósticos contínuos em cada etapa do processo de gestão da energia, principalmente:

- Para calcular as necessidades totais de energia e potência de um ambiente operacional planeado e ajudar a dimensionar as fontes de alimentação (gerador, solar ou outro).
- Identificar os aparelhos e serviços que representam uma parte significativa das necessidades totais de energia e potência.
- Compreender a variação das necessidades de energia e potência ao longo de um dia e identificar os períodos de pico.

Um diagnóstico completo também pode ser útil para efeitos de relatórios, auditorias e/ou estudos.



Adaptado de, ACF

Gestão da Procura de Energia

É normal tomar a eletricidade como um dado adquirido, embora a energia tenha sempre um custo. Para melhorar a forma como a energia é utilizada, evitar o consumo desnecessário e minimizar o inevitável sem degradar a qualidade do serviço. É importante pensar em termos de serviço em vez de dispositivos, e tentar encontrar as soluções mais eficazes para realizar o serviço pretendido.

Necessidade de Serviço: É necessário um ambiente de trabalho fresco, não ar condicionado.

Exemplo: **Cumprimento dos Requisitos de Serviço:** Considerar a escolha da localização da divisão menos suscetível de aquecer, instalar cortinas brancas que permitam a entrada de luz mas reduzam o calor, aumentar o isolamento numa divisão e, depois, instalar um ar condicionado.

Com a ajuda do diagnóstico energético:

- **Identificar serviços com impacto elevado** para compreender que serviços têm um impacto significativo no consumo de potência e de energia e quando ocorrem os períodos de pico.
- **Analisar potenciais alternativas** - as ferramentas de trabalho, os frigoríficos e a iluminação são obviamente consumidores de eletricidade e difíceis de evitar. Outros consumidores de energia oferecem outras possibilidades, tais como aquecedores de água e fogões. Considerar possíveis soluções de acordo com a viabilidade e o custo inicial, o consumo de energia e o custo de funcionamento e a qualidade do serviço.
- **Reduzir perdas, aumentar a eficiência** escolhendo aparelhos eficientes e corretamente dimensionados de acordo com o objetivo e o número de utilizadores, e utilizando-os de forma a maximizar a sua eficiência, tais como limpando e mantendo os equipamentos e aparelhos para aumentar a sua eficiência.
- **Reduzir o uso desnecessário** desligando e retirando a ficha da tomada dos aparelhos quando não estão a ser utilizados. Poderá ser necessário afixar cartazes ou folhetos para

lembrar os utilizadores.

- **Otimizar o consumo ao longo do tempo,** identificando períodos de pico e, se possível, evitar ou adiar a utilização dos aparelhos mais potentes durante os períodos de pico ou quando funcionam com sistemas de reserva a baterias/solar. Marcar os aparelhos potentes cuja utilização pode ser adiada, tais como os de conforto ou de tarefas não urgentes, e diferenciar os utilizados para trabalho, segurança, comunicações.

Gestão do Fornecimento de Energia

Uma seleção adequada do fornecimento de energia principal e de reserva terá um grande impacto não só na redução dos custos, mas também na forma como o consumo de energia é otimizado. A combinação escolhida tem de ser capaz de:

- Fornecer energia suficiente para a instalação.
- Se possível, garantir uma disponibilidade 24/7 de eletricidade no edifício.
- Assegurar uma qualidade mínima (queda de tensão ou flutuações de frequência limitadas).
- Minimizar os custos.
- Funcionar e operar em segurança.
- Manter o impacto no ambiente local tão baixo quanto possível, incluindo a redução de fumo, vibrações, ruído durante a noite, assegurar boas condições de vida e de trabalho e evitar conflitos com a vizinhança.
- Minimizar o impacto ambiental global.

A decisão sobre o tipo de fonte de alimentação principal dependerá, principalmente, se o edifício estiver ligado à rede pública de eletricidade. A ligação a uma rede pública é considerada ótima quando disponível e deve ser a primeira opção, se disponível. Se não existir uma rede pública, ou se a rede não for fiável, então deve ser equacionado um gerador.

Um sistema de reserva ou gerador pode e será necessário se uma rede correr o risco de cortes de energia, ou quando for necessário um sistema elétrico redundante como medida de segurança essencial.

Existem múltiplas opções para um sistema de reserva, incluindo baterias, geradores solares ou geradores mais pequenos. Há outros elementos a ter em conta ao selecionar um sistema de reserva, incluindo qual e quão fiável é a fonte principal.



Pode não ser muito dispendioso comprar um gerador, mas os geradores requerem combustível e manutenção e os custos de funcionamento podem ser bastante elevados. Inversamente, os sistemas a bateria e solares requerem investimentos significativos, mas terão custos de funcionamento muito baixos. Os custos iniciais e de funcionamento têm de ser

tidos em consideração aquando da escolha de uma fonte de alimentação.

Custos de Funcionamento Estimados:

Sistema de Reserva Proposto	Custo Inicial	Custo Total Após 1 Ano	Custo Total Após 2 Anos
Gerador de 2 kVA	600 €	14.600 €	28.800 €
Sistema a Baterias	4.800 €	9.300 €	13.900 €
Solar (cobrindo 30% das necessidades de energia)	6.500 €	9.600 €	12.900 €

Principal, Reserva e Possíveis Combinações

Rede Pública + Gerador

Em muitos contextos, a principal fonte de alimentação é a eletricidade fornecida pela companhia de eletricidade local. Um sistema de reserva é um gerador que deve ser capaz de suprir todas as necessidades de eletricidade da instalação, excluindo os aparelhos marcados como não essenciais.

Vantagens	Desvantagens
• Simples e económico • Disponível localmente • Perturbações limitadas	• Ocorrem curtas interrupções quando o gerador tem de ser ligado quando a rede falha • Necessário UPS e/ou regulador • Necessário fornecimento e armazenamento de combustível • Manutenção necessária para o gerador mesmo que seja raramente utilizado

Recomendado para

- Edifício ligado a uma rede pública com interrupções longas e imprevisíveis
- Edifício ligado a uma rede pública de eletricidade num contexto de segurança deteriorado
- Edifício ligado a uma rede pública de eletricidade e utilizado por um período de tempo limitado
- Sistema de reserva de emergência, quando necessário

Gerador + Gerador

Numa configuração com apenas gerador, a eletricidade é fornecida por dois ou mais geradores. Para a utilização de dois geradores:

- Ambos os geradores podem ser idênticos ou capazes de produzir a mesma quantidade de energia, e podem ser utilizados de forma intercambiável e seguindo um plano de utilização detalhado.
- Um gerador pode ser mais pequeno do que o outro, e ser utilizado apenas como reserva. No caso de dois geradores com diferentes potências, a unidade mais pequena não precisará ou não poderá suprir todas as necessidades de eletricidade do contexto de funcionamento, e poderá ter de ser ligada especificamente para alimentar apenas aparelhos essenciais.

Vantagens	Desvantagens
• Tecnologia bastante conhecida • Disponível localmente • Custos iniciais limitados	• Problemas permanentes de ruído e manutenção • Custo de funcionamento elevado • Curta interrupção enquanto os geradores são comutados • Necessário UPS e/ou regulador • Necessário fornecimento e armazenamento de combustível • Fiabilidade limitada e manutenção frequente • Gestão morosa
Recomendado para	
• Edifício isolado com necessidades energéticas elevadas • Edifício isolado utilizado por um período de tempo limitado • Sistema de reserva de emergência, quando necessário	

Rede + Baterias

Nesta configuração, a principal fonte de alimentação é a eletricidade fornecida por uma empresa de eletricidade local, enquanto que o sistema de reserva é um sistema a baterias que proporciona uma autonomia limitada à instalação em caso de indisponibilidade.

Vantagens	Desvantagens
• Eletricidade 24/7 sem interrupção e micro-interrupção • Elevada fiabilidade • Boa qualidade de eletricidade • Alimentação solar fácil de adicionar • Perturbações limitadas	• Dependente da rede • A aquisição e manutenção locais nem sempre são possíveis • Sala de baterias necessária • Custo inicial mais elevado do que um gerador • O gerador de reserva pode ainda ser necessário • Duração limitada das baterias (2 a 5 anos) e possível impacto ambiental da sua eliminação
Recomendado para	

Vantagens	Desvantagens

- Edifício ligado a uma rede pública com interrupções curtas e frequentes
- Edifício ligado a uma rede pública com interrupções noturnas
- Primeiro passo para a instalação do sistema solar

Gerador + Baterias

Nesta configuração, a fonte de alimentação principal é um gerador que fornece eletricidade durante as horas de pico. O sistema de reserva é um sistema a baterias que acumula eletricidade quando o gerador está em funcionamento e abastece a instalação durante as horas de baixo consumo.

Vantagens	Desvantagens
• Eletricidade 24/7 sem interrupção ou micro-interrupção • Sem perturbações durante as horas de baixo consumo • Boa qualidade de eletricidade • Melhor fiabilidade e vida útil do gerador • Mais flexibilidade no consumo de energia • Alimentação solar fácil de adicionar	• Necessário fornecimento e armazenamento de combustível • Tempo mínimo de funcionamento diário do gerador para recarregar as baterias • A compra e manutenção locais podem não ser possíveis • Sala de baterias necessária • Custo inicial mais elevado do que apenas o gerador • O gerador de reserva pode ainda ser necessário • Duração limitada das baterias (2 a 5 anos) e possível impacto ambiental da eliminação da bateria

Recomendado para

- Escritório ou complexo isolado
- Primeiro passo para a instalação do sistema solar

Rede Pública OU Gerador + Solar

Nesta configuração, a eletricidade é fornecida pela fonte principal - rede ou gerador - durante as horas de ponta e pelo sistema solar durante o dia. Um sistema a baterias acumula eletricidade de todas as fontes e abastece a instalação quando estas são desligadas.

Vantagens	Desvantagens
• O mesmo que "rede/gerador + bateria" • Menos perturbações • Poupança de combustível, melhor relação custo/eficiência a longo prazo para edifícios isolados • Fonte de alimentação de reserva muito fiável	• Pode requerer algum tempo para ser instalado. • A compra e manutenção locais podem não ser possíveis • Necessárias uma sala de baterias e uma grande superfície aberta • Custo inicial elevado • Duração limitada das baterias (2 a 5 anos) e possível impacto ambiental da eliminação da bateria

Recomendado para

- Casa de hóspedes isolada
- Edifício isolado com necessidades energéticas limitadas
- Edifício isolado numa área onde o fornecimento de combustível é muito difícil e/ou muito dispendioso
- Edifício onde o contexto de segurança exige uma fonte de alimentação de reserva muito fiável e totalmente autónoma, tais como locais com possíveis requisitos de hibernação.

Grupos Geradores

Um gerador é uma combinação de um motor (motor primário) que produz energia mecânica a partir do combustível e de um gerador elétrico (alternador) que converte energia mecânica em eletricidade. Estas duas partes são montadas juntas para formar uma única peça de equipamento.

Os geradores mecânicos como fonte de energia são comuns no setor humanitário separado da rede pública, principalmente porque estão normalmente disponíveis e podem ser adquiridos e instalados com relativa rapidez em quase todo o lado. Os geradores são construídos com base numa tecnologia bastante conhecida e pode não ser difícil encontrar um bom técnico para instalar um em muitos contextos. No entanto, o funcionamento de um gerador é dispendioso, requer manutenção frequente e complexa, bem como um abastecimento constante de combustível. Os geradores também podem causar muitos problemas, tais como ruído, vibração, poluição, entre outros.

Os geradores são úteis sobretudo em três tipos de situações:

- Como fonte principal de energia elétrica quando não há rede pública de eletricidade disponível ou quando a rede tem uma fiabilidade muito baixa.
- Como fonte de alimentação de reserva, quando não é possível investir numa fonte de alimentação mais eficiente: emergência, instalação a curto prazo, etc.
- Como fonte de alimentação de reserva para edifícios com necessidades energéticas muito elevadas (principalmente edifícios equipados com ar condicionado ou aquecedores elétricos).
- Como fonte de alimentação de reserva para instalações que possuam capacidades de cadeia de frio.

Em qualquer outro caso, deve ser realizada uma avaliação mais completa para avaliar

alternativas ao gerador. Ao considerar um gerador como sistema de alimentação principal ou de reserva, não subestimar o tempo necessário para manusear o equipamento nem incluir no orçamento a preparação das respetivas instalações.

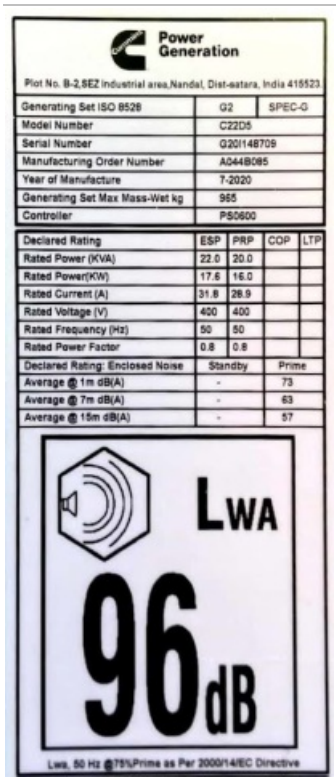
Características

As características principais a considerar ao selecionar o equipamento adequado para suprir as necessidades são as seguintes.

Potência do Gerador

A primeira coisa a avaliar quando se procura um gerador é o seu tamanho - quanta energia é capaz de gerar?

Exemplo: Etiqueta padrão na lateral do gerador


Power Generation

Plot No. B-2,SEZ Industrial area,Nandal, Dist-satara, India 415523

Generating Set ISO 8528	G2	SPEC-G
Model Number	C22D5	
Serial Number	G20I148709	
Manufacturing Order Number	A044B085	
Year of Manufacture	7-2020	
Generating Set Max Mass-Wet kg	965	
Controller	PS0600	

Declared Rating	ESP	PRP	COP	LTP
Rated Power (KVA)	22.0	20.0		
Rated Power(KW)	17.6	16.0		
Rated Current (A)	31.8	28.9		
Rated Voltage (V)	400	400		
Rated Frequency (Hz)	50	50		
Rated Power Factor	0.8	0.8		

Declared Rating: Enclosed Noise	Standby	Prime
Average @ 1m dB(A)	-	73
Average @ 7m dB(A)	-	63
Average @ 15m dB(A)	-	57

LWA

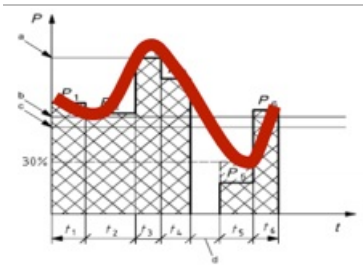
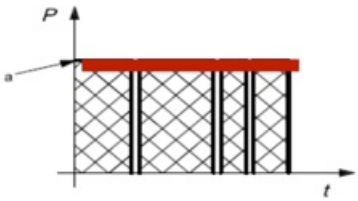
96dB

Lwa, 50 Hz @75%Prime as Per 2000/14/EC Directive

A potência nominal é normalizada de acordo com a ISO-8528-1. As normas mais comuns são:

Estipulação de Gerador ISO	Estipulação de Carga	Limitações do Tempo de Execução
Potência Nominal Primária (PNP)	Estipulada para uma carga variável	Esta potência está disponível durante um número de horas de utilização ilimitado com um fator de carga variável. É possível uma sobrecarga de 10% durante um máximo de 1 hora a cada 12 horas, mas não superior a 25 horas por ano.
Potência de Operação Contínua (POC)	Estipulada para uma carga constante	Esta potência está disponível durante um número de horas de utilização ilimitado com um fator de carga fixo. Não é permitida sobrecarga.
Potência de Reserva de Emergência (PRE)	Estipulada para uma carga variável	Esta potência está disponível apenas durante 25 horas por ano com fator de carga variável. 80% desta energia está disponível durante 200 horas por ano. Não é permitida sobrecarga.

Diagrama: Tipos de carga

Carga Variável	Carga Constante
	

Na maioria das vezes, apenas a PNP é relevante quando se compra um gerador. Ao adquirir um gerador, verificar se a potência do gerador é indicada sem referência a um método de estipulação normalizado. Se não for indicado nenhum modelo de estipulação, consultar o fabricante ou obter documentação do vendedor.

A potência pode ser estipulada em watt (W), quilowatt (kW), volt-amperes (VA) ou quilo-volt-amperes (kVA). Por motivos de clareza, 1 kW = 1000 W e 1 kVA = 1000 VA

Uma estipulação em watts indica uma***potência real*** *(P); uma estipulação em volt-amperes indica uma* ***potência aparente*** *(S). Só a potência real tem de ser considerada aquando do planeamento do consumo. A potência real é a potência efetivamente consumida ou utilizada num Circuito de CA e, portanto, é a forma como as necessidades de potência e o consumo de energia são calculados num exercício de diagnóstico.*

Se apenas for indicada a potência aparente (em kVA), pode avaliar a potência real utilizando a seguinte fórmula geral:

$$P(W) = S(VA) \times 0,8$$

0,8 de potência aparente é o fator de potência real assumido. Isto pode variar de uma máquina para outra, mas 0,8 é um valor médio fiável.

Ao selecionar um gerador, este terá no mínimo de acomodar a potência calculada no exercício de diagnóstico. No entanto, ter em conta as seguintes precauções:

Não confundir kW e kVA: As necessidades de potência da instalação são normalmente calculadas em kW, ao passo que a potência do gerador é normalmente estipulada em kVA. Nesse caso, dividir por 0,8 (ou adicionar 20%) para converter a potência da instalação de kW para kVA.

Exemplo:

Se as necessidades energéticas esperadas de uma instalação são de 6380 W, como dimensionamos o gerador e quantos KVA tem de ter?

A potência do gerador tem de ser de pelo menos 6,4 kW PNP enquanto para determinar o kVA:

6,4/0,8= 8 kVA PNP

Uma necessidade de potência de 6380 W requer um gerador com, no mínimo,**8 kVa.**

Ter em conta as taxas de exploração mais baixas (reduções) A potência que um gerador pode fornecer diminui com o aumento da altitude e da temperatura. O gráfico seguinte indica as correlações entre fatores ambientais e reduções:

Altitude	Redução	Temperatura	Redução
□150 m	Sem redução	□30 °C	Sem redução

Altitude	Redução	Temperatura	Redução
300 m	-1.8%	35 °C	-1.8%
500 m	-4.1%	40 °C	-3.6%
1000 m	-9.9%	45 °C	-5.4%
2000 m	-21.6%	50 °C	-7.3%
3000 m	-33.3%	55 °C	-9.1%

Note-se que a temperatura dentro da sala do gerador pode ser muito mais elevada do que a temperatura ambiente.

Exemplo:

Um gerador tem uma potência aparente de 10 kVA e funcionará a 1000 m de altitude e numa sala do gerador com uma temperatura média de 45 °C. Qual será a potência de saída prevista:

Ajuste de elevação:

10 kVa x (1 - 0,099) = 9,01 kVA

Temperatura média de 45 °C:

9,01 kVa x (1 - 0,054) = 8,52 kVA

A potência aparente "efetiva" é de **8,52 kVa.**

Rotações por Minuto (RPM)

Os motores dos geradores normalmente têm:

- 1.500 RPM: destinados a uma utilização intensiva (mais de 6 horas de funcionamento) capaz de atingir uma potência elevada.
- ou 3.000 RPM: destinados a uma utilização de curta duração, com melhores relações potência/volume e potência/peso, mas maior consumo de combustível por hora.

Os geradores de 1500 RPM devem ser preferidos pela maioria dos agentes humanitários.

Nível de Ruído

Um motor é muito ruidoso enquanto está em funcionamento. O nível de ruído é um aspeto

importante a ter em consideração na procura de um gerador, uma vez que este normalmente funciona durante as horas de trabalho ou de descanso. Um ruído contínuo, mesmo a um nível muito baixo, pode tornar-se esgotante durante longos períodos de tempo.

Os níveis de ruído são indicados em dB(A) LWA. Para efeitos de comparação, seguem alguns sons comuns.

Fonte comum de som	Nível dB(A)
Frigorífico a 1 m de distância	50 dB(A)
Aspirador a 5 m de distância	60 dB(A)
Estrada principal a 5 m de distância	70 dB(A)
Tráfego elevado numa via rápida a 25 m de distância	80 dB(A)
Cortador de relva a gasolina	90 dB(A)
Martelo pneumático a 10 m de distância	100 dB(A)
Discoteca	110 dB(A)
Limiar da dor	120 dB(A)

Um escritório médio deve estar próximo dos 70 dB(A), enquanto o nível de ruído num quarto à noite deve ser inferior a 50 dB(A).

Note-se que ao comparar os níveis de ruído a diferentes distâncias:

- dB(A) a 4 metros dB(A) LWA – 20.
- O nível de ruído diminui em 6 dB de cada vez que a distância à fonte duplica.

Exemplo:

Existe um gerador de 97 dB(A) LWA numa sala de geradores localizada a 15 metros de um edifício. Que volume será ouvido no edifício?

97 dB(A) LWA é equivalente a 77 dB(A) a 4 metros

77 dB a 4 m = 71 dB a 8 m

71 dB a 8 m = 65 dB a 16 m

O nível de ruído no edifício será aproximadamente **65 dB(A)**, talvez menos, dependendo do isolamento acústico da sala do gerador e do escritório. Este é um nível aceitável para um escritório mas não para uma casa de hóspedes à noite.

Em geral, recomenda-se não utilizar geradores que gerem um nível de ruído superior a 97 dB(A) LWA. Se o gerador for utilizado à noite, recomenda-se a utilização de um defletor acústico, ou a construção de uma barreira acústica para amortecer alguma da poluição sonora.

Capacidade do Depósito

Um gerador não pode ser reabastecido enquanto está em funcionamento, pelo que a capacidade do depósito é um dos principais fatores que determinam a autonomia. Uma estimativa conservadora do consumo horário de um gerador de 1500 RPM é de 0,15 L x potência nominal. O depósito de combustível tem ser escolhido em conformidade.

Exemplo:

Um gerador PNP de 8 kVA alimenta um escritório sem o reabastecer durante o dia de trabalho (10 horas). Conhecendo estes números, qual a capacidade do depósito sugerida?

O consumo horário de combustível desse gerador é:

0,15 × 8 = 1,2 L/hr

O cálculo para o depósito de combustível é:

1,2 × 10 = 12 L

Então a capacidade do depósito de combustível tem de ser pelo menos de **12 L**

Não é recomendado utilizar um depósito abaixo de 1/5 da sua capacidade; um depósito com um volume baixo pode aspirar partículas e detritos depositados no fundo do depósito para a linha de combustível, sendo potencialmente perigoso para o motor.

Combustível

Os geradores - como os veículos - podem utilizar quer gasóleo quer gasolina, e têm vantagens e desvantagens. Os geradores a gasóleo são mais caros; contudo, o gasóleo é frequentemente mais barato do que a gasolina e os geradores a gasóleo têm melhores relações potência/volume e potência/peso do que os geradores a gasolina.

A escolha do combustível deve ser determinada de acordo com o preço local e a disponibilidade de ambos os tipos de combustível. Um ponto a considerar é que tipo de combustível usam os veículos nas organizações; utilizar o mesmo combustível tanto para os geradores como para os veículos, pode reduzir as complexidades de manter vários tipos de

combustível em stock. A segurança também pode ser uma preocupação para quantidades muito grandes de combustível em stock - o gasóleo também tem um ponto de inflamação significativamente mais elevado do que a gasolina, o que significa que só se inflamará ao ar livre acima dos 52 °C, ao passo que a gasolina pode inflamar-se abaixo das temperaturas de congelação.

Segurança

Os geradores têm de estar equipados com um disjuntor diferencial, para que os picos de corrente e curtos-circuitos façam disparar o disjuntor localmente, facilitando a reinicialização e impedindo a ocorrência de danos mais abaixo no circuito. Além disso, os geradores têm normalmente um interruptor manual disjuntor/de transferência para controlar a ligação da eletricidade ao circuito instalado do escritório ou complexo.

Os geradores também devem ter um botão de paragem de emergência, em caso de incêndio, falhas mecânicas catastróficas ou outros problemas. Um botão de paragem de emergência deve estar claramente assinalado. Os geradores com defletor acústico devem estar equipados com um botão de paragem de emergência no exterior do defletor.

Instalação do Gerador

Sala do Gerador/Área de Armazenamento

Os geradores requerem geralmente um local específico onde são instalados. A menos que um gerador seja especificamente concebido para aplicações móveis, geralmente estão não se deslocam. A localização de um gerador tem um impacto no seu funcionamento e na sua duração, e precisa de ser devidamente planeada.

Alguns geradores podem ser extremamente pesados e volumosos, e muitas vezes a sua localização em torno de um escritório ou complexo dependerá da capacidade do equipamento mecânico ou dos veículos para carregar/descarregar o gerador de grandes dimensões.

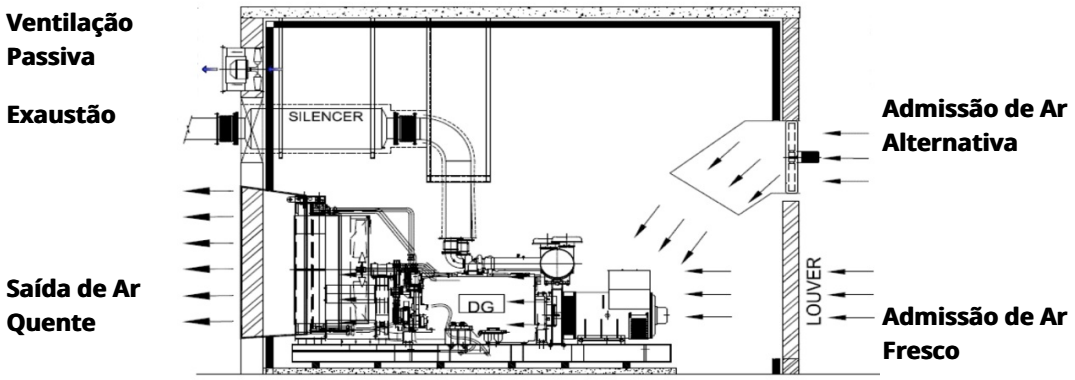
Os geradores devem ser instalados numa superfície plana e uniforme. Ao contrário dos veículos, os geradores não são concebidos para funcionar em declives ou inclinados. Um ligeiro declive ou inclinação pode fazer com que os geradores se movam ligeiramente ao longo do tempo devido à vibração ou à exposição aos elementos, o que pode danificar estruturas e equipamento, ou dificultar a manutenção do equipamento. Se um gerador pesado se mover num espaço fechado com uma estrutura construída à sua volta, pode ser impossível movê-lo à mão.

As fundações do local onde um gerador esteja instalado devem ser suficientes para suportar o peso do gerador e ser eletricamente neutras. Os geradores podem ser extremamente pesados e, ao longo do tempo, podem quebrar ou degradar fundações débeis, ou mesmo mudar a sua orientação. Além disso, as vibrações de um gerador em funcionamento podem acelerar imenso a degradação da fundação ou da área de armazenamento, especialmente se o gerador não estiver bem instalado - a vibração funciona como um martelo pneumático pouco potente mas constante.

Constitui uma boa prática instalar algum tipo de absorsor de energia para reduzir as vibrações do gerador, tais como pedaços de madeira ou de borracha. Isto ajuda a reduzir a vibração ao elevar ligeiramente o equipamento, e também ajuda a controlar o calor ao mesmo tempo que torna mais fácil inspecionar a unidade e identificar fugas.

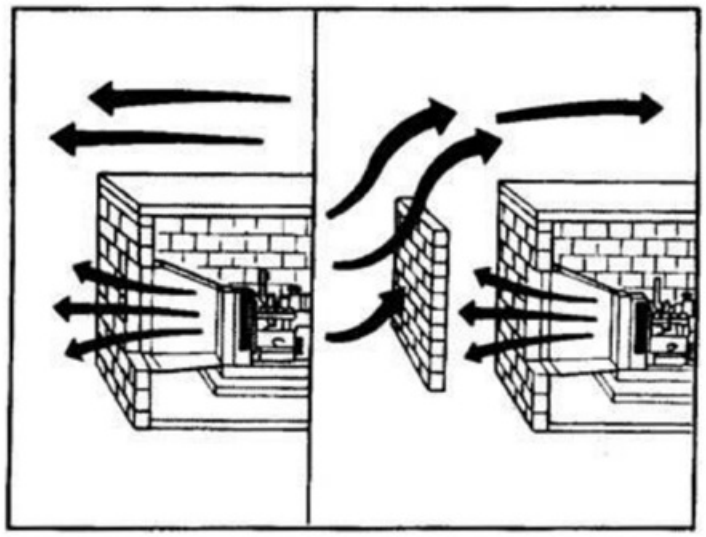
Dependendo da disposição do espaço operacional pretendido, os geradores podem ser

instalados em salas isoladas, ser alojados numa espécie de barracão aberto para geradores ou podem estar expostos ao ar. Idealmente, os geradores terão pelo menos um telhado ou outra forma de cobertura por cima destes para proteger da chuva, neve ou luz solar direta excessiva, visto que tudo isto pode ter impacto no funcionamento de um gerador. Devido ao tamanho e ao peso dos geradores, o barracão ou sala pode ter de ser construído depois de o gerador ter sido entregue, descarregado e instalado.



A sala ou área de armazenamento tem de cumprir vários objetivos: isolar o gerador para reduzir o ruído e o impacto ambiental nas imediações e impedir o acesso não autorizado de pessoal, visitantes, animais, ou outros. Mesmo que um gerador esteja relativamente exposto, tal como coberto com um toldo sem paredes, é ainda assim aconselhável ter algum tipo de controlo de acesso ao gerador físico. As áreas de armazenamento do gerador podem exigir a construção física de paredes adicionais em um ou mais lados do gerador para bloquear o ruído e os ventos dominantes.

Embora os materiais de construção possam variar, a orientação tem de ser cuidadosamente planeada, aproveitando as correntes de vento e minimizando o ruído e as perturbações térmicas. O espaço do gerador deve ser sempre bem ventilado, incluindo a utilização de aberturas de ventilação ou paredes totalmente expostas. Se um gerador estiver num espaço muito fechado, são necessárias condutas de saída de ar especialmente para o efeito. Assegurar que todas as saídas não descarregam em áreas onde seres humanos e animais trabalham ou acedem com frequência. Se não houver outra opção a não ser ventilar para áreas a que pessoas e animais têm acesso, então todos os pontos de descarga devem estar a pelo menos dois metros desses espaços e estar devidamente assinalados.



Sempre que possível, posicionar o combustível ou outras mercadorias perigosas de modo a que o vento dominante não entre na saída do radiador/escape. Se tal não for possível, instalar uma barreira de proteção contra o vento.

Funcionamento de um Gerador

Embora existam regras gerais e melhores práticas para o funcionamento de um gerador, a melhor fonte de informação é sempre o manual do utilizador da máquina que o acompanha, que fornece todos os detalhes sobre a sua utilização e manutenção. As orientações fornecidas pelo fabricante têm de ser sempre seguidas.

Em geral, a gestão adequada de um gerador começa por ter um sistema de monitorização preciso e atualizado. A monitorização é crucial para realizar análises, identificar potenciais falhas e utilizações indevidas, e informar sobre reparações futuras e tomada de decisões. É importante manter pelo menos registos de:

- Horas de funcionamento.
- Reabastecimento.
- Manutenção realizada.

Deve ser utilizado um livro de registo simples mas completo. Deve ser mantido um livro de registo perto do gerador, e todas as pessoas que gerem o gerador devem ser treinadas e estar sensibilizadas para a sua correta utilização.

Embora os tipos de geradores PNP estejam estipulados para utilização "ilimitada", isto não significa que os geradores possam funcionar durante um período de tempo contínuo ilimitado. Os geradores continuam a ser máquinas, que sofrem degradação e podem sobreaquecer ou avariar. O funcionamento contínuo dos geradores pode variar de máquina para máquina, mas geralmente os geradores que as agências humanitárias obtêm em contextos no terreno não estão concebidos para funcionar durante mais de 8 a 12 horas de utilização contínua de uma só vez. O funcionamento de um gerador por um período superior a 8 a 12 horas pode reduzir drasticamente a sua vida útil e levar a avarias mais frequentes.

Os geradores normalmente têm de ser desligados durante um período de tempo para arrefecimento, razão pela qual muitas agências irão instalar dois geradores principais num complexo ou escritório. Os dois geradores são geralmente instalados perto um do outro, se

não na mesma sala de armazenamento, e estão ambos ligados ao circuito elétrico principal da instalação. Se dois geradores forem instalados em série, deve haver um grande interruptor de transferência externo para encaminhar a energia proveniente de um ou outro gerador de cada vez. Não há razão para que ambos os geradores possam fornecer uma corrente elétrica ao mesmo circuito fechado ao mesmo tempo - isto poderia causar danos catastróficos nas instalações e nos equipamentos.

A utilização de dois geradores pode ser planeada de acordo com as necessidades - ambos os geradores devem ter a mesma capacidade de fornecimento de energia, ou o gerador secundário é utilizado durante horas em que as necessidades de carga são menores. A energia solar e outras fontes de alimentação de reserva também podem ser ligadas ao interruptor de transferência externo. Normalmente, o ato de alternar entre geradores inclui o arranque do gerador de entrada enquanto o gerador de saída ainda está em funcionamento. Isto permitirá que o gerador de entrada aqueça. Também permitirá que o interruptor de transferência principal se desloque entre geradores enquanto a energia é fornecida, para minimizar a perturbação nos escritórios ou zonas de habitação.

Colocar em funcionamento e Parar um Gerador

Os geradores acima de um determinado tamanho e concebidos para utilização a médio e longo prazo têm geralmente um interruptor interno utilizado para ligar ou desligar a unidade do circuito principal instalado do escritório ou complexo. Se o interruptor do gerador estiver definido de modo a que o gerador não esteja ligado, o motor continuará a funcionar e o alternador continuará a produzir eletricidade; contudo, o circuito principal não poderá receber uma corrente elétrica.

Os geradores nunca devem ser colocados em funcionamento ou parados enquanto estiverem ligados à instalação, também conhecido como estando "sob carga"

Quando um gerador liga, pode haver picos ou paragens na energia produzida, devido a ar nas linhas de combustível, detritos ou outras partes normais do processo de arranque. Estes picos de potência podem exceder a carga estipulada de uma qualquer instalação e podem danificar os equipamentos se não estiverem devidamente protegidos. Constitui uma boa prática ter um cartaz ou folheto na língua das pessoas que operam o gerador a explicar o processo para colocar em funcionamento e parar o equipamento, que inclua fotografias das principais partes a tocar e as ações a realizar.

Procedimento de arranque padrão:

1. Certificar-se de que o disjuntor do gerador está aberto (se o gerador não tiver um disjuntor: certificar-se de que o disjuntor principal da instalação está aberto).
2. Verificar o nível de óleo.
3. Verificar o nível de combustível.
4. Verificar o nível da água (apenas para geradores arrefecidos por água).
5. Certificar-se de que não há fugas (não há óleo ou combustível debaixo do gerador).
6. Ligar o gerador.
7. Aguardar 2 minutos.
8. Fechar o circuito ao circuito principal do escritório ou complexo.
9. Registar a hora de arranque no livro de registo associado.

Procedimento de paragem padrão:

1. Avisar os utilizadores que a energia será cortada.
2. Abrir o disjuntor do gerador (se o gerador não tiver um disjuntor: abrir o disjuntor

principal da instalação).
3. Aguardar 2 minutos e
4. Parar o gerador.
5. Registar a hora de paragem no livro de registo associado.
6. Se necessário, reabastecer.

Cuidados e Manutenção

Um gerador deve ser mantido regularmente para garantir que fornece energia de qualidade durante toda a sua vida útil. A manutenção de rotina é relativamente simples - existem diretrizes gerais sobre que assistência e quando é necessária assistência para evitar falhas ou melhorar o funcionamento do equipamento.

Embora as melhores práticas de manutenção do gerador sejam seguir a manutenção e o calendário do fabricante, os seguintes controlos e operações podem ser aplicados como uma grande aproximação, especialmente se forem desconhecidas as diretrizes do fabricante.

OPERAÇÃO DE MANUTENÇÃO	**FREQUÊNCIA DE MANUTENÇÃO**				
	Diariamente ou a cada 8 horas	**Mensalmente**	**A cada 150 h**	**A cada 250 h**	**A cada 500 h**
Inspeção Geral	**X**				
Verificar o nível de óleo do motor e de combustível	**X**				
Limpar e verificar a bateria		**X**			
Verificar a ligação à terra		**X**			
Limpar o mecanismo de absorção de faíscas			**X**		
Limpar os filtros de combustível			**X**		

OPERAÇÃO DE MANUTENÇÃO	FREQUÊNCIA DE MANUTENÇÃO				
	Diariamente ou a cada 8 horas	Mensalmente	A cada 150 h	A cada 250 h	A cada 500 h
Esvaziar o depósito de combustível			X		
Mudar o óleo do motor				X	
Substituir o elemento do filtro de ar e de combustível				X	
Limpar as aletas de refrigeração do motor				X	
Substituir a(s) vela(s) de ignição					X
Verificar o injetor de combustível					X
Substituir o filtro de combustível					X
Ajustar a folga das válvulas					X

As horas de serviço são seguidas em termos de "horas de funcionamento", o que significa apenas as horas durante as quais o gerador está realmente ligado e a fornecer energia. Note-se que mesmo que um gerador funcione em média 12 horas, atingir 250 ou 500 horas de tempo total de funcionamento pode ocorrer extremamente rápido, o que significa que os intervalos de assistência dos geradores podem ser bastante frequentes. Pequenos investimentos realizados na substituição de componentes e na manutenção regular dos

geradores podem poupar atualizações dispendiosas e desnecessárias ou mesmo a substituição de toda a unidade no futuro.

Ao realizar a manutenção de rotina, cada ação realizada deve ser registada, bem como as leituras e os parâmetros registados juntamente com a data da inspeção e a leitura do contador de horas. Estes conjuntos de leituras são comparados com o próximo conjunto de dados recolhidos. Qualquer variação considerável na leitura pode indicar um desempenho deficiente da unidade.

A manutenção preventiva assegura assim que a organização tenha uma fonte de alimentação ininterrupta para todas as suas necessidades. Se um gerador for utilizado raramente, é essencial ligá-lo pelo menos uma vez por semana para o manter em bom estado.

	Utilização Intensiva	**Utilização Ocasional**
Colocar o gerador em funcionamento	As vezes que for necessário	Pelo menos uma vez por semana
Manutenção das 150 horas	Todos os meses	De 4 em 4 meses
Manutenção das 250 horas	De 3 em 3 meses	Todos os anos
Manutenção das 500 horas	De 6 em 4 meses	De 2 em 2 anos

Manutenção Corretiva

Em alguns programas ou locais de operação, faz sentido ter um técnico de reparação formado de forma permanente na equipa. Na maioria dos casos, recomenda-se identificar e estabelecer um acordo a longo prazo ou outra forma de contrato de assistência com um prestador de serviços de confiança. Os prestadores de serviços devem ser encarregues da manutenção principal e estar prontos em caso de avarias. Um dos critérios importantes na seleção de um prestador de serviços terceiro é a sua capacidade de fornecer peças sobresselentes para o equipamento pretendido. Se um prestador de serviços terceiro não puder fornecer peças sobresselentes, então as organizações terão de manter um stock das suas próprias peças sobresselentes.

Um grupo gerador é a combinação de um motor e de um alternador mais cablagem, comandos, proteções e ligações. Estes são os componentes que precisam de ser verificados quando se procura uma falha.

As possíveis avarias no gerador podem ser de quatro tipos:

- O motor não arranca.
- O motor arranca, mas para ou falha.
- Os motores funcionam mas começam a sobreaquecer ao fim de algum tempo.

- O motor funciona normalmente, mas a eletricidade não é corretamente gerada.

Recomenda-se a consulta do manual do utilizador para instruções específicas de deteção de falhas, uma vez que os desenhos variam entre fabricantes. A menos que um problema seja imediatamente identificável, poderá ser necessário um técnico de geradores profissional ou um eletricista qualificado.

Considerações de Segurança

- Um gerador nunca pode ser operado numa sala continuamente ocupada por pessoas ou animais.
- Uma sala de geradores tem de ser corretamente ventilada.
- O combustível e o óleo não podem ser armazenados na sala do gerador.
- Um extintor de incêndio classificado para incêndios elétricos e de combustível (de preferência um extintor de CO2) tem de estar disponível fora da sala do gerador. O balde de areia contra incêndio pode ser uma opção quando os extintores não estão disponíveis ou como sistema de reserva.
- Todo o gerador tem de ser devidamente ligado à terra. Normalmente, os geradores vinham com um parafuso de ligação à terra na estrutura marcado com o símbolo de terra, ao qual os cabos de terra devem ser ligados. Se não houver um parafuso evidente, a linha de terra pode ser diretamente ligada à estrutura metálica do gerador.

Sistema a Baterias

Um sistema a baterias aproveita as reações químicas para armazenar eletricidade para utilização posterior, seja eletricidade de um gerador ou de uma rede pública. Em termos técnicos, a eletricidade em si não pode ser armazenada, mas o equivalente energético relativo é armazenado sob a forma de energia potencial através de reação química, e pode ser transformado em eletricidade mais tarde. As baterias químicas funcionam carregando uma solução que retém a carga o tempo suficiente para ser descarregada de novo e distribuída posteriormente.

Arquitetura do Sistema

As baterias são meios de armazenamento finitos e funcionam de formas relativamente simples.

As baterias só podem receber e fornecer correntes CC, enquanto a maioria dos grandes aparelhos elétricos e fontes de energia utilizam correntes CA. Para acomodar esta situação, as baterias requerem dispositivos externos para converter as correntes com base no uso e na necessidade.

- Para receber uma corrente CA, a bateria necessitará de um transformador ou de um carregador de baterias especializado.
- Para fornecer uma corrente CA, a bateria necessitará de um inversor externo.

Estes 2 dispositivos são frequentemente combinados num carregador inversor que pode ser utilizado como intermediário entre a bateria e o circuito fechado.

Como cada bateria tem uma capacidade limitada, as fontes de alimentação a baterias requerem equipamento especial para monitorizar e controlar o fluxo de eletricidade que entra numa bateria, o chamado controlador de carga. Um controlador de carga monitorizará continuamente o estado de carga de uma bateria - reconhecendo quão "carregada" está - e

deve terminar automaticamente o carregamento assim que a bateria estiver totalmente carregada. As baterias são altamente enérgicas e podem ser extremamente perigosas se forem carregadas em excesso! Uma bateria sobrecarregada pode provocar faíscas, iniciar incêndios, e até explodir, possivelmente projetando produtos químicos perigosos neste processo. Não deve ser tentada nenhuma reserva de energia a baterias sem um controlador de carga adequado instalado.

Tal como uma instalação de gerador, uma reserva de energia a baterias também deve ter instaladas todas as proteções disponíveis, incluindo disjuntores, fusíveis e um cabo de ligação à terra.

Assim, um sistema a baterias inclui normalmente:

- Uma ou mais baterias.
- Carregador-inversor.
- Controlador de carga.
- Cablagem e dispositivos de proteção, tais como fusíveis e ligação à terra.

Baterias

Uma bateria é um dispositivo de armazenamento capaz de armazenar energia química e convertê-la em energia elétrica através de uma reação eletroquímica. Há muitos tipos diferentes de composição química que são utilizados, tais como baterias de níquel-cádmio usadas para alimentar pequenos dispositivos portáteis ou baterias de iões de lítio (Li-on) usadas para dispositivos portáteis de maior dimensão. O tipo mais comprovado de composição química e o utilizado há mais tempo é a bateria de chumbo-ácido.

Tipos

As baterias são fabricadas com vários materiais e formas adequadas para diferentes fins. Este guia centrar-se-á nas baterias mais comuns utilizadas como sistemas de reserva para fontes de produção de energia. Os dois tipos principais de baterias podem ser resumidos da seguinte forma:

1. Baterias húmidas.
2. Baterias de chumbo-ácido reguladas por válvula.

Baterias Húmidas:

As baterias de células húmidas são as baterias convencionais mais comuns utilizadas em veículos de combustão interna. As baterias de células húmidas são referidas de várias maneiras:

- Bateria húmida.
- Bateria de células húmidas.
- Bateria de chumbo-ácido derramável.
- Bateria de chumbo-ácido re-selável.

Estas baterias contêm uma combinação de um eletrólito líquido que se move livremente no compartimento das células. Os utilizadores têm acesso às células individuais e podem acrescentar água destilada (ou ácido) à medida que a bateria seca. A principal característica deste tipo de bateria é o seu baixo custo, o que as torna disponíveis em quase todo o mundo e amplamente utilizadas em economias de baixos rendimentos ou em desenvolvimento. O manuseamento de baterias húmidas é bastante fácil, e podem ser carregadas com um simples

carregador não regulado. No entanto, estas baterias requerem inspeção e manutenção periódicas, e os climas extremos podem ter um efeito acrescido na vida útil da bateria devido ao facto de a solução eletrolítica no interior da bateria ter a capacidade de evaporar ou congelar.

Estas baterias são normalmente fabricadas com dois terminais e 6 tampas que permitem o acesso a cada compartimento ou célula de 2 V, dando um total de 12 V. Para este tipo de bateria, o intervalo típico de tensão de absorção é de 14,4 a 14,9 volts e o intervalo típico de tensão de flutuação de 13,1 a 13,4 volts.

As baterias de automóveis ou camiões não são adequadas para serem um sistema de armazenamento permanente. As baterias de automóveis são concebidas para fornecer corrente elevada durante curtos períodos de tempo, especificamente para colocar em funcionamento um motor de combustão. Existem baterias de chumbo-ácido que foram especificamente concebidas recentemente para aplicações de armazenamento.

Baterias de Chumbo-Ácido Reguladas por Válvula (VRLA):

Bateria de chumbo-ácido regulada por válvula (VRLA) é um termo que se pode referir a várias marcas e conceções diferentes, mas todas partilham a mesma propriedade - são seladas. As baterias VRLA são por vezes referidas como baterias de chumbo-ácido seladas ou não derramáveis. A natureza selada das baterias torna o transporte mais fácil e menos perigoso, e podem mesmo ser transportadas por via aérea em determinadas circunstâncias. No entanto, o facto de serem seladas reduz a sua duração, uma vez que não é possível acrescentar novamente o líquido que se encontra no seu interior - em média, a vida útil destas baterias é de 5 anos a 20 °C.

As baterias VRLA são normalmente mais caras e requerem um carregador totalmente regulado, o que as torna menos comuns em todo o mundo. Estas baterias podem ainda utilizar ácido-chumbo como solução química, mas podem utilizar pernos roscados em vez de câmaras e terminais.

O nome da bateria vem de um mecanismo de regulação por válvula que permite uma fuga segura de gases de hidrogénio e de oxigénio durante o carregamento. Há também modelos mais avançados, incluindo:

	A construção da AGM permite que o eletrólito fique suspenso em estreita proximidade com o material ativo da placa. Isto aumenta a eficiência tanto da descarga como da recarga.
Baterias de Fibra de Vidro Absorvente (AGM)	Uma vez que não há líquido no interior, estas baterias têm melhor desempenho do que as baterias húmidas em aplicações onde a manutenção é difícil de realizar; no entanto, são sensíveis a sobre-carregamentos ou sub-carregamentos que afetam a vida útil e o desempenho das mesmas. As baterias AGM funcionam de forma mais fiável quando a sua utilização está limitada à descarga de não mais de 50% da capacidade da bateria. As baterias AGM são normalmente o tipo de baterias selecionado em sistemas de energia fora da rede.

Baterias de Gel	As baterias de gel têm uma mistura de ácido-água em forma de gel. O eletrólito numa bateria de gel tem um aditivo de sílica que faz com que se instale ou endureça. As tensões de recarga neste tipo de células são inferiores às dos outros tipos de baterias de chumbo-ácido, e as células de gel são provavelmente as células mais sensíveis em termos de reações adversas a sobretensões de carregamento. As baterias de gel são melhor utilizadas em aplicações de ciclo muito profundo e a sua duração pode ser um pouco maior em climas quentes. Infelizmente uma descarga profunda total irá destruir irreversivelmente a bateria. Se for utilizado um carregador de baterias incorreto numa bateria de gel, um desempenho deficiente e a avaria prematura são certos. Nota: É muito comum que as pessoas utilizem o termo célula de gel quando se referem a baterias seladas e sem manutenção, tal como se usássemos um nome de uma marca quando nos referimos a toda uma categoria de produtos. Tenha muito cuidado quando indicar um carregador - na maioria das vezes, quando alguém diz que pretende uma bateria de gel o que realmente pretende dizer é uma bateria selada, sem manutenção do tipo VRLA ou AGM. As baterias de gel não são tão comuns como as baterias AGM, e seriam difíceis de obter em contextos humanitários.

	Intervalo de Tensão de Absorção	Intervalo de Tensão de Flutuação
Baterias Húmidas	14,4 a 14,9 volts	13,1 a 13,4 volts.
Baterias VRLA	14,2 a 14,5 volts	13,2 a 13,5 volts.
Baterias AGM	14,4 a 15,0 volts	13,2 a 13,8 volts.
Baterias de GEL	14,0 a 14,2 volts	13,1 a 13,3 volts.

Capacidade

A capacidade define-se como a quantidade total de energia que uma bateria pode armazenar e reproduzir sob a forma de eletricidade. A capacidade da bateria é geralmente descrita em múltiplos e ordens de magnitude de Watt-hora (Wh) - 1 Wh a 1 kWh (1000 Watts-hora). Um Watt-hora define-se como a energia elétrica necessária para fornecer um Watt de eletricidade durante uma hora contínua. Por exemplo, uma lâmpada incandescente padrão de 60 W exigiria 60 Wh de energia armazenada para funcionar durante uma hora. É fácil perceber porque é que a estimativa adequada das necessidades de consumo é importante para a conceção de sistemas de reserva a baterias, especialmente para equipamentos relacionados com a segurança ou críticos.

A especificação mais importante de uma bateria é, provavelmente, a sua capacidade nominal em Amperes-hora (Ah). A determinação dos Wh é feita quando Ah são combinados com a tensão da bateria - frequentemente 12 volts.

Energia (Wh) = tensão (V) × capacidade (Ah)

A capacidade de uma bateria depende do seguinte:

- **Tempo de Descarga**: Normalmente o fabricante indicava a capacidade às 20 hrs, referida sob a forma de C20. Para uma bateria C20, a mesma bateria será capaz de fornecer mais energia em 20 horas do que em 10.
- **Temperatura**: A capacidade pode aumentar ou diminuir com a temperatura exterior. A estipulação é aferida a 20 °C.

Ter também em mente que a ciclagem de uma bateria através da sua capacidade total irá provavelmente danificá-la, se realizada repetidamente. Para aumentar a duração da bateria, deve restar sempre alguma energia antes de recarregar. Por esta razão, normalmente, apenas é utilizada 50% da capacidade. Como resultado, é possível medir melhor a energia que uma bateria pode realmente fornecer se nos centrarmos em metade da sua capacidade total.

$$\text{Energia} = 0{,}5 \times \text{tensão} \times \text{capacidade}$$

Uma bateria de 100 Ah contém 1200 Wh:

100 x 12 = 1,200Wh

Exemplo: Para aumentar a respetiva duração, apenas podem ser utilizados 600 Wh. Quanto tempo duraria uma lâmpada de 40 W em uso contínuo?

600 Wh / 40 W =15 horas

Uma lâmpada de 40 W pode funcionar durante **15 horas** antes de a bateria precisar de ser recarregada.

Regra geral, quanto maior for a bateria e maior a capacidade, mais a eficiência aumenta ao mesmo tempo que diminui o preço por watt-hora. Recomenda-se a utilização do tipo de bateria com a maior capacidade disponível, e depois trabalhar com múltiplos desse tipo de bateria para atingir as necessidades globais de armazenamento de energia. A adição contínua de baterias mais pequenas e de menor capacidade conduzirá posteriormente a custos mais elevados e a mais problemas.

Esperança de Vida em Carga Contínua

A esperança de vida em carga contínua é a duração de vida em serviço esperada de uma bateria se for sujeita a uma carga contínua, e nunca é descarregada. Quando uma bateria é

instalada num sistema elétrico que recebe constantemente uma carga, isso é chamado de "carregamento em carga contínua". Se a energia for cortada e as baterias com carregamento em carga contínua forem comutadas, a "esperança de vida em carga contínua" indica quanto tempo estas baterias podem durar. A esperança de vida em carga contínua diminui com a temperatura e a esperança de vida em carga contínua do fabricante é normalmente estipulada a 20 °C. Regra geral, a esperança de vida em carga contínua diminui aproximadamente para metade por cada aumento de temperatura média de 10 °C.

Uma bateria com uma esperança de vida em carga contínua nominal de 10 anos a 20 °C. Quanto tempo durará se a temperatura média for de 30 °C?

Exemplo: 10 / 2 = 5 Anos

Vai durar **5 anos** se a temperatura média da sala de baterias for de 30 °C e apenas **2,5 anos** se a temperatura média da sala de baterias atingir os 40 °C.

Ciclo de Vida

Para além da esperança de vida em carga contínua, o “ciclo de vida" é o número de ciclos que a bateria pode suportar durante a sua vida em serviço. Um ciclo da bateria define-se como uma bateria ser totalmente carregada e depois totalmente descarregada, formando um "ciclo" completo. É comum ter esta informação em especificações técnicas, e recomenda-se a compra de baterias com um ciclo de vida superior a 400 ciclos.

O ciclo de vida depende da profundidade da descarga. Uma profundidade de descarga de 50% é um bom compromisso entre sobre-investimento e uma degradação mais rápida.

Outras Especificações

As outras características de uma bateria são:

- **Taxa de Autodescarga:** A taxa de autodescarga é definida como a rapidez com que uma bateria irá dissipar a eletricidade se for armazenada totalmente carregada mas não for utilizada. Útil apenas se as baterias se destinarem a ser armazenadas por longos períodos de tempo. A taxa de autodescarga de uma bateria de chumbo-ácido é geralmente inferior a 5% por mês.
- **Ponto de Congelação:** Uma bateria ficará destruída se a sua solução eletrolítica congelar. A temperatura de congelação depende da sua construção, composição e taxa de carga, e uma bateria descarregada congela mais facilmente. Contudo, o ponto de congelação da bateria é quase sempre inferior ao da água.

Número de Baterias Necessárias

O tipo de bateria necessário para uma instalação dependerá das necessidades energéticas, do

orçamento (no país de operações) e das condições em que o sistema tem de funcionar.

Uma vez identificado o modelo de bateria, deve ser calculado o número de baterias necessárias. Isto pode ser feito utilizando a seguinte fórmula, arredondando sempre o número para cima.

Número de baterias = (Consumo de energia) (profundidade máxima do ciclo × Tensão da bateria ×

Exemplo:

Uma análise do sistema indica uma necessidade de 12.880 Wh. As baterias disponíveis são de 220 Ah/12 V, e requerem uma profundidade máxima de descarga de 50%. Quantas baterias são necessárias?

12.880 / (50% × 12 × 220) = 9,76

São necessárias**10 baterias**.

Ter em atenção que todas as baterias utilizadas num sistema a baterias têm de ser exatamente iguais:

- **A mesma Capacidade:** se forem necessários 500 Ah não é possível utilizar 2 x 200 Ah + 1 x 100 Ah. O sistema necessitaria de 5 x 100 Ah ou (de preferência) 3 x 200 Ah.
- **Marca e Modelo:** Na medida do possível, as baterias devem ser da mesma marca e modelo.
- **Antiguidade:** Na medida do possível, todas as baterias devem ter o mesmo "histórico". Recomenda-se vivamente não misturar baterias novas e velhas, mesmo que sejam do mesmo modelo.

Carregador-Inversor

Embora seja importante selecionar baterias que tenham a capacidade de armazenamento e o design corretos, os dispositivos de carregador-inversor podem aumentar a eficiência do sistema. Do mesmo modo, um carregador-inversor pode danificar um sistema se este for instalado incorretamente, ou se o seu funcionamento for deficiente ou mal projetado. O objetivo de um carregador-inversor é transformar a corrente de CA para CC para carregar as baterias, e de CC para CA para descarregar as baterias. Contudo, os carregadores-inversores podem fazer muito mais: podem funcionar como o "cérebro" da instalação elétrica, coordenando os fluxos de energia entre a fonte principal (gerador ou rede), as baterias e o utilizador final. Um carregador-inversor adequado pode proporcionar uma qualidade de serviço muito melhor do que quaisquer outros sistemas de reserva, incluindo:

- A energia disponível a partir do inversor pode ser até 4 vezes a potência máxima da fonte de alimentação principal.
- Duração superior do gerador.
- Tensão e frequência reguladas.
- Alimentação ininterrupta.

Os carregadores-inversores devem ser comprados juntamente com:

- Controladores de baterias.
- Sensores de temperatura.

Ligações dos Cabos da Bateria

Os cabos que ligam as baterias desempenham um papel importante no desempenho do sistema a baterias. Escolher um cabo com uma dimensão (diâmetro) e comprimento corretos é importante para a eficiência global do sistema. Cabos demasiado pequenos ou desnecessariamente longos resultarão em perdas de energia e em maior resistência. Quando ligar as baterias, os cabos entre cada bateria devem ter o mesmo comprimento para assegurar a mesma quantidade de resistência do cabo, permitindo que todas as baterias do sistema trabalhem igualmente em conjunto.

Deve também prestar-se especial atenção ao local onde os cabos principais do sistema estão ligados ao banco de baterias. Com demasiada frequência, os cabos do sistema que alimentam as cargas são ligados à primeira bateria ou à bateria "mais fácil" de alcançar, o que resulta num desempenho deficiente e numa redução da duração de vida em serviço. Estes cabos principais do sistema que vão para a distribuição CC (cargas) devem ser ligados ao longo de todo o banco de baterias. Isto assegura que todo o banco de baterias é carregado e descarregado de igual forma, garantindo um ótimo desempenho. Os cabos principais do sistema e os cabos que unem as baterias devem ter uma dimensão (diâmetro) suficiente para suportar a corrente total do sistema. Se existir um grande carregador ou inversor de baterias, é importante ter a certeza de que os cabos são capazes de transportar as correntes potencialmente elevadas que são geradas ou consumidas pelo equipamento ligado, bem como todas as outras cargas.

Instalação de um Sistema a Baterias

Sala de Baterias

Uma sala de baterias tem a mesma finalidade que uma sala do gerador:

- Isolar o sistema a baterias para diminuir o risco de acidentes - tais como fugas de ácido ou emissões de gases nocivos - e impedir o acesso não autorizado.
- Assegurar boas condições de funcionamento: uma sala de baterias tem de proteger os sistemas eletrónicos contra água e poeiras, e ser bem ventilada.

As baterias utilizadas para o sistema de reserva e distribuição de energia precisam de estar localizadas num local específico, e este tem de ser bem planeado. É conveniente ter a sala de baterias perto da fonte de alimentação principal ou do quadro de repartição; contudo, as baterias não podem ser instaladas na mesma sala que o gerador. Temperaturas elevadas ou variáveis afetam consideravelmente a duração de vida em serviço e o desempenho das baterias, pelo que se recomenda ter uma sala de baterias separada e bem ventilada, com uma temperatura tão próxima quanto possível dos 20 °C. Uma cave ou sala subterrânea seca e ventilada é um local perfeito, desde que o local de armazenamento subterrâneo não esteja sujeito a inundações ou desmoronamentos.

Em nenhuma circunstância os locais de armazenamento das baterias devem estar localizados em zonas de habitação ou de trabalho. Uma bateria totalmente carregada é altamente energética, e pode gerar faíscas, libertar fumos, entrar em combustão ou, até, explodir. Um carregador defeituoso ou uma bateria sobrecarregada podem apresentar sinais de esforço, incluindo inchaço e fumo. No entanto, uma bateria sobrecarregada também pode não

apresentar quaisquer sinais e não fornecer qualquer aviso. Uma bateria rebentada pode projetar estilhaços e arremessar produtos químicos muito tóxicos, enquanto que os fumos podem ser extremamente nocivos ou mesmo letais se inalados. Se uma bateria apresentar quaisquer sinais de deformação, esforço ou sobreaquecimento, todo o sistema deve ser desligado, e a bateria deve ser desligada quando for seguro fazê-lo. Não tentar reutilizar baterias danificadas - estas devem ser eliminadas de forma segura e de acordo com as leis e regulamentos locais.

Dimensionamento da Instalação

Para dimensionar um sistema a baterias, é necessário determinar o seguinte:

- A potência máxima que o inversor tem de conseguir fornecer à instalação.
- A quantidade de energia que tem de ser armazenada na bateria para suprir as suas necessidades.
- Em alguns casos, a energia que o carregador pode fornecer às baterias.

Consulte a secção sobre gestão da energia para saber como calcular a potência e a energia que o sistema tem de fornecer.

Para calcular manualmente a potência máxima da instalação:

1. Enumerar todos os aparelhos elétricos alimentados pela instalação.
2. Conhecer a potência máxima de cada aparelho elétrico. Para aparelhos que incluem um motor elétrico, a potência máxima é aproximadamente três vezes a potência nominal. Por exemplo, uma bomba de água de 300 W precisará de cerca de 1 kW para arrancar.
3. Somar todas as potências.

Para calcular manualmente o consumo de energia da instalação:

1. Enumerar todos os aparelhos elétricos alimentados pela instalação e a respetiva potência nominal média.
2. Para cada aparelho, determinar quanto tempo deve estar em utilização. A energia supostamente necessária para cada aparelho pode ser calculada da seguinte forma: potência média x duração.
3. Somar todas as necessidades energéticas.

Ter em consideração as horas durante as quais o sistema a baterias se destina a fornecer eletricidade e planear em conformidade. Uma configuração de bateria não será a mesma se o sistema só fornecer energia durante a noite ou se for utilizado como uma reserva de vinte e quatro horas durante todo o dia. Se possível, planear o funcionamento de um gerador durante as horas de pico de consumo de energia, diminuindo o número de baterias necessárias e reduzindo o custo total do sistema.

A potência do carregador de baterias determinará quanto tempo demorará o recarregamento. Um carregador de alta potência capaz de carregar baterias rapidamente é útil se a fonte de alimentação principal for muito dispendiosa - um grande gerador com consumo elevado - ou se a eletricidade fornecida pela fonte de alimentação principal só estiver disponível durante curtos períodos de tempo - rede pública disponível apenas algumas horas por dia.

Para poder carregar as baterias num período fixo, a fórmula a utilizar é a seguinte:

Potência = Consumo de energia / tempo de carregamento

Uma instalação tem um consumo de energia estimado de 12.880 Wh e precisa de atingir uma carga completa em 6 horas. Qual tem de ser a potência do carregador?

Exemplo: 12.880 / 6 = 2.150W

A potência de carregamento tem de ser pelo menos de **2150 W**.

A potência do carregador é frequentemente estipulada em termos de corrente (Amperes) e não em termos de potência (W). Para calcular a corrente de carregamento a partir da potência de carregamento basta dividir a potência de carregamento pela tensão do carregador (normalmente 12, 24 ou 48 V).

- Se for utilizado um carregador de 12 V, a corrente de carregamento tem de ser: 2150 / 12 = 180 A.
- Se for utilizado um carregador de 48 V, a corrente de carregamento tem de ser: 2150 / 48 = 45 A.

Considerações adicionais:

- O tempo mínimo para carregar a bateria é de 4 horas. Um carregamento mais rápido pode danificar as baterias, e algumas baterias podem ter limitações além das 4 horas.
- Mesmo utilizando um carregador de baterias potente, o carregamento pode ser mais longo devido à potência limitada disponível na fonte de alimentação principal - com um gerador de 5 kW, comprar um carregador de 10 kW é inútil.
- Para carregadores com configurações avançadas, o algoritmo de carregamento pode prolongar o tempo de carregamento para prolongar a vida útil da bateria. Alguns carregadores diminuem automaticamente a potência de carregamento quando a bateria está perto dos 100%.

Ligação das Baterias

Há várias maneiras de ligar várias baterias para obter a tensão ou a capacidade corretas da bateria para uma instalação de CC específica. A ligação de várias baterias sob a forma de um grande banco, em vez de ter bancos individuais, torna-as mais eficientes e assegura uma vida útil máxima.

Ligação em Série



A ligação das baterias em série irá aumentar a tensão, mantendo a mesma capacidade de ampere/hora. Nesta configuração, as baterias são acopladas em série para obter uma tensão mais elevada; por exemplo, 24 ou mesmo 48 Volt. O polo positivo de cada bateria está ligado ao polo negativo da bateria seguinte, com o polo negativo da primeira bateria e o polo positivo da última bateria ligados ao sistema.

Por exemplo: 2 baterias de 6 V e 150 Ah ligadas em série darão 12 V, mas apenas 150 Ah de capacidade. 2 baterias de 12 V e 150 Ah ligadas em série darão 24 V, mas ainda apenas 150 Ah.

Ligação em Paralelo



A ligação das baterias em paralelo tem o efeito de duplicar a capacidade, mantendo a mesma tensão. O acoplamento em paralelo envolve a ligação entre os polos positivos e os polos negativos de várias baterias. O positivo da primeira bateria e o negativo da última bateria são então ligados ao sistema.

Por exemplo: 2 baterias de 12 V e 150 Ah ligadas em paralelo darão apenas 12 V, mas aumentam a capacidade para 300 Ah.

Ligação em Série/Paralelo



Uma ligação em série/paralelo combina os métodos acima mencionados e é utilizada para baterias de 2 V, 6 V ou 12 V para obter uma tensão e capacidade mais elevadas no sistema. É necessária uma ligação em paralelo se for necessário aumentar a capacidade. A bateria deve então ser ligada em cruz com o sistema, usando o polo positivo da primeira bateria e o polo negativo da última bateria.

Por exemplo: 4 baterias de 6 V e 150 Ah ligadas em série/paralelo darão 12 V a 300 Ah. 4 baterias de 12V e 150 Ah podem ser ligadas em série/paralelo para lhe fornecer 24 V com uma capacidade de 300 Ah.

Sistemas Solares

Luz Solar e o Efeito Fotovoltaico

O efeito fotovoltaico é o processo de utilização da luz solar para produzir eletricidade CC de forma silenciosa, limpa e autónoma. O equipamento necessário para produzir este tipo de eletricidade designa-se normalmente de "painel solar", e são modulares e requerem uma manutenção muito reduzida. Aliado à sua longa durabilidade, os sistemas solares são cada vez mais populares em áreas remotas ou quando se pretende que uma instalação dure.

Os painéis solares são dispositivos capazes de transformar a radiação luminosa em eletricidade através do processo de aprisionar os fotões e utilizá-los para excitar

semicondutores do tipo P e do tipo N para mover eletrões livres. Os painéis fotovoltaicos modernos geralmente podem converter cerca de 15-20% da energia diretamente em eletricidade. Há painéis que são mais eficientes, mas são muito caros, fáceis de danificar e, geralmente, não são acessíveis em locais onde as organizações humanitárias possam trabalhar.

A luz entra no dispositivo através de um revestimento antirrefletor que minimiza a perda de luz por reflexão. O dispositivo captura então eficazmente a luz que atinge a célula solar, promovendo a sua transmissão para as três camadas de conversão de energia abaixo.

- Camada de silicone do tipo N; Fornece eletrões extra (negativo).
- Camada de junção P-N. A camada de absorção, que constitui o núcleo do dispositivo que orienta os eletrões numa direção.
- Camada de silicone do tipo P; Cria um vazio de eletrões (positivo).

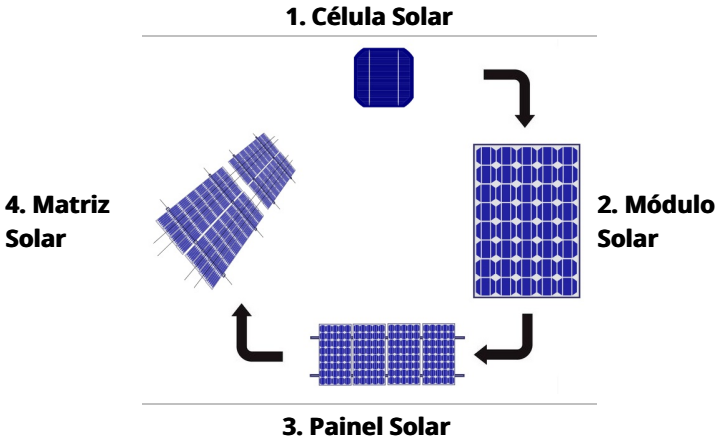
São necessárias duas camadas de contacto elétrico adicionais para transportar a corrente elétrica para fora para uma carga externa e novamente de volta para a célula, completando assim um circuito elétrico.

A maioria das células solares tem alguns centímetros quadrados de área e são protegidas do ambiente por um revestimento fino de vidro ou plástico transparente. Uma vez que uma célula solar típica de 10 cm x 10 cm gera apenas cerca de dois Watts de energia elétrica, as células são normalmente combinadas em série (para aumentar a tensão) ou em paralelo (para aumentar a corrente). Um módulo solar, ou fotovoltaico (FV), geralmente é composto por 36 ou mais células interligadas, laminadas a vidro dentro de uma moldura em alumínio.

Um ou mais desses módulos fotovoltaicos podem ser ligados e emoldurados juntos para formar um painel solar, e podem ser combinados múltiplos painéis para formar uma matriz solar, fornecendo energia juntos como se se tratasse de uma única unidade.

Um sistema fotovoltaico completo teria...

- Contador de Eletricidade
- Isolador CA
- Caixa de Fusíveis
- Inversor
- Bateria
- Controlador de Carga
- Cablagem
- Suporte
- Sistema de Orientação



Degradação das Células Solares

Todas as células solares - e, por extensão, os painéis solares - degradam-se ao longo do tempo. Se, por um lado, os sistemas solares extraem energia do sol, por outro, o sol também decompõe lentamente os componentes das células solares. A maioria dos painéis solares disponíveis comercialmente degradam-se a uma taxa média de 2% por ano de utilização. A duração de utilização de uma instalação tem de ser tida em conta para efeitos de planeamento e orçamentação. Por exemplo, uma matriz solar instalada sob luz solar direta degradando-se a 2% ao ano significa que, ao fim de 10 anos, os painéis terão apenas cerca de 80% da eficiência que tinham no momento da instalação. Menos eficiência significa menos produção de energia

da matriz, o que significa períodos de tempo mais longos para carregar as baterias e menos tempos de carregamento ideais ao longo do dia. As agências humanitárias que planeiam utilizar matrizes solares durante mais de 10 anos num único local deverão considerar a orçamentação para a substituição dos painéis ao fim de 12-15 anos, se a produção global já não estiver a satisfazer as necessidades do local.

Arquitetura do Sistema

Um sistema fotovoltaico completo pode ser constituído por um ou vários módulos solares, dependendo da potência necessária. Embora as baterias possam ser utilizadas como sistema de reserva de qualquer fonte de alimentação principal, os sistemas solares necessitam de um sistema a baterias para armazenar a energia produzida. Portanto, um sistema solar inclui sempre alguma forma de sistema a baterias, pequeno ou grande. Estas baterias são especificamente concebidas para fornecer uma corrente limitada durante um longo período de tempo.

Um sistema de alimentação pode acomodar diferentes cargas elétricas, regulando a tensão e/ou a corrente proveniente dos painéis solares que vai para a bateria para evitar a sobrecarga. A maioria dos painéis de "12 volts" pode produzir cerca de 16 a 20 volts em condições ideais; portanto, se não houver regulação, as baterias podem e serão danificadas devido a sobrecarga. A maioria das baterias precisa de cerca de 14 a 14,5 volts para ficar totalmente carregada. Como qualquer outro sistema elétrico, são necessárias uma avaliação e cablagem adequadas.

Um sistema solar é geralmente composto por:

- Módulo fotovoltaico, painel solar ou matriz solar, incluindo os seus múltiplos tipos de suportes.
- Um sistema a baterias.
- Um regulador solar.
- Cablagens e proteções.

Os sistemas solares podem satisfazer praticamente qualquer necessidade específica, uma vez que são de natureza modular. Isto torna possível a ligação direta de módulos fotovoltaicos a muitos dispositivos, tais como bombas submersíveis ou unidades de congelação autónomas, ou sob a forma de uma matriz completa de energia solar capaz de produzir energia para escritórios ou complexos inteiros.

Módulos Solares

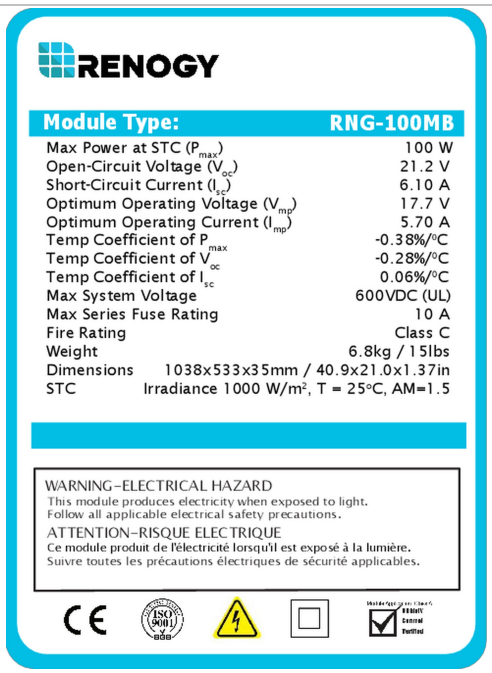
Os módulos solares são estipulados em Watt-pico, representado sob a forma de potência de pico nominal (P máx), derivado da multiplicação da tensão de alimentação de pico (Vmp) com a respetiva corrente de alimentação de pico (Imp):

$$P_{max} = V_{mp} \times I_{mp}$$

Um painel solar de 100 Wp produz 100 W em condições de teste padrão (CTP). As CTP existem apenas em laboratórios, aplicando uma irradiação solar a painéis de 1000 W/m2 com uma temperatura de célula de 25 °C. Numa instalação real, a produção real de eletricidade é geralmente muito inferior à potência de pico; contudo, as medidas continuam a ser úteis como

referência qualitativa para comparar tamanhos e capacidades, uma vez que cada painel é classificado sob as mesmas condições.

Exemplo: Rótulo que Acompanha o Painel Solar


RENOGY

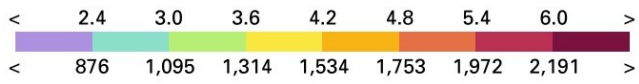
Module Type:	RNG-100MB
Max Power at STC (P_{max})	100 W
Open-Circuit Voltage (V_{oc})	21.2 V
Short-Circuit Current (I_{sc})	6.10 A
Optimum Operating Voltage (V_{mp})	17.7 V
Optimum Operating Current (I_{mp})	5.70 A
Temp Coefficient of P_{max}	-0.38%/°C
Temp Coefficient of V_{oc}	-0.28%/°C
Temp Coefficient of I_{sc}	0.06%/°C
Max System Voltage	600VDC (UL)
Max Series Fuse Rating	10 A
Fire Rating	Class C
Weight	6.8kg / 15lbs
Dimensions	1038x533x35mm / 40.9x21.0x1.37in
STC	Irradiance 1000 W/m², T = 25°C, AM=1.5

WARNING–ELECTRICAL HAZARD
This module produces electricity when exposed to light.
Follow all applicable electrical safety precautions.
ATTENTION–RISQUE ELECTRIQUE
Ce module produit de l'électricité lorsqu'il est exposé à la lumière.
Suivre toutes les précautions électriques de sécurité applicables.

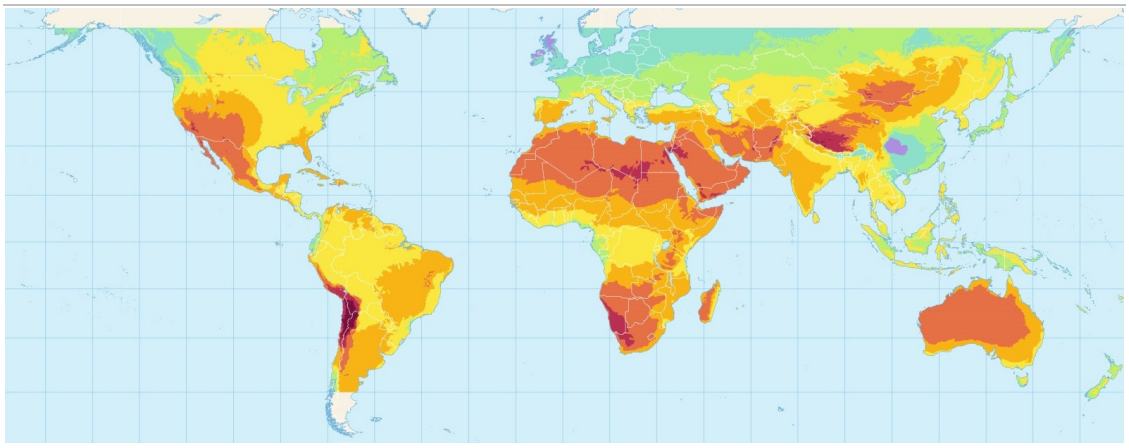
A quantidade de energia elétrica produzida durante uma única vez por um módulo solar depende sobretudo de:

Irradiação Diária: A quantidade de energia fornecida pelo sol num dia é o parâmetro mais importante. As áreas próximas do equador têm a melhor irradiação média; contudo esta regra geral pode variar muito de um lugar para o outro e de uma estação para a outra. O desempenho médio de um sistema fotovoltaico expresso em KwH/m2/dia pode ser consultado no gráfico abaixo.

Soma Diária Média a Longo Prazo



Soma Anual Média a Longo Prazo



Sombra, nevoeiro e tempo nublado: qualquer obstáculo que bloqueie a luz solar irá diminuir a produção de energia do módulo. Além disso, se um painel solar estiver parcialmente à sombra, a produção de eletricidade pode parar, pois as células à sombra consumirão a energia produzida pelo resto do painel. Em alguns casos, um fenómeno chamado "aquecimento por pontos quentes" ocorre quando as partes à sombra de um único painel aquecem rapidamente à medida que consomem eletricidade de uma parte que não está à sombra, e podem destruir rapidamente o painel. Isto pode ser evitado utilizando díodos de derivação que estão normalmente incluídos nos módulos fotovoltaicos, mas é altamente recomendável verificar esta característica.

Orientação do painel: um painel incorretamente orientado - por exemplo, virado para norte no hemisfério norte - produzirá muito menos energia do que aquela para a qual o painel está estipulado, ou mesmo nenhuma energia.

Temperatura: A temperatura acima de 25 oC também pode diminuir a quantidade de energia produzida por um painel solar.

Horas de luz do dia: Os painéis solares produzem mais eletricidade quando os raios verticais da luz solar estão mais próximos uns dos outros, fornecendo mais energia por cm quadrado. Consequentemente, os painéis solares produzirão menos eletricidade à medida que o sol se aproxima do horizonte, do que quando o sol está diretamente por cima. Em termos práticos, um painel solar perto do equador que esteja no exterior durante um dia de 12 horas só produzirá o equivalente a 6 horas de eletricidade de pico, e isto apenas em condições ideais. Mudanças nas estações do ano ou condições climatéricas adversas irão baixar ainda mais esta produção.

Como resultado dos fatores acima mencionados, a produção real de eletricidade a partir de um sistema solar pode ser difícil de avaliar. Um método simples consiste em dimensionar a instalação de modo a produzir 30% das necessidades diárias de energia durante o pior mês.

Montagem de Painéis e Matrizes

Os módulos fotovoltaicos à base de água combinados para criar painéis solares, e os painéis solares combinados montados juntos para criar matrizes solares, são possíveis utilizando caixas de junção padrão - tipo MC3/MC4 - que são à prova de água e fáceis de ligar. Tal como as baterias, as matrizes de painéis só devem utilizar módulos solares com as mesmas características, do mesmo modelo e, na medida do possível, com a mesma antiguidade.

Suportes

Os seguidores solares - dispositivos que orientam os painéis na direção do sol - são complexos, caros e não recomendados fora dos usos industriais e/ou de latitudes elevadas onde o sol se move consideravelmente. Alguns suportes são concebidos para permitir o ajustamento sazonal, dando a possibilidade de alternar manualmente entre duas posições durante o ano, o que deverá ser mais do que suficiente para a maioria das instalações.

Há essencialmente dois tipos de suportes solares disponíveis: Suportes para solo e para telhado. Os painéis solares montados no solo são mais fáceis de instalar e de manter do que os sistemas montados no telhado. Os sistemas montados no telhado são difíceis ou impossíveis de ajustar e podem causar danos estruturais devido ao peso e à pressão do vento. No entanto, os suportes para fixação no solo têm os seus próprios problemas; ocupam espaço utilizável, são mais propensos a criar sombra e correm o risco de danos acidentais de automóveis e pessoas. As decisões de montagem devem ser tomadas em função da localização e das infraestruturas disponíveis.

Sistemas a Baterias

As baterias solares são cruciais para ajudar a manter os sistemas solares em funcionamento. Sem armazenamento nas baterias, a eletricidade só estará disponível enquanto os painéis solares estiverem a produzi-la. Uma vez que os painéis só produzem energia durante o dia e o consumo pode ocorrer a qualquer momento, é essencial um banco de energia estável para armazenar esta energia. Consultar a secção sobre baterias para mais informações.

Regulador Solar

Os controladores do carregador, vulgarmente conhecidos como "reguladores solares" são unidades eletrónicas concebidas para controlar o fluxo de corrente - tanto a corrente que carrega as baterias a partir dos painéis, como a corrente que vem das baterias para os escritórios/complexos.

Os reguladores solares controlam carregamento e o descarregamento das baterias desligando os painéis quando as baterias estão completamente carregadas, e cortando a alimentação à carga quando a carga da bateria é demasiado reduzida. Outra função importante dos reguladores solares é otimizar a produção de energia a partir dos painéis, convertendo a maior tensão de saída proveniente dos painéis para a menor tensão de entrada necessária para as baterias. O regulador funciona como um centro da instalação, e a obtenção da potência máxima depende do seu bom funcionamento.

Existem dois tipos de reguladores solares:

Seguidor do Ponto de Potência Máxima (MPPT):

	O MPPT deteta a tensão e corrente de saída do painel solar em tempo real e segue continuamente a potência máxima (P=U*I), regulando a tensão de saída de forma correspondente para que o sistema possa sempre carregar a bateria com a potência máxima. Este tipo de seguimento de potência permite uma melhor produção de energia sob tempo nublado e temperaturas variáveis. Embora mais dispendioso à partida, o Controlador de Carga MPPT fornecerá mais energia (e, eventualmente, reduzirá o tamanho do módulo fotovoltaico) e prolongará a duração das baterias a este ligadas. Alguns controladores permitem ainda a ligação a dispositivos inteligentes para controlo e monitorização à distância.
Método de carga da bateria	MPPT Multifase
Taxa de conversão de energia solar para elétrica	99%
Taxa de amperagem	30A-100A
Escalabilidade/Alcance	>2 KW Grande sistema de energia
Preço Médio	120$

Seguidor do Ponto de Potência Máxima (MPPT):

Vantagens	• O algoritmo do seguidor do ponto de máxima potência aumenta a taxa de conversão de potência até 99%. • O carregamento em 4 fases é melhor para as baterias. • Expansível para grandes sistemas de energia fora da rede. • Disponível para sistemas solares até 100 Amperes. • Disponível para entrada solar até 200 V. • Oferece flexibilidade quando é necessário aumentar o tamanho do sistema. • Equipado com múltiplos dispositivos de proteção.
Desvantagens	• Custo elevado, normalmente duas vezes um MLI. • Maior tamanho do que um regulador MLI.

Modulação de Largura de Impulsos (MLI):

	Os controladores de carga MLI podem ser considerados um interruptor elétrico entre o painel solar e os packs de baterias, programados para permitir apenas a passagem de uma corrente predeterminada para a bateria. O controlador reduz lentamente a quantidade de energia que vai para a bateria, à medida que as baterias se aproximam da sua capacidade máxima. Os Controladores de Carga MLI não regulam a tensão, o que significa que as baterias e os painéis têm de ter tensões compatíveis para poderem funcionar corretamente. Isto torna este tipo de controlador de carga adequado para aplicações solares de pequena dimensão, ou para instalações que apresentam painéis de baixa tensão e bancos de baterias de tamanho limitado. Os controladores MLI são uma opção mais acessível, mas resultará numa menor produção de energia a partir do painel fotovoltaico.
Método de carga da bateria	MLI de 3 fases
Taxa de conversão de energia solar para elétrica	75%-80%
Taxa de amperagem	20A-60A
Escalabilidade/Alcance	<2 KW Pequeno sistema solar
Preço Médio	65$

Modulação de Largura de Impulsos (MLI):

Vantagens	• Os reguladores MLI têm um historial mais longo e comprovado. • Os reguladores MLI têm uma estrutura mais simples e são mais económicos. • Facilmente colocado.
Desvantagens	• Baixa taxa de conversão. • A tensão de entrada tem de corresponder à tensão do banco de baterias. • Menos escalabilidade para crescimento do sistema. • Menor produção. • Menos proteção.

Instalação dos Painéis

O local de armazenamento das baterias ligadas à matriz solar deve ser identificado antes de se dimensionar e adquirir qualquer equipamento. Não só o espaço deve ser suficientemente grande para montar os painéis necessários, mas também a distância e o comprimento do cabo do local de armazenamento da bateria terá impacto nos requisitos de potência calculados. Consultar a secção sobre instalação de baterias.

Um bom local para instalar uma matriz solar terá as seguintes características:

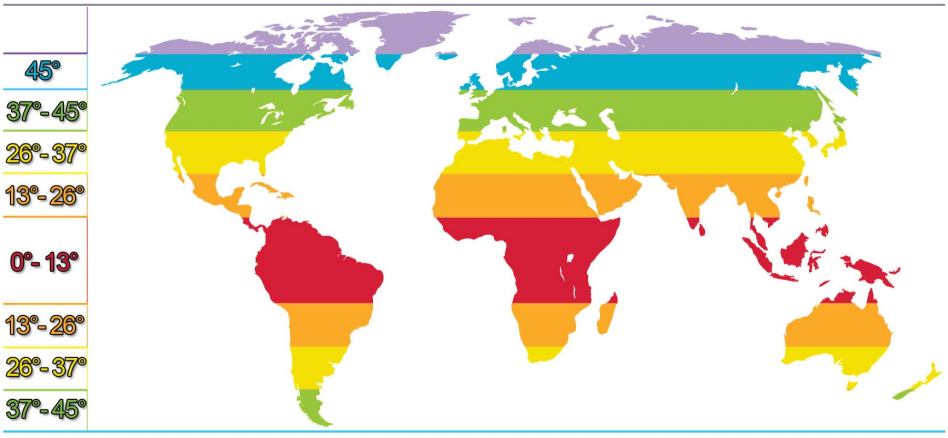
- Está dentro de um complexo e não visível do exterior. Os painéis solares montados no solo devem idealmente ser protegidos por uma parede ou cerca, pelo que é importante um espaço suficiente no solo.
- Estar o mais próximo possível do sistema a baterias.
- Estar afastado de sombra, tais como árvores ou edifícios.

Por vezes é difícil evitar completamente as zonas de sombra. A prioridade deve ser evitar a sombra durante as horas do dia com mais sol (geralmente das 10h às 16h). Lembre-se que a posição e as dimensões das sombras mudam com as estações do ano.

Posição do Painel Solar

Para otimizar a produção de energia, os painéis solares têm de ser cuidadosamente orientados para tirar o máximo partido da exposição à luz solar. O direcionamento de um painel solar inclui:

- **Orientação** - A orientação é o ângulo do painel solar em relação ao eixo norte-sul. Os painéis solares têm de estar virados para sul no hemisfério norte e para norte no hemisfério sul.
- **Inclinação** - A inclinação é o ângulo do painel solar em relação ao plano horizontal. A inclinação é mais difícil de otimizar. A latitude pode ser utilizada como uma aproximação do ângulo de inclinação ideal, tal como referido no guia abaixo para painéis com ângulos fixos. No entanto, mesmo no equador, os painéis devem ter um ângulo de inclinação mínimo de 5 a 10° para evitar a acumulação de água e poeira no painel.



Ligação

A saída dos painéis solares é ligada ao regulador solar, ao passo que a saída do regulador solar é ligada às baterias. A estrutura de montagem do painel solar é ligada à terra, e uma ligação à terra é altamente recomendada para o regulador e o protetor contra sobretensões.

Dependendo da potência ou energia necessárias, os painéis podem seguir três esquemas diferentes que darão diferentes resultados em termos de potência e corrente. Módulos ligados em série, em paralelo, ou uma combinação de ambos, darão diferentes produções em termos de potência e energia.

Dimensionamento da Instalação

Módulos Fotovoltaicos

Abaixo encontra-se um método simples de dimensionamento das instalações para que produzam 30% das necessidades diárias de energia durante os piores meses do ano:

Para cobrir 30% das necessidades energéticas de uma instalação, quantos painéis solares serão necessários para:

- Uma necessidade de potência prevista de 12.880 Wh
- Uma produção média anual diária é de 4,32 kWh por 1 kWp
- Durante o pior mês, uma produção média diária de 2,62 kWh por 1 kWp

A produção total efetiva de energia elétrica necessária por dia é:

12,88 × 0,3 = 3,87 kWh

Exemplo: Com uma produção média diária de 2,62 kWh por 1 kWp de módulo, a necessidade diária total é de:

3,87 / 2,62 = 1,48 kWp

O número efetivo de painéis solares necessários dependerá do pico de potência de cada painel individual. A configuração poderia ser:

12 painéis x 130 Wp (1,56 kWp)	ou	**9 painéis x 180 Wp** (1,62 kWc)	ou	**6 painéis x 260 Wp** (1,56 kWc)

Como a produção média anual diária é de 4,32 kWh por 1 kWp, a instalação de 1,48 kWp produzirá 4,32 x 1,48 = 6,39 kWh por dia, em média ao ano, o que aumenta a poupança global com os custos energéticos.

Regulador

O regulador solar tem de ser dimensionado de acordo com o número e o tipo de módulos solares utilizados. O dimensionamento do regulador inclui:

- A tensão deve ser a mais alta possível de acordo com o número de módulos solares nos sistemas.
- A corrente máxima deve ser igual à corrente de curto-circuito (ISC) da sua matriz solar. A corrente de curto-circuito para um painel individual pode ser encontrada na etiqueta de identificação do painel ou no manual do fabricante. Para calcular a corrente de curto-circuito de toda uma matriz, combinar as correntes de curto-circuito de todos os painéis ligados em paralelo.

Baterias

Para mais informações sobre o dimensionamento das Baterias, consultar a secção sobre Instalar um sistema a baterias.

Cabos e Proteção

Para mais informações sobre comprimentos de cabos e diâmetros de fios, consultar o capítulo Instalações elétricas.

Segurança e Proteção

Os painéis fotovoltaicos produzem eletricidade tal como um gerador normal. Embora o método de produção possa ser diferente, e dependendo do tamanho da matriz a potência total possa ser inferior a um gerador, as matrizes solares podem contudo produzir quantidades prejudiciais de eletricidade.

Manuseamento

Sempre que pessoas tiverem de manusear painéis solares fotovoltaicos, estas têm de usar vestuário e equipamento de proteção a todo o momento.

Mais importante - os painéis solares fotovoltaicos produzem uma corrente elétrica, mesmo quando não estão ligados a nenhum outro dispositivo! Enquanto um painel estiver parcialmente exposto à luz, estará a produzir alguma forma de corrente e pode ainda representar um risco. Um painel a produzir eletricidade não fará ruído ou nem vibrará, e poderá mesmo não estar quente ao toque. Normalmente os painéis solares fotovoltaicos não têm qualquer tipo de indicador de que estão a produzir eletricidade. Por esta razão, os painéis solares fotovoltaicos tendem a parecer seguros ao toque, mesmo quando podem não o ser.

Ao instalar, remover ou simplesmente ajustar os painéis solares, estes devem ser completamente cobertos. Se possível, o trabalho também pode ser realizado durante a noite. Ao transportar ou manusear painéis solares, os manipuladores devem estar atentos a todas as saídas de conetores elétricos na lateral, evitando qualquer contacto acidental com estes. Considerar todos os fios provenientes de um painel solar como um fio com tensão proveniente de uma rede elétrica ou de um gerador ativo.

Segurança

Os painéis solares fotovoltaicos devem estar sempre num local seguro, tal como os geradores e as baterias. A orientação dos edifícios e da vegetação pode dificultar esta tarefa, mas os responsáveis pelo planeamento devem considerar o controlo de acesso.

- Se possível, instalar painéis em telhados de edifícios, e em áreas que as pessoas não visitam frequentemente - evitar terraços de telhados ou áreas de descanso.
- Instalar matrizes solares no interior de espaços de complexos, dentro da segurança de uma parede em redor, sempre que possível. Mesmo que existam matrizes dentro de uma parede de um complexo, deve haver alguma forma de sinalização e de vedação com barreiras para impedir o acesso de visitantes ou de mão de obra ocasional à área.
- Se as matrizes solares forem instaladas em locais abertos ou remotos, então será necessário construir uma vedação ou parede de segurança separada em redor do perímetro. O equipamento é dispendioso, mas também pode ser nocivo para seres humanos e animais de passagem. Pessoas não familiarizadas com painéis solares podem aproximar-se levadas pela curiosidade, pelo que a sinalização tem de ser afixada na língua local apropriada.

Calculadora de consumo de energia

Expandir para ecrã inteiro **Energy Demand**

General Data

Country	-- select --	
Temperature		°C
Altitude		m
Solar daily irradiance		kWh/m²/day

Calculation Settings

Local rated voltage	n/a Vca
Local frequency	n/a Hz
There is any 3-phase Consumer in the installation?	☐
The installation provides power to a hospital (very sensitive structure)?	☐

Appliance/Device	Quantity	P (W)	S Max (VA)	S Avg (VA)	Working Hours					E
					Morning	Midday	Afternoon	Evening	Night	

Add row | Remove last | Reset

- General
- Generator
- Battery
- Solar

Estimation of Needs

Energy Consumption per Day

Total	n/a W a day
Low consumption devices (Class 1)	n/a W a day
High consumption devices (Class 2)	n/a W a day
Usefull energy / day	n/a Wh
Usefull energy / night	n/a Wh

Power Needed

Total	n/a VA
Low consumption devices (Class 1)	n/a VA
High consumption devices (Class 2)	n/a VA
Average power necessary	n/a VA

Generator

Additional Information

Voltage specification (single-P / 3-P)	Automatic selection
Cable length between:	
the generator and switchgear	10 m
the grid and switchgear	10 m
the switchgear and the main electrical dashboard	10 m
Wire Gauge recommendation:	
between generator and switchgear	n/a mm²
between grid and switchgear	n/a mm²
between switchgear to dashboard	n/a mm²

Size Recommendations

Size recommended (PRP)	n/a KVA
Power (ESP)	n/a VA
Voltage type	n/a
Rated voltage	n/a V
Rated frequency	n/a Hz
Output circuit-breaker size	n/a A
Estimated fuel consumption	n/a l/h
Estimated oil consumption	n/a l/h
(1 oil change every 250h)	n/a l/250h

Battery System

Additional Information

Unit voltage	12	V
Unit capacity	1000	Ah
Authorized discharge ratio (no less than 40%)	50	%
Charge available time (minimum 4hours)	4	h
Days of autonomy needed if no charge	1	

Recommendation

Energy to accumulate	n/a Wh
Voltage recommended	n/a V
Number of batteries needed with the specifications provided	n/a units
Type of conection	n/a
Circuit breaker ideal size	n/a A
Charger size at least	n/a A

Solar System

Solar System

Additional Information

Solar daily irradiance	n/a kWh/m²/day
Usefull max power per day	n/a Wc
Regulator size	n/a A
Solar panels unit voltage (recommendation: n/aV)	12 V
Solar panels unit max power	Wc

Recommendation

Minimum number of solar panels	n/a
Recommended number of solar panels	n/a
Solar charge controller: type of regulator	n/a
Solar charge controller: rated voltage	n/a V
Solar charge controller: unit max current	n/a A
Solar charge controller: quantity	n/a

Ferramentas e Recursos de Energia

Modelos e Ferramentas

Guia de dimensionamento do comprimento do cabo

Sítios e Recursos

- Sphere Standards
- SparkFun
- SolarGis

Referências

- RED R, (2002). Engineering in emergencies
- MEDICINS SANS FRONTIERS, (2007). Electricity Support.
- ENGINYERIA SENSE FRONTERES, (2006). Tecnologías de la energía para el Desarrollo.
- MEDICINS SANS FRONTIERS, (2004). Energy Guideline
- ACTION CONTRE LA FAIM, (2012). Generator Guideline
- MEDICINS SANS FRONTIERS, (2002). Power Supply.
- ACTION CONTRE LA FAIM. (2012). Energy management Guideline
- SAVE THE CHILDREN. Electricity distribution, generation and renewable energy guide.
- ACTION CONTRE LA FAIM, (2020). Solar pumping, Electrical design and installation.
- INTERNATIONAL COMITEE OF THE RED CROSS and MEDICINS SANS FRONTIERS, (2016). Electrical installation and equipment in the field, Rules and Tools.
- BP, (2000). Solar installation manual
- MEDICINS SANS FRONTIERS, (2012) Electrical safety guidelines

Gestão de Cadeias de Abastecimento em Saúde

> “Os programas de saúde bem fornecidos podem prestar um serviço superior, enquanto os programas mal fornecidos não podem. Do mesmo modo, os profissionais de saúde bem abastecidos podem utilizar plenamente a sua formação e o seu conhecimento, melhorando diretamente a qualidade dos cuidados prestados aos clientes. [...] Um sistema logístico eficaz ajuda a fornecer abastecimentos adequados e apropriados aos profissionais de saúde, aumentando a sua satisfação profissional, motivação e moral. Pessoal motivado tem mais probabilidades de prestar um serviço de melhor qualidade”.
>
> (USAID - Logistics Handbook, A Practical Guide for the Supply Chain Management of Health Commodities)

Termos comuns na Cadeia de Abastecimento em Saúde

Ponto de regulação	A temperatura exata a que os contentores de transporte refrigerados ou os contentores de armazenamento são colocados para satisfazer as necessidades de controlo da temperatura dos produtos de saúde previstos.
GXP/BPD	Um conjunto de normas para que todos os intervenientes na cadeia de abastecimento trabalhem com o objetivo comum de garantir a qualidade, a segurança e a eficácia do produto entregue aos pacientes.
Excursão	Qualquer variação acima ou abaixo dos intervalos de temperatura esperados ou aceites durante o transporte, armazenamento ou manuseamento de um artigo de cuidados de saúde.
Cadeia de frio	O ato de manter uma temperatura definida durante o armazenamento e o transporte ao longo de toda a cadeia de abastecimento, para garantir essa temperatura.
Monitorização da temperatura	O ato de monitorizar continuamente a temperatura dos artigos de saúde durante o armazenamento e o transporte.
FEFO	“Primeiro a expirar / Primeiro a sair” - Um método para garantir que os artigos com data próxima do prazo de validade são distribuídos e utilizados primeiro. FEFO é uma prática comum na gestão da cadeia de abastecimento de artigos de saúde.
Recolha	Quando um fabricante ou uma autoridade sanitária central recolhe artigos de saúde específicos, normalmente com base nos lotes ou etapas da produção. As recolhas têm impacto em todos os aspetos da Cadeia de Abastecimento em Saúde.
Resíduos médicos	Medicamentos fora do prazo, consumíveis médicos usados ou qualquer biproduto da atividade médica que exija uma gestão excecional ou especializada.
Contentor/Camião refrigerado	Um camião ou um contentor com capacidade de refrigeração especializada integrada, contendo fontes de energia autónomas.

Sistema passivo	Qualquer sistema que mantenha um ambiente de temperatura controlada no interior de um local isolado, utilizando uma quantidade finita de refrigerante pré-condicionado sob a forma de pacotes de gel refrigerado ou congelado, gelo seco, entre outros.
Sistema ativo	Sistemas de alimentação energética externa ou integrada que utilizam eletricidade ou outra fonte de combustível para manter um local com uma temperatura controlada. Comum em câmaras frigoríficas, frigoríficos, camiões com temperatura controlada, contentores marítimos e aéreos refrigerados.
Equipamento de refrigeração	Qualquer equipamento cujo objetivo seja baixar as temperaturas do ar e dos produtos e/ou controlar a humidade relativa.
Temperatura controlada	Qualquer ambiente em que a temperatura seja controlada ativa ou passivamente a um nível diferente do do ambiente circundante, dentro de limites precisos e pré-definidos.
Registador de dados	Qualquer dispositivo utilizado para registar as temperaturas das caixas de cartão ou dos artigos de saúde de forma contínua.

Responder a necessidades relacionadas com a saúde em situações de emergência humanitária

Quando ocorre uma emergência humanitária, o sistema de saúde local pode não conseguir dar facilmente resposta face ao aumento da procura por serviços de saúde. A prevalência de uma morbilidade elevada, de epidemias, de bolsas de populações inacessíveis, ou simplesmente de novas bolsas de elevada densidade populacional, pode exigir o aumento da oferta de serviços de saúde.

Os serviços de saúde adicionais podem traduzir-se em diferentes atividades logísticas: modernização ou ampliação das instalações de saúde existentes, construção de estruturas temporárias ou semipermanentes, fornecimento de produtos de saúde, tratamento de resíduos hospitalares, transferência urgente de doentes entre diferentes níveis de serviços ou transporte de amostras para laboratórios de referência.

Em todos estes casos, há que ter em conta que os serviços de saúde são da responsabilidade das autoridades de saúde locais. A coordenação e o alinhamento com os sistemas existentes são, por conseguinte, de importância primordial.

Prestação regular de serviços de saúde e Cadeias de Abastecimento em Saúde

A prestação regular de serviços de saúde é frequentemente dividida em diferentes níveis de cuidados, em função da complexidade dos casos clínicos tratados pelos médicos e das competências e especialidades dos prestadores. Os níveis são frequentemente divididos em três ou quatro categorias:

- **Cuidados primários** - Quando um doente consulta o seu prestador de cuidados primários.
- **Cuidados secundários** - Quando o doente consulta um especialista, como um traumatologista ou um endocrinologista.
- **Cuidados terciários** - Cuidados especializados num ambiente hospitalar, como diálise ou

cirurgia cardíaca.

O pacote de serviços de saúde oferecido num determinado nível, incluindo o tratamento normalizado de doenças específicas, é geralmente igual num determinado país ou Estado. A seleção dos produtos farmacêuticos envolve a análise dos problemas de saúde prevalecentes, a identificação dos tratamentos de eleição, a escolha dos medicamentos e das formas de dosagem individualmente necessários, a quantificação das necessidades de medicamentos e a decisão sobre os medicamentos que serão disponibilizados a cada nível do sistema de saúde. O número e o tipo de instalações de saúde que oferecerão níveis específicos de cuidados estão normalmente ligados à demografia. Esta normalização em termos geográficos, demográficos e de tratamentos ajuda a planear e a conceber as Cadeia de Abastecimento em Saúde.

A maioria das redes de Cadeias de Abastecimento em Saúde Pública funciona como um sistema centralizado, em que um armazém médico central recebe os produtos de saúde dos fabricantes e fornece-os regularmente a jusante a vários armazéns médicos regionais, enquanto os armazéns médicos regionais abastecem os armazéns médicos sub-regionais, que, por sua vez, fornecem os hospitais e centros de saúde da sub-região. O número de níveis de distribuição dependerá também da geografia, da demografia e das divisões políticas.

Em alguns países, os programas verticais, ou programas específicos de doenças, como a nutrição, a malária, o VIH-SIDA ou a tuberculose, podem ter um canal de abastecimento específico e sistemas logísticos paralelos. Tal deve-se ao facto de, historicamente, terem muitas vezes procedimentos operacionais normalizados distintos, diferentes fontes de financiamento ou canais de distribuição geridos por unidades administrativas distintas. Recentemente, muitos países avançaram para a integração de produtos, combinando a gestão de algumas ou todas as funções logísticas para diferentes categorias de produtos (como o planeamento familiar, o VIH, a malária e a tuberculose) numa cadeia de abastecimento partilhada.

Todas as considerações acima referidas devem ser avaliadas pelas agências humanitárias ao responderem às necessidades de saúde em situações de emergência.

Conceitos gerais da Cadeia de Abastecimento em Saúde

Tipos de produtos de saúde

“Produto de saúde” é um termo lato que pode referir-se a muitos artigos de natureza diferente e que podem ser necessários para a prestação de serviços de saúde em situações de emergência humanitária: balanças, máscaras faciais, medicamentos, vacinas, preservativos, material de penso, álcool utilizado em procedimentos médicos, agulhas e seringas, consumíveis de laboratório/diagnóstico, oxigénio, etc. A sensibilidade e a estabilidade do produto, os riscos e os requisitos de manuseamento ou os regulamentos para todos estes diferentes artigos podem ser muito diversos. Os requisitos para máscaras faciais ou luvas de proteção não são os mesmos que para os medicamentos e vacinas, pelo que, para uma gestão eficiente e eficaz da cadeia de abastecimento, é importante saber que produtos estão a ser manuseados.

Os termos mais comuns utilizados para definir e classificar os tipos de produtos de saúde são:

Medicamento (incluindo vacinas)	Os medicamentos podem ser definidos como produtos que incluem, mas não se limitam a, produtos farmacêuticos acabados, vacinas e dispositivos para diagnóstico *in vitro*. Um medicamento é uma substância ou combinação de substâncias que se destina a tratar, prevenir ou diagnosticar uma doença, ou a restaurar, corrigir ou modificar as funções fisiológicas, exercendo uma ação farmacológica, imunológica ou metabólica. Os medicamentos têm normalmente requisitos para algum nível de controlo da temperatura, são normalmente considerados bens frágeis e têm frequentemente requisitos de limite de exposição à luz e à humidade. As vacinas são um subconjunto de medicamentos e são normalmente extremamente sensíveis a temperaturas altas e/ou baixas.
Dispositivos médicos (reutilizáveis e consumíveis)	Os dispositivos médicos podem ser qualquer instrumento, aparelho, acessório, máquina, aparelho, implante, reagente para utilização *in vitro*, software, material ou outro artigo semelhante ou relacionado, destinado pelo fabricante a ser utilizado, isoladamente ou em combinação, para fins médicos. Isto inclui dispositivos médicos reutilizáveis (estetoscópios, pinças, endoscópios, instrumentos cirúrgicos, etc.) e dispositivos consumíveis (agulhas, seringas, suturas, luvas, etc.).
Equipamento hospitalar	O equipamento hospitalar pode ser qualquer equipamento, maquinaria, computadores, ferramentas, veículos, software, mobiliário ou outro componente de infraestrutura utilizado em contexto hospitalar ou numa instituição de saúde. O equipamento hospitalar geralmente não tem requisitos de temperatura, mas alguns podem ser considerados frágeis e ter requisitos especiais de transporte (por exemplo, equipamento elétrico sensível).
Equipamento de laboratório	Equipamento de laboratório pode incluir qualquer equipamento de apoio ou instrumento analítico necessário ou envolvido na produção dos resultados de uma análise médica. Alguns equipamentos de laboratório têm requisitos de controlo da temperatura, são normalmente considerados mercadorias frágeis e podem ter requisitos especiais de transporte de componentes elétricos.
Alimentos terapêuticos	Em geral, inclui alimentos terapêuticos prontos a utilizar (RUTF) e leites terapêuticos (F-75, F-100) que são utilizados na resposta de emergência para gerir a desnutrição aguda. Os alimentos terapêuticos não estão geralmente incluídos na lista de medicamentos essenciais ou noutras listas de produtos de saúde essenciais aplicáveis, pelo que não são objeto do mesmo controlo formal que os medicamentos. Embora os RUTF tenham sido concebidos para resistir a condições de campo adversas, permitindo a gestão da desnutrição a nível comunitário, têm sempre um prazo de validade e a exposição a temperaturas elevadas pode acelerar os mecanismos e as reações de degradação.

Embalagem e rotulagem

A embalagem e a rotulagem são partes integrantes dos medicamentos, pois é nelas que se descrevem as especificações estabelecidas pelo fabricante para o manuseamento e o consumo, incluindo o prazo de validade. O acondicionamento de artigos médicos serve para preservar o produto do contacto com o meio envolvente e manter as suas condições. Todo o material impresso é considerado parte da embalagem e é registado como parte dos requisitos regulamentares da autoridade reguladora nacional dos medicamentos.

O rótulo do produto deve incluir as seguintes informações, conforme adequado:

- Nome do produto

- Ingrediente(s) ativo(s), tipo e quantidade
- Número do lote
- Prazo de validade
- Condições especiais de armazenamento ou precauções de manuseamento
- Instruções de utilização, avisos e precauções
- Nomes e endereços do fabricante e/ou fornecedor

O prazo de validade e as condições de armazenamento de produtos farmacêuticos e dispositivos médicos são determinados através da realização de estudos de estabilidade para simular as diferentes condições de ambientes de todo o mundo, e ao testar que medicamentos ainda cumprem as especificações de controlo de qualidade esperadas após períodos pré-determinados nessas condições. Se o dia/mês/ano não estiverem impressos como prazo de validade, a melhor prática internacional é a de que o artigo pode ser utilizado até ao último dia do mês mencionado, inclusive.

Os medicamentos são frequentemente embalados e manuseados em várias camadas de embalagem:

- **Embalagem primária** - A embalagem primária está em contacto direto com o medicamento, como o frasco de vidro, a tampa de borracha ou o blister de alumínio. O material da embalagem primária é selecionado como parte do processo de desenvolvimento de um novo medicamento para garantir a sua integridade, esterilidade (para produtos injetáveis) e proteção contra a humidade.
- **Embalagem secundária** – A embalagem secundária é o recipiente no qual o produto na sua embalagem primária é colocado para ser entregue para distribuição aos profissionais de saúde. Muitas vezes, trata-se de uma caixa de cartão dobrável. Para a maioria dos medicamentos, uma embalagem com uma quantidade conhecida do produto define uma "unidade" para efeitos de manutenção de stocks. A embalagem secundária protege geralmente o produto da luz, das vibrações e dos choques físicos.
- **Embalagem terciária** – A embalagem terciária é o recipiente no qual, para a maioria dos medicamentos, são colocadas várias unidades para transporte. Muitas vezes, é conhecida como a caixa de transporte. A embalagem terciária pode também incluir contentores de transporte isolados ou térmicos.

Os materiais da embalagem dos medicamentos são normalmente referidos como primários ou secundários, com a diferença de que apenas a embalagem primária se destina a estar em contacto direto com o produto. A embalagem terciária não é considerada parte do produto.

Existem regulamentos rigorosos sobre a forma como os medicamentos devem ser embalados e rotulados. Em situações de emergência, pode haver uma justificação programática ou operacional para a reembalagem ou para a montagem/desmontagem de kits de produtos de saúde:

- A reembalagem, quando envolve a embalagem primária ou secundária, é uma operação de fabrico sujeita a regulamentação nacional e internacional rigorosa e só deve ser efetuada em instalações autorizadas (por exemplo, estéreis) sob a responsabilidade de uma pessoa qualificada ou após a receção na unidade de saúde.
- A montagem/desmontagem de kits, que envolve a recolha de várias embalagens secundárias e a reembalagem em diferentes embalagens terciárias (se não envolver a quebra da embalagem secundária), não é considerada reembalagem farmacêutica e pode ser efetuada ao nível do armazém, dependendo do quadro regulamentar nacional.

Os kits de saúde, por serem constituídos por uma mistura de artigos, têm algumas modificações relacionadas com a embalagem e a rotulagem na embalagem terciária:

- As listas de embalagem detalhadas devem ser incluídas no interior de cada caixa de kit, no exterior de cada caixa de kit e na palete em que o(s) kit(s) é(são) expedido(s)/transportado(s), com um mínimo de: Nome do produto, quantidade, número do lote, prazo de validade, instruções especiais.
- Os kits de saúde são rotulados como "primeiro artigo a expirar" dentro de todo o kit (mesmo que o kit seja constituído por mais do que uma caixa/palete).
- Os kits de saúde têm frequentemente um número de lote separado que identifica o kit completo do fornecedor.
- Os kits de saúde devem ser rotulados com o número total de embalagens terciárias (por exemplo, caixas de cartão) por kit e indicar o número dessa embalagem terciária específica do total (por exemplo, caixa 7/12).
- Se forem enviados vários kits de saúde por palete, o invólucro da palete deve indicar a quantidade total de cada kit de saúde específico para facilitar a receção e a inspeção.

Ao planear a operação de logística, é fundamental saber qual o nível de embalagem mencionado e o número de unidades por tamanho de embalagem, uma vez que o volume e o peso por unidade podem variar consideravelmente. Informações incompletas ou incoerentes na embalagem de um produto médico devem levantar suspeitas e devem ser devidamente comunicadas.

Produtos regulamentados e rastreabilidade

Embora a regulamentação de cada país possa variar, os regulamentos nacionais são estabelecidos para garantir que apenas os produtos autorizados são fornecidos à população e que os produtos são fornecidos de ponta a ponta, com um impacto mínimo na sua qualidade, segurança e eficácia.

A rastreabilidade constitui um sistema de identificação contínua do produto ao longo de toda a cadeia de abastecimento. Todas as partes interessadas envolvidas na distribuição farmacêutica têm a obrigação de criar, aplicar e manter um sistema eficaz de rastreabilidade das mercadorias para garantir que, no caso de um produto que constitua um risco grave para a saúde humana, este possa ser imediatamente retirado do mercado. A identificação clara dos produtos, incluindo o rastreio do número de lote do produto ao longo de toda a cadeia de abastecimento, é essencial para salvaguardar a rastreabilidade e permitir a recolha de artigos no âmbito da logística inversa. Os princípios da rastreabilidade ajudam a evitar a introdução de medicamentos de baixa qualidade ou falsificados (contrafação) no abastecimento legítimo, bem como a normalizar quais os produtos que são distribuídos e como.

Como melhor prática, todos os elementos das operações de distribuição devem ser documentados. Nos termos da legislação local, toda a documentação relativa a questões de saúde pode ter de ser disponibilizada para inspeção pelas autoridades sanitárias, mediante pedido, e pode ser exigida em caso de investigações ou auditorias no futuro.

Quando os regulamentos nacionais são limitados, ou a urgência ou a falta de recursos não permitem a vigilância das atividades de distribuição, a OMS fornece orientações genéricas para o armazenamento e a distribuição de medicamentos que devem ser aplicáveis quando os regulamentos nacionais são limitados ou quando os recursos ou as circunstâncias não permitem a vigilância das atividades de distribuição pelas autoridades locais.

Requisitos de manuseamento e sensibilidade ao tempo e à temperatura

Muitos artigos médicos são classificados como produtos sensíveis ao tempo e à temperatura; produtos que perdem a eficácia ou podem mesmo tornar-se perigosos, dependendo da exposição a condições de temperatura fora das orientações de fabrico. Estes artigos são designados como sensíveis ao tempo e à temperatura, uma vez que a capacidade de utilização do produto após uma exposição depende da duração da exposição e da gravidade da mesma. Quase todos os produtos farmacêuticos, a maior parte dos dispositivos médicos consumíveis e dos para diagnóstico *in vitro*, e muitos equipamentos médicos sensíveis são considerados sensíveis ao tempo e à temperatura.

Para garantir a qualidade, a segurança e a eficácia do produto, as especificações estabelecidas pelo fabricante (para o armazenamento, o transporte e a distribuição) devem ser conhecidas e respeitadas. As especificações dos fabricantes, tais como os intervalos de armazenamento para a temperatura e humidade relativa, provêm de estudos de estabilidade muito específicos destinados a identificar os limites dos artigos médicos. O facto de não se gerir os artigos médicos dentro desses intervalos conduzirá a problemas de qualidade e poderá causar danos aos doentes. Além disso, alguns artigos são sensíveis à luz e, por isso, requerem uma embalagem adequada e que se evite a exposição direta à luz para prevenir que se degradem ou danifiquem. Além disso, o respeito pelos requisitos de manuseamento, tais como a higiene, a prevenção da degradação dos artigos, o acompanhamento dos prazos de validade e a rastreabilidade também são frequentemente incluídos nos requisitos legais expressos pelas autoridades reguladoras nacionais.

Os intervalos de temperatura mais comuns utilizados para o manuseamento de medicamentos são:

Intervalo de temperaturas	**Nome comum**
+15 °C a +25 °C	“Ambiente controlado” ou “Temperatura controlada”
+8 °C a +15 °C	“Frio”
+2° a 8°C	“Frio” ou “Fresco"” ou “Refrigerado”
-25 °C a -15 °C	“Ultracongelado” ou “Congelado”
diferentes intervalos, de -80 °C a -40 °C	“Ultrabaixo”

Termos como “ambiente”, “temperatura ambiente” e “cadeia de frio” devem ser evitados quando se descrevem as necessidades de armazenamento e manuseamento como um todo ou quando são utilizados como a única rotulagem para o armazenamento ou transporte de caixas/recipientes, porque estes termos nem sempre são claros e podem ter significados diferentes em diferentes partes do mundo. É sempre preferível indicar o intervalo de temperaturas para evitar confusões na nomenclatura aquando da rotulagem dos produtos ou da apresentação de instruções para considerações de gestão. As diferenças gerais na nomenclatura em todo o mundo podem incluir:

Terminologia	**OMS**	**Farmacopeia Europeia**	**Farmacopeia dos EUA**	**Farmacopeia Japonesa**
Congelado/Ultracongelado	-20 °C	>-15 °C	-	-
Frigorífico	-	+2 °C - +8 °C	-	-
Frio	+2 °C –+ 8 °C	+8 °C – +15 °C	<+8 °C	+1 °C – +15 °C
Frio	+8 °C – +15 °C	+8 °C – +15 °C	+8 °C – +15 °C	-

Terminologia	OMS	Farmacopeia Europeia	Farmacopeia dos EUA	Farmacopeia Japonesa
Temperatura ambiente	+15 °C – +25 °C	15 °C – +25 °C	temperatura prevalecente numa zona de trabalho	+1 °C – +30 °C
Temperatura ambiente controlada	-	-	+20 °C – +25 °C são permitidas excursões entre +15 °C e +30 °C	-
Temperatura ambiente	+15 °C – +25 °C ou +30 °C dependendo das condições climáticas	-	-	-

Adaptado das definições regulamentares da ECA Academy para "Ambiente", " Temperatura ambiente" e "Cadeia de frio"

As condições de armazenamento são sempre especificadas mais explicitamente em termos de um intervalo de temperatura definido (por exemplo, +15 °C a +25 °C ou +2 °C a +8 °C). Deve ser dada especial atenção para evitar o congelamento de líquidos e semissólidos.

É uma expetativa regulamentar comum manter um registo das temperaturas a que os produtos foram armazenados. A manutenção de registos das datas de validade e dos números dos lotes é também um requisito das BPD.

Ponto de regulação – Um ponto de regulação é um termo frequentemente utilizado tanto no armazenamento como no transporte de artigos com temperatura regulada. Um ponto de regulação é definido como a temperatura a que um contentor refrigerado de armazenamento ou transporte está configurado para manter os artigos a um intervalo de temperatura desejado. Um ponto de regulação de +5 °C é frequentemente utilizado em aparelhos para armazenamento ou transporte entre +2 °C e +8 °C, deixando uma margem de +/- 3 graus antes de sofrer uma alteração da temperatura.

Monitorização da temperatura – A monitorização dos tempos de saúde refere-se ao método manual ou automático de monitorização e rastreio da temperatura ambiente dos artigos de saúde durante o armazenamento ou o transporte. Existem várias técnicas e equipamentos de monitorização e a sua utilização dependerá da natureza das mercadorias transportadas, das infraestruturas locais e dos requisitos de monitorização estabelecidos pelas autoridades nacionais.

Excursões de temperatura

Uma excursão de temperatura é definida como qualquer desvio do intervalo de temperatura específico pré-definido para um produto durante o armazenamento, o transporte ou o manuseamento. As excursões de temperatura podem ser causadas por equipamento defeituoso que não regula a temperatura, por equipamento incorretamente regulado ou por artigos manuseados, transportados ou armazenados em condições inadequadas. As excursões podem ser causadas por coisas relativamente simples, como o facto de uma porta de um contentor frigorífico ter sido deixada aberta durante demasiado tempo durante a carga ou

descarga ou de um veículo ter sido estacionado num local ensolarado. Geralmente, as excursões de temperatura são informadas por equipamento de monitorização de temperatura que regista a extensão ou a duração da excursão; no entanto, mesmo sem equipamento de monitorização, as excursões podem ser notadas utilizando o senso comum, como a identificação de carga com temperatura regulada deixada ao sol.

A resposta a uma excursão depende da gravidade da excursão e da natureza dos bens afetados. Os produtos farmacêuticos básicos de rotina que sofram uma excursão temporária podem não exigir atenção especial extra, enquanto as vacinas refrigeradas expostas à mesma excursão podem ser consideradas completamente inutilizáveis. No caso de uma excursão:

- O pessoal que transporta ou gere o armazenamento dos artigos de saúde com temperatura regulada deve tomar nota da excursão e fazer um registo físico escrito, conforme exigido pelo protocolo da sua agência.
- O gestor sénior de logística ou da cadeia de abastecimento deve ser notificado, devendo tomar as medidas adequadas no âmbito das regras e regulamentos da sua organização para a gestão dos riscos de qualidade:
    - Poderá ser necessário enviar a um especialista em garantia de qualidade ou a um ponto focal os documentos que descrevem o desvio (por exemplo, informações sobre o registador de dados) para o aconselhar sobre a utilização do produto e/ou das instruções.
    - Dependendo da utilização final dos artigos, o destinatário final pode necessitar de ser notificado de quaisquer variações de temperatura ao longo da cadeia de abastecimento.
    - Em alguns contextos, as autoridades sanitárias locais ou nacionais podem ter de ser notificadas de quaisquer excursões de temperatura.
    - Poderá ser necessário notificar o farmacêutico chefe ou o gestor do programa de saúde para que sejam tomadas as medidas adequadas.

Em casos graves, as agências podem ter de contactar os fabricantes dos artigos de saúde para saber qual a melhor forma de lidar com a situação.

- A causa de qualquer desvio de temperatura deve ser documentada e devem ser aplicadas imediatamente medidas de mitigação para evitar danos futuros em produtos adicionais.

No caso de um desvio de temperatura resultar num produto inutilizável, o pessoal da logística ou da cadeia de abastecimento poderá ter de eliminar o artigo em conformidade com os protocolos nacionais de gestão de resíduos médicos. Isto pode implicar uma logística inversa.

Quadros regulamentares para a Cadeia de Abastecimento em Saúde

Uma componente específica das Cadeias de Abastecimento em Saúde que é frequentemente negligenciada ou subestimada pelas organizações humanitárias é o quadro regulamentar geral em que se insere a gestão dos produtos de saúde. Os diferentes contextos operacionais terão regulamentos e leis extremamente diferentes que regem a aquisição, o armazenamento, o transporte e a distribuição de produtos farmacêuticos e outros artigos de saúde. Em muitos contextos, são necessárias certificações ou autorizações especiais para manusear artigos de saúde e, em alguns casos, as agências humanitárias podem ser incapazes de gerir os seus próprios fornecimentos de artigos de saúde sem recorrer a terceiros acreditados.

Nas últimas décadas, tem-se prestado cada vez mais atenção à forma como os artigos de saúde são geridos, tanto a nível nacional como internacional, e muitas emergências

humanitárias tradicionais podem estar agora a enfrentar regulamentos mais rigorosos do que antes. Alternativamente, alguns contextos humanitários não têm praticamente nenhuma regulamentação local ou nacional relativa à gestão de artigos de saúde e as organizações que respondem devem fazer o seu melhor para manter um nível mínimo de qualidade na gestão dos artigos de saúde.

As organizações humanitárias devem estar cientes dos regulamentos locais quando iniciam um projeto relacionado com a saúde num determinado país e devem consultar a nível nacional ou local os Ministérios da Saúde, as Autoridades de Administração de Alimentos e Medicamentos e as Autoridades Nacionais de Regulamentação de Medicamentos ou outros ministérios relevantes sobre as leis e regulamentos em vigor antes de iniciarem as atividades.

Boas Práticas de Distribuição (BPD) de medicamentos

As Boas Práticas de Distribuição (BPD) são um conjunto de normas para que todos os intervenientes na cadeia de abastecimento trabalhem com o objetivo comum de garantir a qualidade, a segurança e a eficácia dos medicamentos aquando da sua entrega aos pacientes. As BPD aplicam-se igualmente à deslocação da carga ao longo da cadeia de abastecimento, à logística inversa, às cadeias de abastecimento comerciais, às cadeias de abastecimento em saúde pública e privada, quer os artigos sejam adquiridos diretamente ou doados. O objetivo da adesão às BPD é garantir que os artigos sejam fornecidos pelo fabricante à população com um impacto mínimo na sua qualidade, segurança e eficácia, bem como evitar a infiltração de produtos falsificados, contrafeitos ou de qualidade inferior nas cadeias de abastecimento legítimas. As BPD são da responsabilidade de todos os intervenientes no processo de distribuição para garantir que os procedimentos são concebidos para proteger os produtos e a população destinatária.

As BPD englobam muitos aspetos da gestão dos produtos farmacêuticos e de saúde com que as organizações humanitárias se podem deparar. Contudo, existem muitas outras categorias de gestão da garantia de qualidade para as cadeias de abastecimento em saúde, nomeadamente:

- Boas Práticas de Fabrico (BPF)
- Boas Práticas Farmacêuticas (BPP)
- Boas Práticas de Armazenamento (BPA)
- Boas Práticas de Comercialização e Distribuição (BPCD)



Muitas vezes, as diferentes categorias especiais de práticas são todas designadas como BPD. A nomenclatura específica não é tão importante para os intervenientes humanitários, pois o importante é que as organizações humanitárias que gerem uma cadeia de abastecimento de artigos de saúde compreendam quais são as suas obrigações, com base tanto no tipo de produtos como na regulamentação em vigor no contexto da sua operação. O objetivo das BPD é assegurar que as seguintes componentes de uma Cadeia de Abastecimento em Saúde sejam

adequadamente planeadas e desenvolvidas:

- Rastreabilidade e Gestão de Stocks.
- Equipamento necessário.
- Normas de armazenamento e transporte.
- Procedimentos documentados.
- Responsabilidades para as BPD definidas nas descrições das funções.
- Gestão de riscos de qualidade.
- Gestão da externalização.
- Gestão de alterações, desvios e ações corretivas e ações preventivas (CAPA).
- Autoinspeções.
- Sistemas de gestão de devoluções, reclamações e recolhas.
- Notificação à direção do cumprimento e desempenho das BPD.
- Formação do pessoal.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) mantém orientações pormenorizadas sobre as BPD, que são regularmente atualizadas e estão disponíveis para todos os profissionais de saúde. No entanto, muitos países e autoridades nacionais mantêm os seus próprios requisitos específicos em matéria de BPD, que variam de contexto para contexto e exigem o seu próprio estudo e cumprimento. Muitos Ministérios da Saúde produzem publicações ou mantêm sítios Web com regulamentos e recursos disponíveis para o público. As organizações de resposta humanitária devem informar-se sobre os regulamentos das BPD em qualquer contexto em que operem antes de efetuarem aquisições ou estabelecerem atividades de saúde.

Aquisição e aprovisionamento de artigos médicos

Ao contrário do que acontece com a aquisição de muitos artigos de ajuda humanitária de rotina, como bens duradouros ou bens de primeira necessidade, a aquisição de artigos de saúde tem muitas limitações próprias.

Registo de medicamentos - Na maior parte dos países, as empresas que produzem, importam e vendem medicamentos são obrigadas a obter uma avaliação e aprovação prévias de um organismo governamental, frequentemente designado por autoridade reguladora nacional dos medicamentos ou autoridade reguladora rigorosa (SRA). Os medicamentos a registar devem ser comprovadamente eficazes, seguros e de boa qualidade. O registo também é frequentemente designado por Autorização de Introdução no Mercado (AIM). Devido ao facto de a qualidade dos medicamentos ser verificada no âmbito do processo de registo, cada marca (produzida por diferentes fabricantes) é registada de forma independente. Na maioria dos casos, não só o medicamento, mas também a embalagem, são registados. As autorizações nacionais de introdução no mercado têm frequentemente uma validade limitada e devem ser renovadas com uma certa periodicidade. Os produtos farmacêuticos destinados a serem importados no âmbito da assistência humanitária (para fins não comerciais) podem ser isentos do registo do produto farmacêutico no país de acolhimento. É importante não partir deste princípio e verificar os pormenores com as respetivas autoridades do país antes da expedição das mercadorias.

Lista de Medicamentos Essenciais - Cada país define a sua própria lista de medicamentos essenciais (LME) com o objetivo de satisfazer as necessidades prioritárias de cuidados de saúde da sua própria população. Os medicamentos essenciais são selecionados tendo em conta a prevalência da doença e a relevância para a saúde pública, as provas de eficácia e segurança e a relação custo-eficácia comparativa. Os medicamentos essenciais devem estar sempre disponíveis no contexto de sistemas de saúde funcionais, em quantidades adequadas, nas formas de dosagem apropriadas, com qualidade assegurada e informação adequada, e a um

preço que o indivíduo e a comunidade possam pagar.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) mantém o que designa por 'Lista Modelo de Medicamentos Essenciais", uma lista de medicamentos formalmente reconhecidos que a OMS analisa e aprova para utilização pelas populações de todo o mundo. O modelo de lista de medicamentos essenciais é revisto periodicamente e os medicamentos são acrescentados ou retirados com base em conselhos derivados dos dados clínicos mais atualizados. O conteúdo da lista de modelos é pesquisável através de uma base de dados online A lista modelo de medicamentos essenciais não é a lista definitiva de medicamentos utilizáveis em todos os contextos, nem a lista de todos os medicamentos aprovados. Serve apenas de guia de referência para as autoridades nacionais, os fabricantes e os importadores. Para mais informações sobre como são desenvolvidos os medicamentos essenciais a nível nacional, consulte o guia da OMS sobre a Seleção de Medicamentos Essenciais a Nível Nacional

A maioria dos países onde operam as organizações humanitárias adotou pelo menos parte da lista modelo de medicamentos essenciais, mas é muito comum que os países ou as autoridades nacionais acrescentem ou retirem medicamentos da lista para cobrir as suas próprias necessidades de importação. Os países podem optar por adicionar ou retirar medicamentos por razões socioculturais ou políticas, e alguns países ou regiões têm regimes extremamente robustos e complexos para definir medicamentos e dosagens aceitáveis.

> *"Muitos produtos farmacêuticos podem ser registados para utilização num país, mas podem não constar da LME nacional ou das orientações de tratamento padrão. Os produtos não incluídos na LME, mas utilizados pelo setor privado, podem ainda ser registados se a sua eficácia, segurança e qualidade forem aceitáveis para a autoridade reguladora. O incumprimento do protocolo de registo farmacêutico pode levar a que os produtos sejam retidos nas alfândegas quando entram nos países. Esta situação não só atrasa a entrega de produtos de saúde importantes, como também leva à perda de tempo e dinheiro, e acarreta o risco de deterioração ou de caducidade dos produtos enquanto se encontram presos na alfândega."*
>
> (USAID - The Logistics Handbook, A Practical Guide for The Supply Chain Management of Health Commodities)

As autoridades nacionais reguladoras dos medicamentos podem também normalizar o local de origem dos produtos de saúde, a sua forma e as dosagens em que se apresentam, as indicações mínimas de identificação e utilização, etc.

Considera-se frequentemente que a aquisição é o ponto crucial da Garantia da Qualidade (GQ) dos medicamentos. A origem das matérias-primas (princípio ativo, excipientes – uma substância inerte utilizada para dar uma forma ou consistência adequadas a uma preparação farmacêutica) – bem como o modo de fabrico do produto farmacêutico final, determinam a qualidade intrínseca de cada medicamento.

Regulamentos aplicáveis aos doadores

Uma parte significativa dos fundos utilizados para adquirir artigos relacionados com a saúde numa situação de emergência provém de doadores institucionais de grande dimensão. Muitos doadores têm procedimentos bem-estabelecidos sobre o que e como os medicamentos e dispositivos de apoio médico podem ser adquiridos com os seus fundos.

A maioria dos grandes doadores institucionais só permite que os beneficiários dos seus fundos adquiram produtos farmacêuticos através de fornecedores pré-qualificados. Os fornecedores pré-qualificados têm de ser submetidos a auditorias exaustivas e têm de ser regularmente

analisados no que respeita às suas normas de garantia de qualidade. Assim sendo:

- Existe um número limitado de fornecedores pré-qualificados a nível mundial e, frequentemente, estes encontram-se fora das áreas de emergência.
- Nem sempre diferentes doadores pré-qualificam o mesmo fornecedor. Se uma organização de ajuda recebe fundos de mais do que um doador, pode ser obrigada a comprar a diferentes fontes, consoante o tipo de financiamento.
- Alguns fornecedores pré-qualificados funcionam como organizações sem fins lucrativos, enquanto outros são empresas comerciais. Este facto pode ter impacto nos custos e na disponibilidade dos produtos.

A variabilidade e a especificidade geográfica dos doadores pré-qualificados significam que as organizações humanitárias devem pesquisar os regulamentos para doadores aplicáveis antes de comprarem produtos farmacêuticos e outros artigos de saúde. O número relativamente pequeno de fornecedores também significa que as aquisições terão provavelmente de ser importadas. Consulte a secção sobre Importação e Alfândegas para mais informações.

Nomes de produtos

> *"A seleção dos medicamentos a fornecer num país afetado por uma emergência é de importância fundamental porque, se o medicamento não for bem conhecido pelos profissionais de saúde que o vão prescrever, não atingirá a utilização prevista. "*
>
> (DG ECHO - Review of quality assurance (QA) mechanisms for medicines and medical supplies in humanitarian aid)

Por vezes, os produtos farmacêuticos podem ser designados por uma variedade de nomes. Ao encomendar medicamentos, tenha em conta os seguintes pontos.

Denominação Comum Internacional - Uma denominação comum internacional é um nome único atribuído a substâncias farmacêuticas ou princípios ativos farmacêuticos à base do produto e que é geralmente reconhecido a nível mundial.

Nome da marca - Para efeitos de marketing, os nomes das marcas são gerados por um determinado fabricante e são geralmente marcas registadas. Todos os produtos com nome da marca continuarão a ter também uma denominação comum internacional, uma vez que não deve haver qualquer diferença na composição química entre as marcas. Alguns produtos farmacêuticos que têm nomes de marcas podem ainda estar sob patente de um fabricante. Estes produtos são normalmente patenteados durante 20 anos a partir da data em que a patente foi submetida e permite ao inovador dos medicamentos recuperar os custos iniciais incorridos no desenvolvimento da investigação e nas despesas de comercialização.

Medicamento genérico - Um medicamento genérico é um fármaco que é produzido e distribuído sem a proteção da patente. Tem os mesmos ingredientes ativos que as marcas, mas pode ser fabricado por um produtor diferente.

Recomenda-se vivamente a utilização de denominações comuns internacionais para a nomenclatura dos medicamentos. A utilização de denominações comuns internacionais permite-lhe adquirir produtos de diferentes fornecedores, quer sejam de marca ou genéricos, e geri-los como sendo o mesmo produto.

Kits de saúde

Uma estratégia comum de aquisição de artigos de saúde em situações de emergência

humanitária é a conceção e utilização de kits de saúde de emergência. Estes kits normalizados de medicamentos e material médico são desenvolvidos pelas agências para responder às diferentes necessidades de saúde em situações de emergência humanitária e catástrofes durante a fase de emergência aguda, normalmente durante os primeiros 3 meses, quando um modelo de impulso é fundamental para lançar a operação. É importante ter em atenção que, depois de terminada a fase aguda de uma emergência, ou durante emergências crónicas, a quantidade de medicamentos necessários deve ser reavaliada com base nas necessidades operacionais, e um fornecimento habitual de artigos de saúde deve provir de uma procura baseada no consumo.

O kit de saúde de emergência mais difundido e aceite é oKit de Saúde de Emergência Interagências (IEHK) desenvolvido pela OMS, embora haja uma variedade de outros kits de auxílio à cirurgia de trauma, à saúde materna e reprodutiva, à saúde dos recém-nascidos e às doenças infecciosas específicas, produzidos e geridos por diferentes organizações humanitárias. Os kits de saúde de emergência podem incluir uma mistura de produtos farmacêuticos, dispositivos médicos e equipamento, e são concebidos com base no tratamento de condições médicas específicas comuns em situações de emergência. O conteúdo de cada kit foi concebido para tratar doenças específicas, para um número específico de pacientes durante um determinado período de tempo, utilizando pressupostos baseados em protocolos de tratamento padrão globais.

A vantagem dos kits de saúde de emergência é o facto de serem uniformemente reconhecidos e armazenados por várias organizações e fornecedores e de serem geralmente reconhecidos pelos governos. Um fabricante ou fornecedor de produtos farmacêuticos pode montar ou armazenar kits de saúde com base em componentes conhecidos e pré-aprovados, e os funcionários aduaneiros e os oficiais de saúde a nível nacional têm documentação conhecida sobre o que pode ser incluído. Dependendo da organização responsável pelo(s) kit(s) específico(s), o conteúdo é normalmente atualizado de poucos em poucos anos para estar em conformidade com as orientações clínicas atualizadas e com base noutras alterações no panorama do fornecimento médico.

A utilização da palavra "kit" não deve ser confundida com uma caixa ou saco no singular. A maioria dos kits de saúde é constituída por mais do que uma caixa e, nalguns casos, por várias paletes por kit. Além disso, alguns kits de saúde contêm uma mistura de categorias de produtos de saúde – tais como artigos com temperatura controlada, artigos para manter a frescura, mercadorias perigosas ou substâncias controladas – e a gestão dos kits de saúde exige uma atenção especial e a implementação de uma gestão de risco de qualidade ao longo da distribuição.

Algumas organizações humanitárias de maior dimensão podem optar por desenvolver os seus próprios kits de saúde, que podem ou não estar disponíveis para aquisição por outras agências. Antes de desenvolver kits de saúde, as agências devem consultar o que está disponível no mercado e ter em mente a necessidade de cumprir as normas internacionais, como as listas de medicamentos essenciais, ao fazê-lo.

Vantagens dos kits de saúde pré-fabricados	Desvantagens dos kits de saúde pré-fabricados
• Os kits são pré-definidos para emergências de saúde específicas e reduzem a complexidade da encomenda a curto prazo. • Os kits são úteis quando os dados dos beneficiários são limitados e a procura não é totalmente conhecida, o que é muito comum nas fases iniciais das emergências. • A encomenda dos kits é rápida - os vendedores têm conteúdos de kits bem definidos e pré-fabricados e, por vezes, até os armazenam antecipadamente. • Os kits são rápidos de distribuir - em muitos casos, os kits chegam em embalagens claramente identificadas e já estão separados em caixas de cartão fáceis de manusear. Os kits também não exigem que os utilizadores no terreno desmontem e voltem a colocar em kits grandes encomendas a granel.	• Os kits nem sempre satisfazem as necessidades de fornecimento de serviços abrangentes e tendem a visar apenas as necessidades de salvamento de práticas médicas específicas. • Os kits são concebidos com base em médias globais sobre a prevalência de intervenções clínicas em contextos de baixo e médio rendimento, e pressupostos sobre os requisitos de fornecimento para cada intervenção clínica com base nos protocolos de tratamento da OMS. Consequentemente, os kits não se baseiam nos protocolos nacionais de tratamento num determinado país ou no comportamento específico de procura de serviços da população-alvo. • Os kits, na sua conceção, são inerentemente mais caros do que a aquisição a granel dos produtos contidos no kit. • Os kits podem ter um prazo de validade mais curto. Muitos kits são mantidos em stock a nível global antes de serem enviados para um país específico, e o prazo de validade dos produtos individuais nos kits será mais curto do que o dos produtos com prazos de validade retirados da rotação regular dos fornecedores.

Doações de medicamentos e material sanitário

Existem muitos cenários diferentes para as doações de medicamentos e material de saúde, como a ajuda de emergência, a ajuda a longo prazo ou a assistência a sistemas de saúde nacionais ou a instalações de saúde individuais. Os donativos podem provir de empresas farmacêuticas (diretamente ou através de organizações de voluntariado privadas), podem vir sob a forma de ajuda dos governos ou podem ser donativos destinados diretamente a instalações de cuidados de saúde individuais. Os beneficiários previstos das doações de medicamentos vão desde instalações individuais a sistemas de saúde completos. Embora existam diferenças legítimas entre estes cenários, muitas regras básicas para uma prática adequada de dádiva aplicam-se a todos eles.

A OMS, em cooperação com as principais agências internacionais ativas na ajuda humanitária e na assistência ao desenvolvimento, elaborou as Diretrizes para a Doação de Medicamentos. As diretrizes destinam-se a melhorar a qualidade das doações de medicamentos no âmbito da ajuda internacional ao desenvolvimento e da ajuda de emergência.

As diretrizes têm como objetivo descrever um núcleo comum de boas práticas de dádiva de medicamentos com base em alguns princípios fundamentais:

1. As doações de medicamentos devem beneficiar o mais possível o destinatário. Todos os donativos devem basear-se numa necessidade expressa. As doações não solicitadas de medicamentos devem ser desencorajadas.
2. As doações devem ser feitas com o devido respeito pelos desejos e pela autoridade do destinatário e em conformidade com as políticas governamentais e as disposições administrativas do país destinatário: todos os medicamentos doados ou os seus equivalentes genéricos devem ser aprovados para utilização no país destinatário e devem constar da lista nacional de medicamentos essenciais ou equivalente ou das diretrizes nacionais de tratamento normalizado, se a lista nacional de medicamentos essenciais não estiver atualizada.
3. Deve haver uma coordenação e colaboração eficazes entre o doador e o beneficiário, sendo todas as doações efetuadas de acordo com um plano formulado por ambas as partes.
4. Não deve haver dois pesos e duas medidas em matéria de qualidade. Se a qualidade de um produto for inaceitável no país doador, também é inaceitável como doação.
5. Os produtos não devem ter um prazo de validade inferior ao mínimo exigido à chegada, a fim de permitir a distribuição e o consumo atempados sem causar atividades desnecessárias de logística inversa e custos derivados.

As diferentes organizações humanitárias terão requisitos e processos internos para a aceitação de doações de material médico e sanitário que visam garantir a conformidade com as diretrizes da OMS para doações de medicamentos.

Importação e alfandegagem de produtos médicos

Para além das políticas e procedimentos habituais em matéria de aquisições utilizados para a importação de bens em qualquer contexto humanitário, existem componentes adicionais específicas do processo de importação de produtos farmacêuticos e produtos de saúde de que as organizações humanitárias devem ter conhecimento. A importação de produtos farmacêuticos é normalmente efetuada em conformidade com a regulamentação nacional estabelecida pela Autoridade Nacional de Regulamentação dos Medicamentos (ANM). Na maioria dos países, a ANRM é a agência nacional responsável pela autorização de introdução no mercado e por outras atividades regulamentares relativas aos produtos farmacêuticos.

Em princípio, o NMRA restringirá a importação de medicamentos não aprovados e de qualidade inferior, uma vez que tal representa um risco grave para a saúde pública. Para efeitos de controlo, estão previstos requisitos específicos para a importação de mercadorias como medicamentos, vacinas e produtos biológicos, dispositivos médicos e outros produtos de saúde (não exaustivos: dependerá da regulamentação local):

- Só os portos ou pontos de entrada designados e especificamente autorizados para a importação podem ser utilizados para canalizar remessas de produtos farmacêuticos.
- Só devem ser desalfandegados os produtos farmacêuticos que, mediante documentação adequada, comprovem estar devidamente licenciados para comercialização ou para uma utilização específica prevista, como ensaios clínicos, uso pessoal ou outros meios adequados. Quando são necessários novos produtos para importação, as autoridades locais devem emitir uma autorização de emergência.
- A importação de produtos farmacêuticos só pode ser efetuada por importadores autorizados.
- Poderá ser necessário efetuar testes de qualidade por amostragem, não sendo possível libertar as mercadorias até que os resultados sejam fornecidos. Em alguns casos, os testes são efetuados no momento em que as mercadorias chegam ou mesmo depois de

terem sido desalfandegadas.
- Podem ser estabelecidos requisitos específicos relacionados com o prazo de validade mínimo aquando da importação.
- Podem ser impostas restrições e licenças adicionais para a importação de diferentes estupefacientes (substâncias controladas) e mercadorias perigosas.

Para além das restrições à importação, muitas vezes as NMRA ou outras autoridades podem também restringir a exportação de determinados produtos de saúde. Os requisitos para a restrição da exportação podem variar, dependendo da sensibilidade dos mercados locais, da política ou da regulamentação sobre substâncias controladas. As restrições à exportação podem afetar a logística inversa da remoção de medicamentos, mas também podem afetar os medicamentos exportados a partir de instalações de fabrico ou de pré-posicionamento em países mais desenvolvidos. Os importadores/exportadores devem analisar os requisitos da legislação antes de exportarem quaisquer produtos e devem consultar um agente aduaneiro experiente.

Procedimentos de emergência para a importação

Em situações de emergência, os regulamentos de importação podem ser alterados. Dependendo do tipo de emergência e do clima político, os regulamentos sobre a importação podem mudar substancialmente; quando confrontadas com uma grande catástrofe natural ou uma emergência sanitária como uma pandemia, as autoridades tendem a ser mais flexíveis com os seus procedimentos de importação. Em contrapartida, as situações de emergência causadas pela instabilidade política podem tornar as regras e os regulamentos mais difíceis e a burocracia mais pesada.

O tipo de registo obtido pela organização humanitária pode afetar a sua capacidade de importar medicamentos em caso de emergência.

- Se as organizações estiverem registadas no Ministério da Saúde como ONG médicas, a importação de medicamentos e produtos de saúde pode tornar-se mais fácil.
- A declaração de uso não comercial dos produtos ou a doação ao Ministério da Saúde também podem facilitar o processo.

As isenções em situações de emergência específicas à importação de produtos de saúde (consoante o contexto) podem incluir:

- Isenções na importação segundo a NADMO.
- Isenções à importação com base no registo nacional.
- Redução da documentação e dos requisitos de ensaio.
- Isenções às restrições relativas ao país de origem.
- Isenções às restrições de importação para portos de entrada específicos.
- Isenções às restrições dos importadores autorizados.
- Isenções aos requisitos relativos ao prazo de validade mínimo (se necessário para efeitos de defesa: consultar em anexo o Apêndice 2 dos Pontos a considerar para definir o prazo de validade remanescente dos produtos médicos aquando da entrega, que especifica para os governos exemplos de prazos de validade mínimos remanescentes para os kits de saúde de emergência a utilizar no âmbito da resposta humanitária).

Conceitos alfandegários comuns aos produtos de saúde

Produtos proibidos/permitidos

Antes de tentarem importar qualquer produto farmacêutico ou de saúde para qualquer país, as organizações humanitárias devem pesquisar os regulamentos sobre o que pode e o que não pode ser importado. Este aspeto é especialmente importante em situações de emergência rápida, em que as organizações podem querer importar kits pré-fabricados ou stock pré-posicionado ou efetuar uma aquisição rápida que pode ou não conter produtos cuja importação não seja permitida por qualquer razão.

Os métodos que as organizações humanitárias podem utilizar para identificar os produtos proibidos/permitidos para importação incluem:

- Falar com um agente aduaneiro registado.
- Consultar os sítios Web do Ministério da Saúde ou outras fontes online.
- Consultar a base de dados dos medicamentos essenciais aprovados por país

Documentação:

Para além da documentação normal necessária para importar qualquer produto, há documentação ou passos adicionais que podem estar relacionados com produtos de saúde, com especial destaque para as vacinas farmacêuticas e vivas. Tais podem incluir:

- **Certificado de registo** - Comprovativo de que o medicamento está devidamente autorizado por, a ser comercializado ou de outra forma autorizado para utilização em ensaios clínicos ou para uso pessoal.
- **Licença de importação** - Comprovativo de que o importador está devidamente autorizado a efetuar a transação.
- **Certificados de análise (CoA)** - Os CoAs incluem informações sobre testes laboratoriais para lotes específicos ou lotes de produtos farmacêuticos e outros produtos de saúde. Por vezes, os CoAs podem ser fornecidos pelo fabricante, mas algumas autoridades nacionais exigem CoAs de fontes externas reconhecidas para evitar fraudes.
- **Amostras de laboratório** - Algumas autoridades aduaneiras e sanitárias exigem a realização de análises laboratoriais às mercadorias importadas assim que estas chegam ao país. Normalmente, isto implica a recolha de amostras dos fornecimentos antes do desalfandegamento e o seu envio para locais de teste laboratorial geridos ou controlados pelo Estado.
- **Outros formulários comuns** - Fichas de Dados de Segurança (FDS), Certificados de Origem (CoO), Certificados de Inspeção (CoI), Certificados de Conformidade (CoC), Inspeção antes da Expedição (PSI), conforme aplicável. Mais informações sobre outras formas comuns podem ser encontradas aqui.

Produtos da cadeia de frio:

Para os produtos da cadeia de frio, podem existir procedimentos acelerados, que permitam uma receção preliminar das mercadorias enquanto os procedimentos de desalfandegamento são concluídos numa fase posterior. Em qualquer caso, para qualquer gama com temperatura controlada, recomenda-se vivamente que se avaliem as instalações alfandegárias quanto à sua capacidade para receber e tratar corretamente os produtos.

Regimes de trânsito:

Atualmente, muitos países têm regulamentos rigorosos sobre o manuseamento de produtos de saúde ao abrigo das suas próprias BPD nacionais e os produtos de saúde só podem ser lançados a um número limitado de entidades pré-identificadas, tais como armazéns médicos centrais ou empresas designadas pelo Estado. Nos casos em que as organizações humanitárias desejem fazer transitar produtos de saúde através de um país para outro país vizinho, pode

haver limitações quanto aos tipos, quantidades ou prazos em que alguns ou todos os produtos de saúde podem transitar.

Considerações físicas:

Dependendo do porto de entrada utilizado para a importação de produtos médicos, haverá diferentes infraestruturas disponíveis e diferentes níveis de conhecimento do pessoal de manuseamento relacionado com os produtos médicos.

Nos aeroportos e portos marítimos centralizados de maior dimensão, onde o setor privado/público já importa material médico, é mais provável que existam as infraestruturas de armazenamento temporário, o equipamento de manuseamento, os procedimentos operacionais normalizados e a capacidade do pessoal de manuseamento adequados.

Em portos aéreos e marítimos de menor dimensão ou em locais onde a operação do ponto de entrada tenha sido afetada pela emergência - como danos nas infraestruturas ou deslocação do pessoal de manuseamento - pode haver lacunas nas infraestruturas, capacidades e processos adequados relacionados com a manutenção da salvaguarda e da qualidade do fornecimento de medicamentos.

A escassez ou lacunas que têm de ser combatidos podem incluir:

- Falta de locais (ou espaço insuficiente) para armazenamento cobertos.
- Falta de espaço disponível (ou espaço insuficiente) para armazenamento com temperatura controlada (ou conectores refrigerados nos portos marítimos).
- Falta de disponibilidade (ou espaço insuficiente) de locais de armazenamento a frio (ou conectores refrigerados nos portos marítimos).
- Falta de conhecimentos do pessoal de assistência sobre o manuseamento de mercadorias frágeis.
- Falta de equipamento de manuseamento adequado.
- Falta de procedimentos operacionais especiais no âmbito dos procedimentos operacionais normalizados dedicados à descarga e ao armazenamento temporário imediato de material médico nos locais de armazenamento relevantes.
- Falta de armazenamento de acesso controlado para substâncias controladas.
- Falta de processos ou de infraestruturas para a separação, destruição ou deslocação de material médico danificado/expirado (antes ou depois do desalfandegamento).
- Falta de conhecimentos sobre a preparação de produtos que devem ser mantidos no frio e a sua posterior expedição depois de desalfandegados.

As soluções, que muitas vezes requerem a colaboração com as autoridades nacionais competentes e os agentes operacionais portuários, podem incluir o desenvolvimento das capacidades do pessoal, a aquisição de infraestruturas/equipamentos ad hoc (MSU [unidade de armazenamento portátil] de temperatura controlada, contentores frigoríficos, congeladores, geradores, etc.) ou o destacamento de pessoal especializado para o ponto de entrada.

Instalações de armazenamento para produtos médicos

Há considerações especiais a ter em conta no armazenamento e gestão dos produtos de saúde. O material de saúde tem caraterísticas específicas que podem aumentar o risco de danos (por exemplo, frágil, sensível à temperatura, sensível à luz, inflamável), o que pode aumentar o risco para os beneficiários se não for corretamente armazenado. Assegurar que os armazéns selecionados podem, em geral:

Armazenar adequadamente os medicamentos e os materiais médicos de acordo com a rotulagem

do fabricante. Isto pode incluir:

- Manter os produtos afastados da luz solar direta.
- Regulação da humidade no local de armazenamento.
- Manter a temperatura adequada para os diferentes produtos.
- Armazenar o material médico separadamente dos produtos químicos ou alimentares (incluindo pesticidas, fertilizantes, cimento e combustível) e das mercadorias perigosas. O mesmo se aplica ao carregamento em veículos.
- Armazenar os estupefacientes e os produtos de elevado valor num local seguro, em conformidade com as regras e a regulamentação nacionais.

Realizar a gestão e o controlo básicos adequados do inventário, incluindo:

- Armazenamento de produtos de forma racional (por exemplo, organizados por tipo).
- Efetuar controlos regulares da temperatura em diferentes áreas de armazenamento.
- Se armazenado em paletes, etiquetar claramente todas as caixas com o seu conteúdo.
- Manter registos adequados nos cartões de depósito e nos registos de inventário, incluindo sempre os números dos lotes e os prazos de validade aquando da receção e registar as referências dos lotes em todos os movimentos de existências, incluindo em todos os cartões de depósito e em todos os livros de registo do armazém.
- Utilizar e compreender os princípios do sistema FEFO (First Expire First Out, em português "primeiro a expirar, primeiro a sair).

Gerir com segurança os produtos expirados e danificados:

- Colocar em quarentena os medicamentos fora de prazo ou danificados até poderem ser destruídos em segurança.
- Manter um registo dos medicamentos colocados em quarentena nas tabelas e fichas de existências relevantes.
- Ter um processo para produtos expirados/danificados. Estes medicamentos/consumíveis devem ser destruídos de forma segura, em conformidade com os regulamentos da OMS e dos governos nacionais.

Uma área de armazenamento com temperatura controlada é qualquer local em que a temperatura interior é mantida de forma consistente dentro de um intervalo de temperatura predefinido.

As condições humanitárias de trabalho a nível de campo também excluem frequentemente qualquer tipo de capacidade de armazenamento com temperatura controlada, pelo que a necessidade de condições de temperatura controlada deve ser tida em conta nos planos operacionais ao selecionar e estabelecer o armazenamento. Qualquer forma de espaço com temperatura controlada irá requerer equipamento básico (ar condicionado, frigoríficos, congeladores) e alguma forma de energia, mais comummente eletricidade (geradores ou soluções à base de energia solar). É essencial analisar os requisitos específicos de embalagem e rotulagem de determinados produtos e obter essas informações antes da receção das mercadorias.

A maioria dos produtos de saúde com condições sensíveis ao tempo e à temperatura utilizados num ambiente humanitário requerem um armazenamento entre +15 °C e +25 °C. No entanto,

uma componente crítica da cadeia de abastecimento médico exigirá um armazenamento entre +2 °C e +8 °C, incluindo medicamentos que salvam vidas, produtos para transfusão de sangue e algumas vacinas. Em casos especiais, incluindo surtos de doenças infecciosas, ou quando estão previstas intervenções médicas específicas, podem ser necessárias outras temperaturas.

Dependendo da temperatura ambiente exterior, pode ser essencial contratar/modificar especificamente os espaços de armazenamento para ter zonas de temperatura dedicadas nos armazéns. As infraestruturas específicas, o equipamento e as soluções de energia têm de ser considerados no planeamento e na conceção dos armazéns.

Zonas de temperatura

Uma "zona de temperatura" é qualquer área discreta dentro de uma instalação de armazenamento que tem uma temperatura mensurável diferente de outras partes do mesmo armazém ou instalação de armazenamento. As zonas de temperatura são normalmente causadas pela subida do ar mais quente para o topo de um armazém, causando estratificação. No entanto, as diferenças de temperatura também podem ser causadas pela proximidade de portas e janelas, tubagens ou equipamento em funcionamento que possa irradiar calor.

A estratificação da temperatura é o processo de separação do calor num espaço fechado, sendo que o ar mais quente sobe e, em instalações maiores, a diferença de temperatura entre a prateleira de baixo e a prateleira de cima pode ser percetível e causar danos se o problema não for resolvido durante muito tempo. A estratificação da temperatura pode ser evitada através da instalação de ventoinhas ou aparelhos de ar condicionado especificamente concebidos para promover o fluxo do ar ou através da limitação intencional da altura de armazenamento em instalações mais pequenas.

A humidade também pode ser um problema em alguns climas e, quando necessário, podem ser instalados desumidificadores elétricos. Os planeadores logísticos devem ter em conta que os materiais da embalagem principal são escolhidos para proteger o medicamento da humidade esperada na zona climática onde o produto vai ser utilizado, pelo que os requisitos de controlo da humidade podem depender dos tipos de produtos e do seu fornecimento.

Para gamas acima do ponto de congelação, a temperatura é mais eficazmente controlada por uma combinação equilibrada de técnicas ativas e passivas. Dependendo do clima, é provável que estas incluam:

Isolamento	• Instalar um isolamento de alta qualidade nas paredes interiores das estruturas de armazenamento.
Câmara frigorífica autónoma	• Construir uma câmara frigorífica no interior das instalações. As câmaras frigoríficas autónomas ideais terão uma caixa de ar à sua volta para aumentar o isolamento. As caixas de ar devem estar situadas de forma a impedir o fluxo de ar através do espaço aberto.
Minimizar o ganho/perda de calor	• Fechar ou reduzir ao mínimo as aberturas à volta de portas e janelas. • Assegurar que as portas só estão abertas o tempo necessário. • Utilizar cortinas de lamelas de plástico nas portas de carga.

Técnicas passivas	• Utilizar sombras naturais ou feitas artificialmente em/fora das estruturas de armazenamento. • As aberturas de ventilação soffit ou no telhado corretamente instaladas podem ajudar a dispersar ou a deslocar o calor.
Prevenir a estratificação da temperatura	• Utilizar medidas ativas para evitar a estratificação da temperatura, incluindo ventoinhas.

Arrefecimento ativo

O arrefecimento ativo requer energia durante parte ou todo o dia, e qualquer dispositivo de arrefecimento ativo utilizado deve ser adequado para acomodar o espaço de armazenamento. A escolha do tipo de sistema de arrefecimento ativo e do número/tamanho da(s) unidade(s) necessária(s) dependerá de uma série de fatores, entre os quais a dimensão do espaço, a temperatura ambiente exterior e o intervalo de temperaturas ideal.

Algumas instalações de armazenamento já possuem controlos de temperatura devidamente instalados ou adequados, e o arrefecimento ativo pode ser conseguido diretamente através de um mecanismo de controlo central. Noutros casos, as organizações humanitárias podem ter de instalar os seus próprios dispositivos de arrefecimento ativo. Antes da instalação de qualquer unidade, consulte um instalador qualificado para que este possa compreender tanto o tamanho como os requisitos de temperatura.

Aparelhos de ar condicionado monobloco	As unidades de ar condicionado autónomas - monobloco são unidades individuais que emitem ar frio de um lado, mas irradiam calor do outro. Os condicionadores monobloco podem não ser adequados para câmaras frigoríficas mais pequenas construídas no interior de um armazém maior, uma vez que todo o calor residual seria descarregado para o armazém aberto.



Ar condicionado Split	Os ares condicionados Split têm dois componentes separados, mas ligados por um longo tubo de refrigeração freon, e normalmente têm uma única fonte de alimentação. A vantagem dos aparelhos de ar condicionado Split é que a saída de calor pode ser colocada no exterior, o que significa que pode ser maior, mais ruidosa e não terá impacto na temperatura ambiente interior.



Unidades de congelação	As unidades de congelação são utilizadas para divisões que necessitam de temperaturas próximas ou abaixo de zero. As unidades de congelação são normalmente muito grandes e têm de ser instaladas no teto da área de armazenamento para maximizar o fluxo de ar frio.



Em espaços ativamente arrefecidos, há algumas considerações especiais a ter em conta:

- **Isolamento do pavimento** - Por vezes, as câmaras de congelação também têm um pavimento isolado. Os pavimentos isolados ajudarão a manter os custos de energia baixos, uma vez que é absorvido menos calor do solo. Além disso, as câmaras frigoríficas podem causar algo chamado "frostheave", em que a água no solo sob o local de armazenamento é congelada, fazendo com que o solo se desloque e rache.
- **Saída de calor** - Independentemente do método, qualquer forma de arrefecimento ativo terá alguma forma de saída de calor. Os espaços devem ser concebidos de modo a que o calor seja expelido para o exterior sempre que possível. O calor de exaustão também não deve pôr em perigo a saúde dos trabalhadores ou causar potenciais riscos de incêndio.
- **Necessidades energéticas** - O arrefecimento ativo necessita sempre de alguma forma de energia. Normalmente, mesmo os espaços de dimensão média necessitam de mais energia do que aquela que um sistema de energia solar pode fornecer.
- **Duração** - Nem todos os sistemas de arrefecimento ativo precisam de estar sempre ligados ou de arrefecer o ar. As necessidades de refrigeração a tempo parcial dependem do valor de isolamento da estrutura, das temperaturas exteriores, da época do ano e dos tipos de medicamentos armazenados. Antes de instalar um sistema que só terá acesso a energia intermitente, deve ser efetuado um exercício de mapeamento térmico adequado e deve ser finalizada uma avaliação dos produtos médicos.
- **Condensação** - No processo de ar condicionado, quando o ar quente é arrefecido à medida que passa pela serpentina do evaporador - frequentemente na parte interior do sistema de refrigeração - ocorre a condensação da água, que tem de ser recolhida e expelida de forma controlada.
- **Distribuição irregular do ar arrefecido** - Dependendo do sistema de refrigeração, da

configuração da carga e da conceção da câmara e do seu desempenho, a temperatura do ar é distribuída de forma irregular e os desvios em relação ao Ponto de Ajuste em alguns pontos podem ser maiores do que o esperado, pondo em risco a estabilidade das mercadorias nela armazenadas/transportadas.

Nota: em alguns casos, pode ser necessário um aquecimento ativo. Em áreas de armazenamento propensas a frio extremo, ou quando se opera em climas com frio extremo, pode também ser necessário um aquecimento ativo para manter os intervalos de temperatura especificadas pelo fabricante. Muitos dispositivos de controlo da temperatura, como os aparelhos de ar condicionado, também têm funções de aquecimento incorporadas. O importante para o aquecimento ativo é que os intervalos de temperatura também não excedam os valores exigidos.

Aluguer de armazenamento médico comercial ou gerido por terceiros

Quer as organizações humanitárias estejam a planear transportar quantidades relativamente pequenas de produtos de saúde, quer mantenham grandes Cadeias de Abastecimento em Saúde específicas, devem considerar a possibilidade de utilizar o mercado comercial sempre que possível.

Os prestadores de serviços comerciais devidamente qualificados têm muitas vantagens:

- É provável que já tenham acesso a equipamento dispendioso ou especializado utilizado para a manutenção correta de produtos farmacêuticos e outros produtos de saúde.
- Terão um conhecimento dos requisitos regulamentares em vigor para a gestão de produtos de saúde no contexto local e deverão possuir as certificações/autorizações adequadas para o efeito.
- Terá acesso a pessoal com formação específica.

Antes de contratar ou alugar uma instalação de armazenamento médico de gestão privada, há alguns aspetos que as organizações humanitárias podem querer considerar.

- Ao apresentar um pedido de orçamento para potenciais prestadores de serviços, as agências humanitárias devem:
    - Descrever o mais pormenorizadamente possível os tipos de mercadoria que serão armazenadas. Deste modo, os fornecedores de armazenamento poderão identificar mais facilmente os domínios em que podem ou não ter capacidade para dar resposta às necessidades globais da agência.
    - Perguntar se as empresas privadas têm as certificações nacionais necessárias para armazenar produtos de saúde/pedir para ver cópias do registo/certificação, se necessário. Isto pode incluir uma autorização especial para armazenar substâncias regulamentadas.
- As agências devem considerar o âmbito total das necessidades exigidas. Necessitam de:
    - Recondicionamento de caixas da cadeia de frio passiva?
    - Seleção e montagem/desmontagem de kits?
    - Paletização/Etiquetagem?
    - Inventário ou relatório especializado?
- A empresa presta serviços de eliminação de produtos médicos fora do prazo?

Armazenamento médico autogerido

As organizações humanitárias são frequentemente confrontadas com a necessidade de desenvolver e gerir as suas próprias instalações de armazenamento, muitas vezes em locais com acesso limitado a infraestruturas melhoradas. Ao identificar uma instalação de armazenamento autogerida, há alguns aspetos a ter em conta:

Locais de armazenamento médico autónomos

Para além dos fatores tradicionais que envolvem a seleção de locais de armazenamento normais, os locais de armazenamento médico podem ter considerações adicionais ou suplementares. As instalações médicas que requerem algum tipo de controlo de temperatura beneficiam de:

- **Proximidade das instalações de saúde** - quanto mais próximos os locais de armazenamento médico estiverem dos pontos de distribuição final, menos complicado será o processo de transporte de produtos com temperatura controlada.
- **Proximidade do fabrico ou dos armazéns médicos centrais** - Os armazéns a montante ou de distribuição podem querer estar mais próximos das instalações que produzem produtos médicos ou das autoridades nacionais que podem fornecer ou distribuir eles próprios produtos médicos.
- **Eletricidade persistente** - os locais de armazenamento que requerem controlo de temperatura e que têm acesso a uma rede elétrica regular e consistente e a geradores de reserva correm um risco muito menor de danificar os produtos armazenados devido a falhas de energia.
- **Sombreamento** - A disponibilidade de sombra parcial ou total sobre uma instalação de armazenamento pode reduzir significativamente as flutuações de temperatura e reduzir a procura de eletricidade.
- **Áreas de acesso controlado** - A disponibilidade de caixas trancadas, câmaras trancadas ou contentores móveis trancados para substâncias de elevado valor e controladas pode reduzir os riscos de roubo e garantir o cumprimento dos requisitos legais.

Câmaras de armazenamento de produtos médicos em armazéns mistos

Na ausência de espaços específicos de armazenamento com temperatura controlada, as agências humanitárias podem construir ou utilizar espaços autónomos pré-existentes com temperatura controlada dentro de instalações de armazenamento pré-existentes. Os espaços autónomos com temperatura controlada em estruturas de armazém maiores têm como vantagem:

- Ser capazes de ser redimensionados para os volumes necessários de produtos de carga climatizados.
- A possibilidade de co-localizar produtos não sujeitos a controlo de temperatura nas mesmas instalações de armazenamento.
- A capacidade de construir locais para armazenamento com várias câmaras para acomodar diferentes intervalos de temperatura.

As salas especiais com temperatura controlada construídas no interior do edifício principal de um armazém devem ainda ser adequadamente isoladas e devem ter alguma forma de controlo ativo da temperatura para manter o intervalo necessário. A regulamentação nacional pode exigir que o pessoal disponha de um farmacêutico certificado como condição prévia obrigatória para gerir os produtos farmacêuticos.

Monitorização da temperatura dos locais de armazenamento

Mapeamento da temperatura

O mapeamento da temperatura é o processo de identificação e marcação das zonas de temperatura no interior de um armazém utilizado para o armazenamento de mercadorias sensíveis à temperatura, incluindo todos os intervalos de temperatura previstos necessários para o armazenamento. Quer as agências humanitárias estejam ou não a utilizar um armazém subcontratado, quer estejam a gerir as suas próprias instalações, é aconselhável realizar um exercício de mapeamento da temperatura para que os gestores do armazém possam utilizar da melhor forma possível o espaço disponível. Para mais informações sobre a avaliação de espaços comerciais climatizados, consultar o guia da OMS sobre a qualificação de áreas de armazenamento com temperatura controlada. Para mais informações sobre o mapeamento da temperatura em espaços autogeridos, consulte o guia da OMS sobre o mapeamento da temperatura das áreas de armazenamento.

Um exercício de mapeamento da temperatura ideal utiliza registadores automáticos de temperatura, mas as organizações humanitárias podem utilizar dispositivos portáteis, como termómetros digitais, ou mesmo termómetros tradicionais. Há vários aspetos a considerar quando se efetua um exercício de mapeamento.

Assegure-se de que, aquando da realização do exercício de mapeamento, o armazém se encontra nas mesmas condições em que será utilizado para armazenar produtos como:

- Se o armazém tiver de utilizar ar condicionado ou outras soluções de arrefecimento, certifique-se de que todos os controlos de temperatura estão ativados e a funcionar no momento do exercício de mapeamento. Nota: as agências podem querer mapear a temperatura da instalação sem energia também para entender as condições que podem ser enfrentadas no caso de uma falta de energia catastrófica.
- Se o armazém depender de refrigeração passiva, certifique-se de que as condições correspondem às condições de armazenamento planeadas, incluindo todas as sombras no local e todas as portas e janelas fechadas.

Para pequenos espaços de armazenamento (divisões individuais com teto baixo):

- Efetuar uma leitura da temperatura em cada um dos quatro cantos do espaço de armazenamento.
- Se as divisões tiverem mais de quatro metros de comprimento, efetue uma leitura da temperatura ao longo das extremidades do chão e do teto, com leituras realizadas de dois em dois metros.

Para grandes espaços de armazenamento ou locais com tetos altos:

- Efetuar uma leitura da temperatura em cada intervalo de dois ou três metros, tanto na horizontal como na vertical. As leituras podem não ser necessariamente efetuadas contra uma parede ou superfície. Imagine que o espaço de armazenamento está cheio de cubos invisíveis de dois a três metros de largura empilhados ordenadamente uns sobre os outros; as leituras da temperatura seriam efetuadas nos cantos onde cada um destes cubos se intersecta.
- Se existirem áreas abertas onde não será armazenada qualquer carga, poderá não ser necessário efetuar uma leitura. Concentre-se nas áreas de armazenamento conhecidas, tais como estantes elevadas, prateleiras e áreas de embalagem/condicionamento.

Para todos os locais de armazenamento:

- As leituras de temperatura devem ser registadas num relatório ou tabela.

- As leituras de temperatura devem ser efetuadas em várias alturas do dia, incluindo de manhã, à tarde e à noite. Idealmente, o mapeamento da temperatura também deve ocorrer em diferentes épocas do ano, mas isso pode não ser possível por uma série de razões práticas.
- Se houver flutuações extremas de temperatura ao longo das estações, o mapeamento deve ser efetuado em diferentes alturas do ano correspondentes às mudanças sazonais.

Os resultados de um exercício de mapeamento informarão sobre a forma como a carga é armazenada. Se existirem zonas conhecidas com picos de temperatura significativos:

- Os gestores podem receber instruções para não armazenar produtos sensíveis em áreas específicas das instalações.
- Os gestores podem identificar potenciais problemas de fluxo de ar que podem ser a causa de variações de temperatura, como a colocação de portas.
- As agências podem investir na modernização das infraestruturas, como equipamento de refrigeração melhorado ou técnicas de refrigeração passiva, como o isolamento ou o sombreamento.
- Os planeadores podem simplesmente optar por encontrar outra instalação de armazenamento que seja mais adequada às suas necessidades.

Monitorização da temperatura

A monitorização da temperatura é o processo de monitorização contínua da temperatura no interior de um armazém ou instalação de armazenamento, utilizando algum tipo de dispositivo de registo. A monitorização da temperatura pode ser automática ou manual.

Todos os locais de armazenamento utilizados para armazenar produtos de saúde sensíveis à temperatura controlada pelo tempo, quer sejam câmaras de congelação, câmaras frigoríficas ou armazéns com temperatura regulada normal, devem ter alguma forma de monitorização contínua da temperatura. Se existirem espaços especializados de embalagem e carregamento dedicados a produtos de saúde, estes também devem ser monitorizados. Em armazéns de elevada capacidade, isto pode ser uma notificação automática baseada em alarme quando a temperatura se desvia para fora do intervalo definido. O mais provável é que, num ambiente humanitário, seja monitorizado com um termómetro de parede ou um termómetro de mão com verificações diárias. Recomenda-se que sejam efetuados controlos diários a diferentes horas para identificar possíveis desvios de temperatura em diferentes momentos do dia.

É importante notar que os dispositivos de monitorização da temperatura (incluindo termómetros, indicadores de congelação, registadores de temperatura, sistemas de alarme, registadores de eventos e dispositivos de comunicação remota para monitorizar as temperaturas a todos os níveis da cadeia de frio) são regulados internacionalmente pelo PQS da OMS. Qualquer utilização de monitorização eletrónica ou automática da temperatura deve ser feita em conformidade com as especificações do fabricante, incluindo a calibração, a instalação e a utilização de rotina. Consulte o fabricante e/ou o instalador qualificado para obter mais informações antes de tentar instalar ou calibrar dispositivos sem apoio profissional.

Monitorização automática

As soluções automatizadas de monitorização da temperatura são consideradas ideais para o armazenamento de produtos de saúde sensíveis à temperatura e devem ser utilizadas sempre que possível.

Registadores de temperatura	Um registador de temperatura é um dispositivo autónomo que regista continuamente a temperatura numa base contínua. Os registadores são frequentemente utilizados na expedição de produtos com temperatura controlada, mas podem ser utilizados para registar a temperatura em locais remotos ou em locais com infraestruturas deficientes. Os registadores de temperatura existem em várias variedades, incluindo os que requerem uma ligação persistente a uma fonte de alimentação externa e os que podem funcionar com bateria durante longos períodos de tempo. Os registadores alimentados por bateria podem funcionar para locais de armazenamento improvisados em áreas remotas, mas a maioria dos registadores exige que os dados sejam descarregados num formato próprio. Isto significa que, numa base regular ou antes da expedição do produto, o registador de temperatura terá de ser lido para garantir que não ocorreu qualquer desvio da temperatura. Alguns registadores de temperatura são de utilização única e outros são de utilização múltipla. Além disso, estão sempre a ser desenvolvidas novas tecnologias para registadores de temperatura. Muitas agências humanitárias estão a utilizar autocolantes de registo de temperatura, que podem ser lidos por telemóveis, com informações de registo de dados armazenados na nuvem.
Dispositivos de monitorização ativa	Os dispositivos de monitorização ativa são equipamentos especializados que registam continuamente as temperaturas e transmitem o estado da temperatura em tempo real. Os monitores de temperatura ativos são ideais em cenários em que os produtos com temperatura regulada são armazenados em divisões fechadas às quais não se acede com muita regularidade ou quando é utilizada mais do que uma instalação de controlo de temperatura, mas os dispositivos de monitorização ativa podem ser utilizados em qualquer armazém onde seja necessária a monitorização da temperatura. Os monitores ativos existem numa variedade de formatos e a forma como fornecem os dados existe numa variedade de interfaces. É aconselhável que as agências humanitárias interessadas em utilizar dispositivos de monitorização ativa encontrem dispositivos que: • Possam funcionar tanto com ou sem alimentação externa (em caso de falha de energia). • Possuam a capacidade de emitir alertas quando são atingidos intervalos de temperatura predefinidos. • Não exijam taxas ou subscrições para a utilização de software associado aos dispositivos.

Num cenário ideal, os dispositivos de monitorização ativa devem ser colocados em toda a instalação do armazém. O *Comité de Peritos da OMS sobre Especificações para Preparações Farmacêuticas* sugere que os monitores eletrónicos de temperatura "devem ser dispostos em grelha ao longo da largura e do comprimento da área, de modo a que esta fique razoavelmente coberta, [...] localizados a cada 5-10 metros". No entanto, muitas operações humanitárias funcionam em condições menos que ideais e o guia da OMS para a manutenção de instalações de armazenamento indica que os locais corretos são estabelecidos em caso de recursos limitados:

- Zonas de armazenamento à temperatura ambiente e à temperatura controlada: Colocar

sensores nos locais onde foram observados pontos quentes e frios sazonais durante os estudos de mapeamento.
- Câmaras de congelação e câmaras frigoríficas: Colocar sensores nos locais onde se observaram pontos quentes e frios operacionais durante os estudos de qualificação e/ou mapeamento.

A disposição geral e o número de dispositivos de monitorização eletrónica dependerão da dimensão do espaço e dos recursos de que dispõe a agência humanitária. Algumas regras gerais a considerar:

Estado	Teto com menos de 3,5 metros de altura	Teto com mais de 3,5 metros de altura
Número limitado de monitores	Coloque os monitores perto da parte mais alta da parede, a cerca de 0,5 metros do teto. Repita a intervalos horizontais de 5-10 metros.	Coloque um monitor perto da parte mais alta da parede, a cerca de 0,5 metros do teto e depois outro sensor perto do ponto médio da parede, em intervalos horizontais de 5-10 metros.
Capacidade para vários sensores	Coloque um monitor a cerca de 0,5 metros do teto e outro a 1,2-1,5 metros do chão. Repita a intervalos horizontais de 5-10 metros.	Coloque um monitor a 1,2-1,5 metros do chão e adicione sensores adicionais a cada 2 metros na parede até atingir aproximadamente 0,5 metros do teto. Repita a intervalos horizontais de 5-10 metros.
Instalações de armazenamento com intervalos de temperatura extremos	Considere colocar monitores a partir de 0,2 metros do chão se se esperar mudanças extremas de temperatura.	

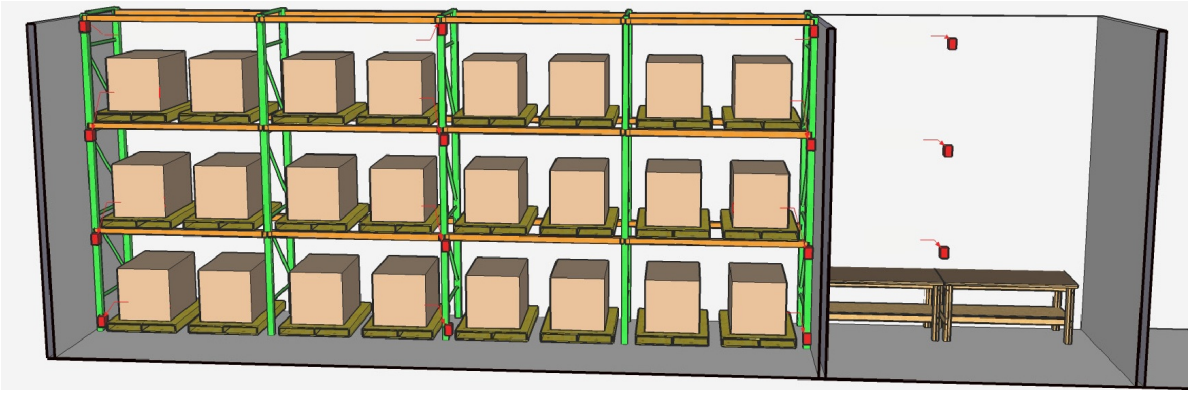
A instalação de monitores automáticos de temperatura deve ter em conta as alcovas ou as formas irregulares dos armazéns. Se forem necessários mais monitores devido à falta de fluxo de ar ou ao aumento da temperatura ambiente em algumas áreas da instalação, considere a possibilidade de colocar os monitores disponíveis nesses locais em áreas abertas com intervalos de temperatura consistentes.

Quaisquer que sejam os dispositivos de monitorização ativa utilizados, certifique-se de que:

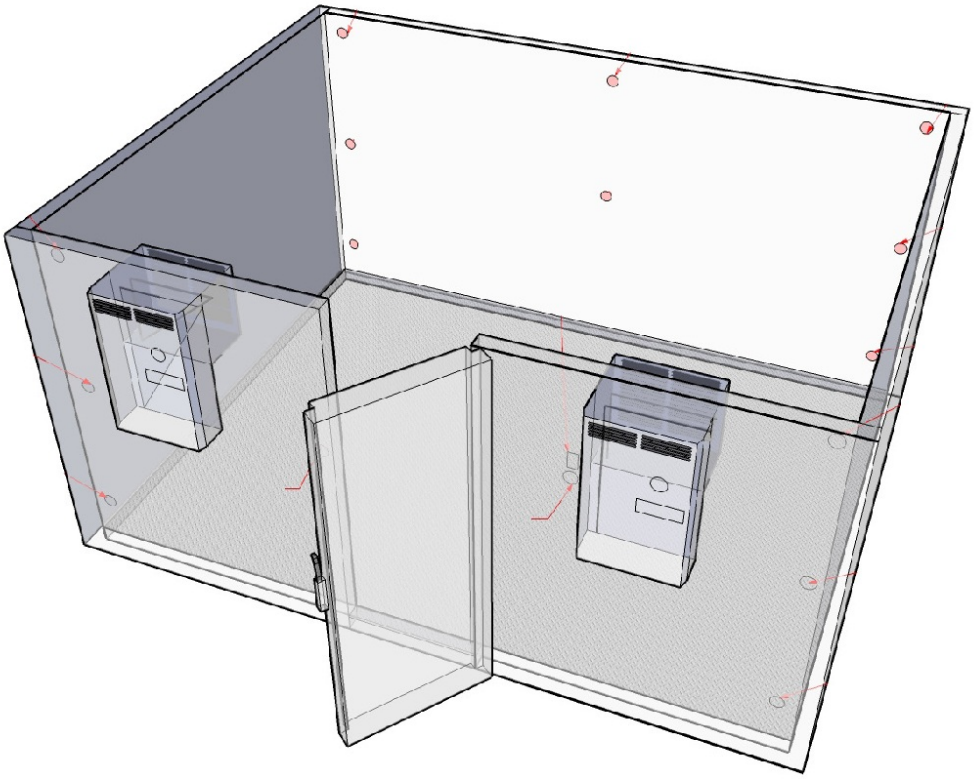
- O pessoal humanitário que utiliza os dispositivos recebe formação completa sobre a utilização e leitura do equipamento.
- Os aparelhos estão em bom estado de funcionamento e, se possível, cobertos por uma garantia.
- Instalado por pessoas conhecedoras. Se nenhuma pessoa que trabalhe para a organização humanitária for capaz de gerir a instalação, utilize um serviço externo, como o fornecedor do armazém ou uma empresa privada.
- Existe um plano de controlo e manutenção dos dispositivos num período definido pelo fabricante.
- Os sistemas de monitorização automática devem fornecer uma leitura através de software ou sítio Web que seja fácil de compreender e, idealmente, numa língua falada no contexto local.

As setas abaixo indicam as potenciais localizações dos dispositivos de monitorização da temperatura.

Monitores de temperatura em armazéns com armazenamento elevado:



Monitores de temperatura na câmara frigorífica:



Fonte: [OMS - Mapeamento da temperatura das zonas de armazenamento]

Monitorização manual

A monitorização manual da temperatura dos espaços de armazenamento de produtos de saúde é praticada há anos e era predominante na maioria dos locais até que os sistemas de monitorização automatizados se tornaram mais amplamente disponíveis. Mesmo com sistemas de monitorização avançados, a monitorização manual ainda é utilizada em muitos contextos humanitários, especialmente em zonas rurais ou em zonas com infraestruturas fortemente afetadas.

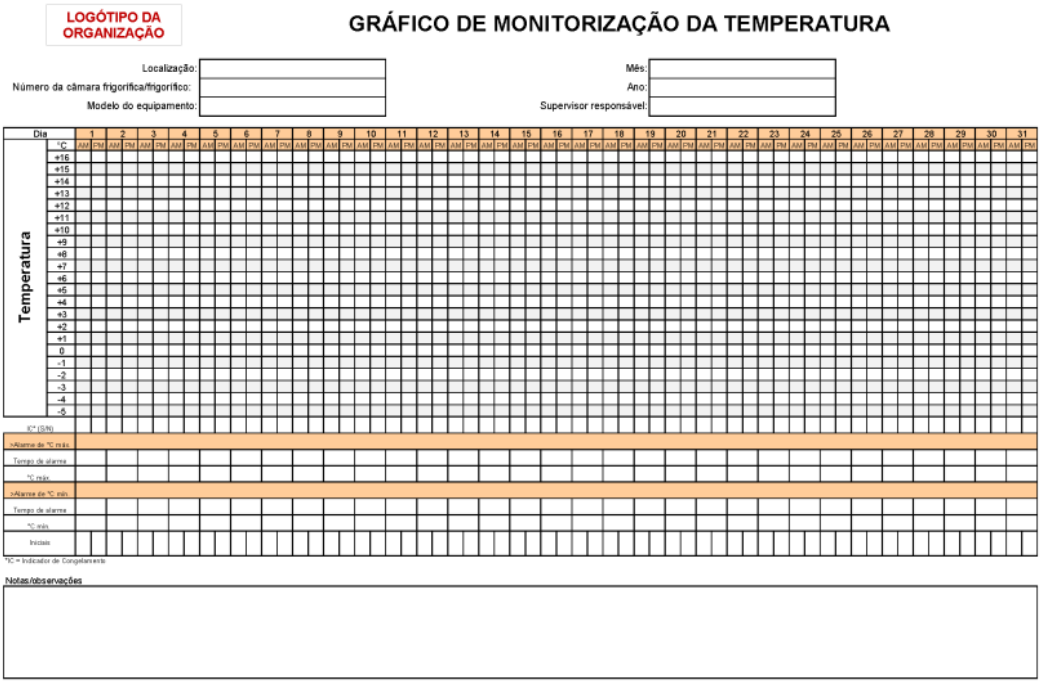
Os conceitos subjacentes à monitorização manual não são diferentes dos sistemas de monitorização automatizados:

- Os termómetros automatizados digitais, não digitais ou não alimentados podem ser pendurados em intervalos ao longo de um espaço de armazenamento de temperatura controlada e terão de ser verificados continuamente.
- Os leitores eletrónicos da temperatura portáteis podem ser utilizados para verificar manualmente as leituras de temperatura nos locais de armazenamento. Isto implica manter o leitor manual de temperatura em diferentes locais da instalação de armazenamento e registar a temperatura em intervalos de tempo regulares.

As rotinas de monitorização manual da temperatura são mais adequadas para instalações de armazenamento mais pequenas, como uma única sala ou um pequeno local de armazenamento. A tentativa de controlar manualmente as temperaturas em grandes armazéns ou instalações de armazenamento com tetos superiores a 3,5 metros pode não ser viável.

Para facilitar a monitorização manual, os lojistas devem estabelecer uma rotina, idealmente verificando duas vezes por dia. Para facilitar o processo, se houver mais do que um termómetro na instalação de armazenamento, o armazenista deve registar a temperatura mais elevada da divisão. Tentar manter registos de todos os termómetros pode ser difícil e confuso. No mínimo, cada espaço separado, como uma divisão ou uma área específica do armazém, deve ter o seu próprio gráfico de monitorização manual. Idealmente, em grandes armazéns com várias divisões, devem ser utilizados vários gráficos de monitorização manual, especialmente se forem utilizados vários sistemas de arrefecimento ativo diferentes ou se um dos lados da divisão estiver mais exposto a possíveis desvios de temperatura, nomeadamente por conter uma porta de carga aberta.

Segue-se um exemplo de gráfico de monitorização manual:



Retirado de: *Immunizationacademy.com*

Depois de cada quadro de monitorização estar completamente preenchido, deve ser guardado numa pasta e armazenado num local seguro. Isto permitirá aos planeadores e gestores analisar as tendências históricas e identificar potenciais problemas com instalações de armazenamento individuais.

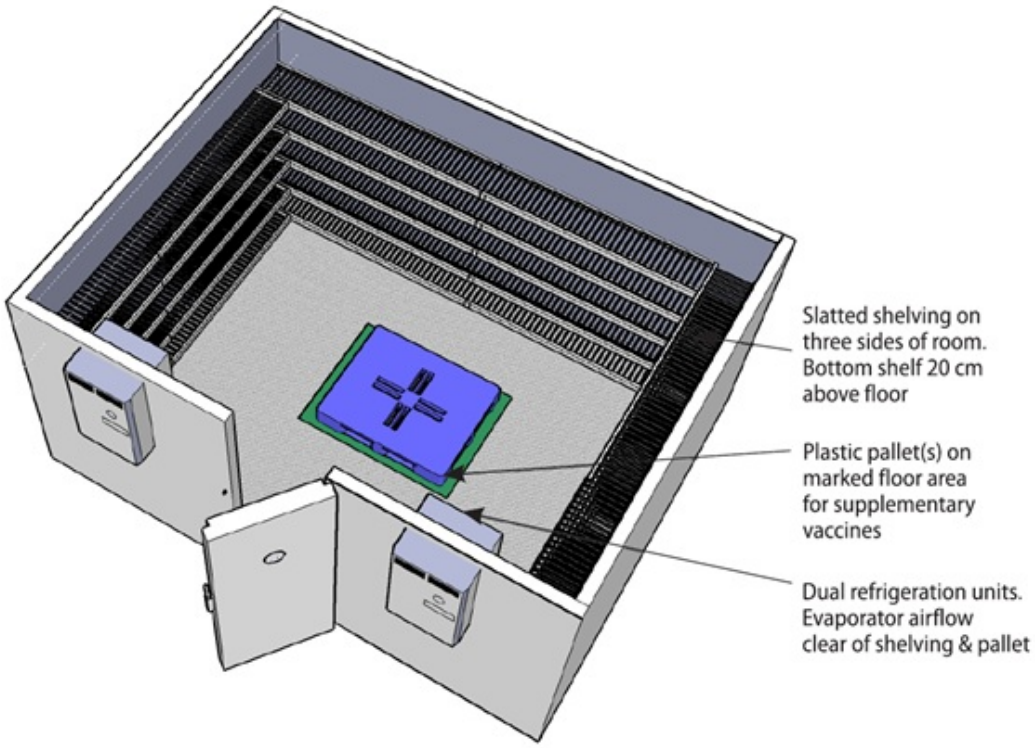
Title
Descarregamento - Modelo do gráfico de monitorização da temperatura
File

Câmaras frigoríficas e câmaras de congelação

As câmaras frigoríficas e as câmaras de congelação são normalmente construídas por medida e destinam-se a armazenar produtos de carga que ocupam temperaturas tradicionalmente baixas. Isto inclui produtos abaixo das temperaturas de congelação, bem como produtos de saúde que ocupam o intervalo de +2 °C a +8 °C. As divisões com capacidade de armazenamento a frio ou de congelação são normalmente construídas à medida das necessidades de armazenamento e estão sujeitas a graus de controlo mais elevados, como a capacidade de monitorização contínua ou sistemas de energia redundantes. As câmaras frigoríficas e de congelação também requerem equipamento e isolamento especializados.

Na maioria das operações, os produtos que necessitam de ser armazenados a temperaturas inferiores a +8 °C constituem normalmente uma pequena parte do volume total dos produtos de carga e as câmaras frigoríficas devidamente calibradas não precisam de ser grandes e, idealmente, devem corresponder apenas às necessidades reais conhecidas. Em muitos casos, um frigorífico/congelador elétrico autónomo satisfaz as necessidades de armazenamento da maioria das agências. As câmaras frigoríficas podem representar um investimento financeiro substancial e, tendo em conta a duração das emergências e o financiamento disponível, estas câmaras só são normalmente planeadas quando o volume dos produtos frigoríficos recebidos é substancial ou quando se sabe que a duração do projeto será longa.

Câmara frigorífica:

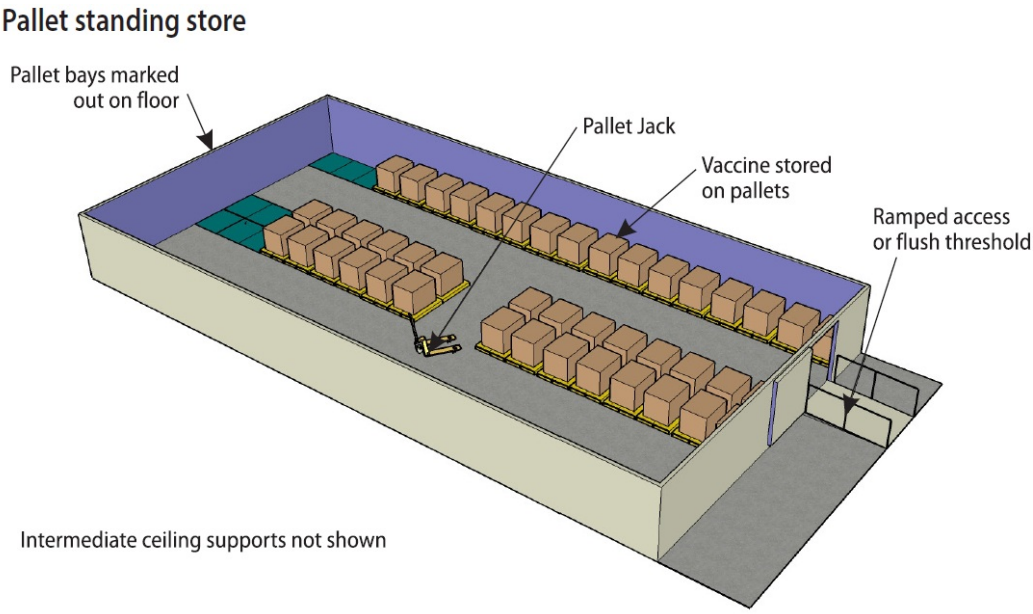


Nos casos em que as agências humanitárias necessitem de armazenamento refrigerado de grandes dimensões, ou mesmo de armazém, sugere-se vivamente que as agências falem com um profissional licenciado ou tentem subcontratar o espaço de armazenamento a um fornecedor comercial terceiro. Os espaços de armazenamento refrigerado ou de armazém refrigerado em grande escala são bastante comuns entre os grandes fabricantes ou entre as autoridades nacionais e o seu funcionamento geral não é diferente dos espaços de armazenamento refrigerado mais pequenos. No entanto, os custos e as complexidades associados à construção e manutenção destas instalações só devem ser supervisionados por profissionais experientes.

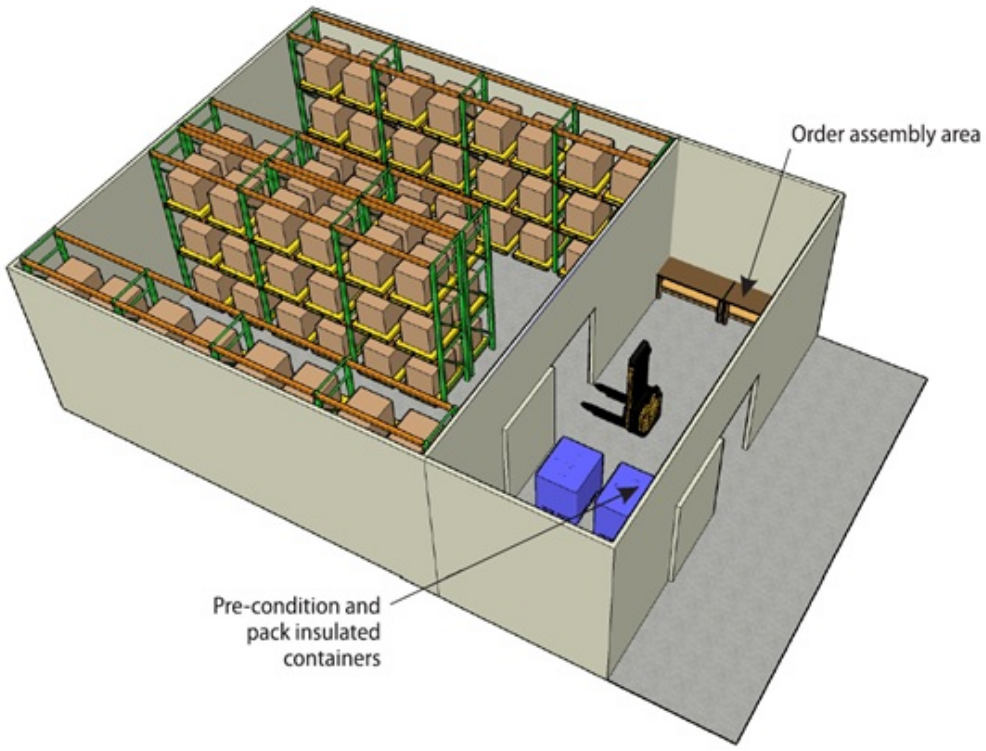
Para além da refrigeração à escala industrial, outras caraterísticas dos armazéns frigoríficos podem incluir:

- Uma área de montagem ou embalagem de kits - uma área utilizada para montagem de paletes ou kits que também se encontra dentro de um espaço refrigerado.
- Portas/painéis de carga especializados - as portas e os painéis de carga terão um isolamento adequado, abas de plástico ou mesmo ventoinhas especialmente concebidas para evitar a perda de calor através das aberturas para o exterior.

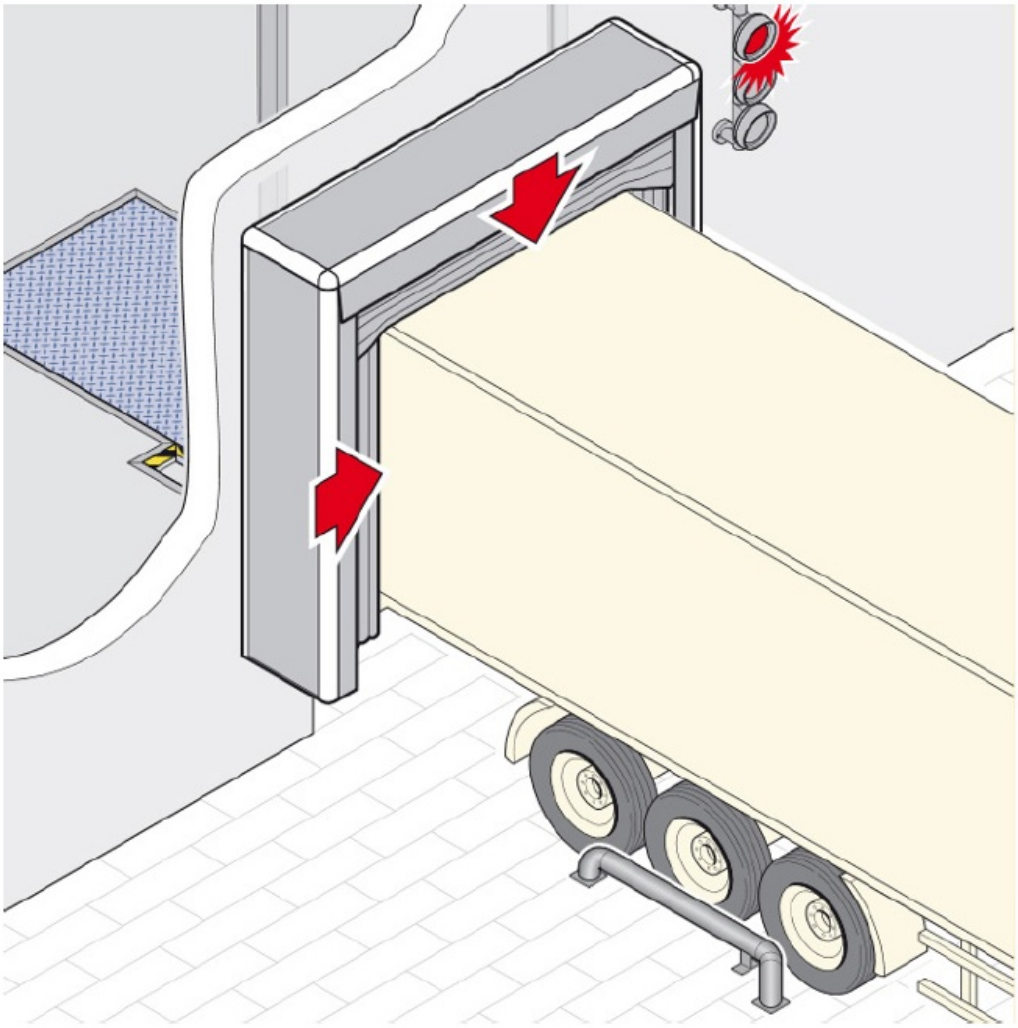
Zona de armazenamento de paletes na vertical com temperatura controlada:



Armazenamento em estantes elevadas com temperatura controlada e montagem de kits/encomendas:



Selagem da doca com temperatura controlada:



Retirado de: *OMS - Conceção e aquisição de instalações de armazenamento*

Frigoríficos e congeladores autónomos

Alguns produtos de saúde e algumas necessidades humanitárias de armazenamento relacionadas com a saúde podem exigir apenas a utilização de congeladores ou frigoríficos autónomos. Os frigoríficos e congeladores tendem a ser úteis para vacinas e outros produtos farmacêuticos de pequeno volume, uma vez que a capacidade dos frigoríficos é relativamente baixa. No entanto, os frigoríficos e os congeladores são boas alternativas quando as quantidades conhecidas de produtos armazenados serão de baixo volume ou quando não existem outras alternativas disponíveis. Além disso, podem ser necessários frigoríficos e congeladores autónomos para o gelo e as embalagens frigoríficas, se for necessário recondicionar as caixas da cadeia de frio passiva.

Tal como os aparelhos de ar condicionado, os frigoríficos e os congeladores também produzem exaustão devido ao calor. Se os frigoríficos/congeladores forem mantidos no interior do armazém, deve haver uma ventilação adequada para evitar a acumulação de calor excessivo, e os responsáveis pelo planeamento devem estar cientes do impacto que o aumento das temperaturas pode ter noutras existências localizadas. Nos casos em que existam vários congeladores e/ou frigoríficos no mesmo local de armazenamento, tal pode tornar-se um problema que exija maior atenção.

Configurações para frigoríficos e congeladores

Embora em muitos contextos no terreno apenas esteja disponível equipamento básico, existem ainda configurações especiais que as organizações humanitárias que mantêm produtos médicos da cadeia de frio podem querer considerar.

Frigoríficos/congeladores de grau médico - Existe uma variedade de frigoríficos e congeladores de grau médico concebidos especificamente para manter produtos de grau médico frescos e congelados. Os frigoríficos e congeladores de grau médico são regulados internacionalmente pela pré-qualificação da OMS. Algumas caraterísticas destes frigoríficos/congeladores podem incluir:

- Termostatos/unidades de arrefecimento altamente calibradas.
- Pontos de regulação claramente definidos.
- Sistemas de bateria de reserva em caso de falhas de energia.
- Sistemas de alarme em caso de excursão de temperatura.
- Janelas transparentes para facilitar a identificação do conteúdo sem ter de abrir as portas.

Os congeladores e frigoríficos especiais têm frequentemente o tamanho certo, sendo concebidos para acomodar apenas a procura prevista desses intervalos de temperatura específicos, o que significa que podem ser comprados em tamanhos relativamente pequenos e que diferentes requisitos de temperatura podem ser armazenados em unidades diferentes.



Sempre que possível, as organizações humanitárias devem evitar frigoríficos e congeladores domésticos para quaisquer produtos de saúde que tenham intervalos de temperatura muito específicos ou para produtos de saúde que possam facilmente danificar-se por excursões. Por exemplo, as vacinas tendem a ter um limiar muito baixo para temperaturas acima/abaixo dos intervalos definidos e, sem pontos de regulação claramente definidos ou uma monitorização precisa, um congelador doméstico pode não ser suficiente.

Se as agências planearem utilizar congeladores ou frigoríficos domésticos, deverão avaliar cuidadosamente a capacidade dessas unidades, tendo em conta o seguinte:

- Registar as temperaturas no interior do armazém durante 5-7 dias*antes* de armazenar produtos com temperatura controlada para garantir que as temperaturas se mantêm consistentes e dentro dos intervalos previstos. A monitorização deve ser feita da mesma forma que num armazém com temperatura controlada - as temperaturas são registadas em intervalos horários regulares.
- Se possível, as agências devem utilizar registadores de temperatura no interior dos frigoríficos/congeladores para registar quaisquer excursões de temperatura para as funções.
- Instalar uma fonte de alimentação universal (UPS) com um sistema de alarme em caso de falha de energia.

Frigoríficos/congeladores de carregamento superior - Um método comum para conservar energia/evitar a perda de calor é a utilização de frigoríficos e congeladores de carregamento superior. As unidades de carregamento superior abrem a partir de cima em vez de abrirem lateralmente. Dado que o ar frio desce, há menos hipóteses de escapar, maximizando a energia do frigorífico ou congelador. Tal como as unidades domésticas, também existem frigoríficos e congeladores de carga superior e de grau médico que devem ser tidos em consideração aquando da procura.



Energia persistente

Os frigoríficos e congeladores necessitam de acesso a energia constante, especialmente quando armazenam vacinas. Dado que nem sempre existe energia permanente em todos os locais no terreno onde os agentes humanitários atuam, há uma variedade de opções de energia que devem ser consideradas.

Frigoríficos de compressão: Ligação à corrente - Os frigoríficos e congeladores básicos serão fornecidos apenas como modelos de ligação à corrente, não sendo diferentes dos utilizados em contexto doméstico. Alguns congeladores e frigoríficos especificamente concebidos para a

gestão de vacinas e outros produtos médicos podem vir com sistemas de backup de bateria incorporados que permitem que as unidades continuem a manter o arrefecimento ativo durante períodos de falta de energia intermitente. As unidades de alimentação de reserva incorporadas geralmente não fornecem energia durante mais do que algumas horas e os utilizadores devem consultar as diretrizes do fabricante e compará-las com as falhas de energia previstas nas áreas de armazenamento.

Frigoríficos por absorção: Alimentado a querosene/gás - Os frigoríficos e congeladores completamente fora da rede têm sido tradicionalmente alimentados a querosene e outras formas de gás combustível. Os frigoríficos/congeladores a gás são normalmente alimentados por botijas de gás comprimido ou gases líquidos - os gases são utilizados para acender uma luz piloto que aquece uma bobina selada permanentemente, concebida quimicamente para produzir um efeito de arrefecimento. Os frigoríficos a gás, embora amplamente utilizados, tornaram-se lentamente menos comuns devido aos riscos para a saúde e aos riscos de incêndio associados à sua utilização. Além disso, os frigoríficos/congeladores a gás necessitam de um abastecimento de combustível, cuja interrupção fará com que as unidades deixem de funcionar. Dependendo do tamanho da botija de gás ou das unidades de refrigeração, os frigoríficos/congeladores a gás podem ter de ser monitorizados e mudados frequentemente.

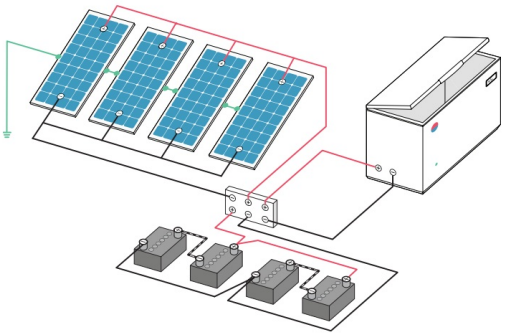
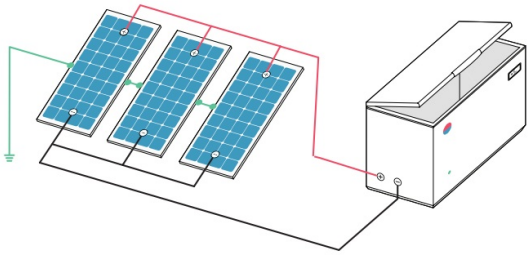


Alimentado a energia solar - Como os custos das baterias e dos painéis solares baixaram, a utilização de unidades de refrigeração alimentadas por energia solar aumentou em muitas áreas remotas. Os princípios básicos da utilização da energia solar para refrigeração não são diferentes dos princípios básicos da utilização de energia solar para qualquer outro aparelho elétrico. Para mais informações, consulte as secções sobre sistemas de energia solar e sistemas de backup de bateria. Os aspetos importantes a ter em conta quando se utilizam sistemas solares e de bateria para frigoríficos e congeladores é o facto de os frigoríficos/congeladores dependerem da eletricidade e que a energia seja suficiente para corresponder às necessidades de consumo das unidades. Os congeladores e os frigoríficos tendem a utilizar uma grande quantidade de eletricidade, especialmente em climas quentes.

Em muitos casos, as organizações humanitárias podem querer instalar painéis solares e/ou baterias especificamente para congeladores/frigoríficos autónomos; muitos fabricantes

produzem congeladores e frigoríficos autónomos alimentados a energia solar que as organizações humanitárias podem adquirir. Ao investigar os congeladores/frigoríficos alimentados a energia solar ou de backup de bateria, é importante notar a diferença entre "energia solar direta" e "energia solar com bateria".

- Alimentado por energia solar direta - o frigorífico/congelador está diretamente ligado ao painel solar sem qualquer bateria auxiliar, o que significa que não é produzida eletricidade se o sol não bater diretamente nos painéis. Os frigoríficos/congeladores que não tenham backups de baterias incorporadas sofrerão cortes de energia durante a noite.
- Energia solar com bateria - Os frigoríficos/congeladores alimentados com bateria solar têm um sistema de bateria regulado entre a unidade e os painéis solares, permitindo que as baterias absorvam energia durante o dia e a dispersem lentamente durante a noite. Um sistema de backup de bateria corretamente concebido irá satisfazer todas as necessidades do frigorífico/congelador, sem qualquer falha de energia, mesmo em caso de emergência. Um sistema de backup de bateria deve ter controlos de segurança suficientes, tal como qualquer sistema de bateria em utilização.

Frigorífico alimentado com bateria solar	**Frigorífico alimentado por energia solar direta**
	

Retirado de: *OMS - Frigoríficos e congeladores alimentados por energia solar direta para vacinas*

Em casos de cortes/falhas de energia persistentes em que não exista alternativa de alimentação de reserva, devem ser estabelecidos protocolos para garantir que as mercadorias armazenadas nos frigoríficos e congeladores mantêm a sua temperatura interna durante esses mesmos cortes. Tal pode incluir:

- A instrução do pessoal para não abrir as unidades enquanto não há eletricidade.
- A utilização de registadores de temperatura.
- A utilização de gelo e blocos refrigeradores para aumento dos controlos da temperatura.

Manutenção dos congeladores e frigoríficos

Os frigoríficos e congeladores degradam-se com o passar do tempo. Os sinais de degradação podem incluir:

- Formação de condensação ou gelo no exterior dos frigoríficos.
- O motor do compressor utilizado para gerar o arrefecimento funciona durante períodos de tempo muito longos ou frequentes.
- O interior das unidades nunca arrefece ou atinge um determinado ponto definido.

Os procedimentos de manutenção sugeridos para frigoríficos e congeladores de grau médico incluem:

- Manter as unidades limpas, lavando-as regularmente com uma solução de água com sabão suave.
- Manter as vedações das portas limpas, evitando a acumulação de material entre as dobras e nos cantos.
- Eliminar a acumulação de gelo (utilizando o sistema de descongelação ou um raspador de ponta plana).
- Manter as canalizações sem detritos.
- Limpar a serpentina do condensador (alhetas), garantir que as alhetas e a ventoinha de refrigeração e quaisquer grelhas estão livres de pó, cotão e detritos.

Gestão física dos materiais de saúde

O armazenamento e a gestão física dos produtos de saúde devem seguir a maior parte dos princípios básicos da gestão dos armazéns e inventários. Para além das normas básicas, há alguns fatores adicionais a ter em conta ao armazenar produtos de saúde.

Organização de produtos de saúde

A disposição dos produtos de saúde num armazém ou numa divisão para armazenamento pode assumir várias formas. Em armazéns de grandes dimensões ou em armazéns onde a carga é colocada em paletes, os métodos tradicionais de organização da carga são normalmente suficientes, desde que sejam cumpridos os requisitos de temperatura, humidade e exposição à luz.

No entanto, em muitos casos, os produtos de saúde são armazenados a granel ou divididos em unidades muito mais pequenas. Devido aos volumes relativamente pequenos de produtos de saúde e ao número relativamente elevado de produtos individuais, os produtos de saúde são frequentemente armazenados em prateleiras, separados por unidades individuais. A separação por unidades individuais também facilita a distribuição de quantidades relativamente mais pequenas de produtos que só podem ser consumidos em proporções menores.

Armazenamento "VEN"

Nas instalações de armazenamento de média a grande dimensão e nos armazéns utilizados para armazenar produtos médicos, os produtos de saúde podem ser separados pelos riscos associados à exposição a oscilações de temperatura, pela sua frequência ou importância de utilização e ainda pelos requisitos de controlo em vigor. O armazenamento "VEN" define-se como a atribuição de prioridade aos locais de armazenamento dos produtos com base no facto de estes serem:

- Vitais (V)
- Essenciais (E)
- Não essenciais (N)

À semelhança da estratégia zonal de separação dos produtos com base no seu peso e na frequência global de utilização, o método VEN ajuda a identificar a localização física num armazém para onde deve ir carga, colocando-a em categorias que devem ser colocadas em conjunto nos locais de armazenamento. A análise de armazenamento VEN ajudará a conceber a disposição das instalações de armazenamento, identificando:

- Onde deve ser colocada a carga mais sensível à temperatura.
- Onde devem estar localizados os produtos especiais, como narcóticos, psicotrópicos ou outros produtos altamente regulamentados.
- Onde devem ser colocados os produtos de utilização frequente.
- Onde devem ser colocados os produtos extremamente frágeis.

Caraterísticas do produto

Outro método de organização e armazenamento de medicamentos e produtos de assistência médica consiste em separar os produtos pelas caraterísticas do produto. A separação arbitrária é útil para identificar rapidamente produtos médicos e pode ser especialmente útil em armazéns com um elevado número de unidades de manutenção de stock ("SKU", do inglês "stock keeping unit"). Em alguns casos, pode ser utilizado mais do que um método de separação em simultâneo, como por exemplo, primeiro separar os produtos com base na sua caraterística (projeto) e depois separar essas subcategorias por outra caraterística (ordem alfabética).

Forma de dosagem - Um dos métodos mais frequentes de organização do stock nas estantes e prateleiras é a separação dos produtos de acordo com as suas caraterísticas físicas de forma de dosagem. As formas de dosagem podem incluir:

- Comprimidos
- Injetáveis
- Consumíveis líquidos (e.g. xaropes)
- Tópica (e.g. cremes)

A vantagem de separar por forma de dosagem é o facto de, frequentemente, as formas de dosagem semelhantes apresentarem requisitos de manuseamento semelhantes. Por exemplo, os injetáveis apresentam-se frequentemente em frascos de vidro que devem ser manuseados como produtos frágeis.

Por ordem alfabética - Em ambientes nos quais os funcionários do armazém podem não ter conhecimentos especiais sobre produtos de saúde, a separação e o armazenamento dos produtos por ordem alfabética com base nos seus nomes genéricos permitirá uma rápida identificação dos locais de armazenamento. A organização por ordem alfabética só funciona bem em armazéns com:

- Pouca ou nenhuma diferença nos controlos da temperatura para os diferentes produtos em stock.
- Armazéns mais pequenos sem grandes variações da temperatura ou grandes volumes de SKU.
- Locais de armazenamento em que existe uma língua principal compreendida por todos.

Frequência - Tal como os planos de armazenamento por zonas para cargas a granel, alguns planeadores podem querer organizar os produtos em stock num armazém com base na sua frequência de utilização. Isto inclui colocar os produtos mais frequentemente utilizados em prateleiras ou estantes mais próximas das portas e perto da entrada das divisões para armazenamento.

Codificação pré-definida - As organizações humanitárias que respondem a qualquer emergência sanitária podem ter uma variedade de métodos e razões para estabelecer os seus próprios sistemas de codificação. Estes sistemas de codificação podem incluir:

- Projeto ou doador - separar os produtos com base no projeto para o qual foram

adquiridos e no qual devem ser utilizados.
- Regulamentação - algumas autoridades locais ou nacionais podem ter o seu próprio sistema de codificação de produtos com base na regulamentação sanitária em vigor.
- Sistemas de gestão de inventário - Se as organizações humanitárias tiverem os seus próprios sistemas de gestão de inventário, podem organizar várias coisas por categorias, nomeadamente produtos de saúde.

Áreas de armazenamento seguras

Onde quer que os produtos farmacêuticos sejam armazenados e transportados, pode haver "substâncias controladas" especiais que exijam um armazenamento seguro. Os produtos que necessitam de armazenamento seguro podem incluir:

- Produtos de elevado valor.
- Produtos que apresentam um risco elevado de dependência ou abuso de substâncias.
- Produtos que estão especificamente regulamentados pela legislação local ou nacional.

Regra geral, qualquer produto classificado como estupefaciente, psicotrópico ou qualquer outra forma de analgésico deve ser estar armazenado em segurança, com um acesso feito em duas fases, preferencialmente. Em muitos casos, as Listas Nacionais de Medicamentos Essenciais descrevem todos os medicamentos que requerem armazenamento seguro ao abrigo da legislação nacional. Em alguns casos, as organizações humanitárias podem ser completamente proibidas de armazenar determinados produtos.

Exemplos de substâncias comumente controladas:	***Estupefacientes:*** *morfina, preparações de ópio, petidina, diamorfina, papaveretum, hidrocodona e oxicodona, dipipanona e tramadol.* ***Outros opiáceos e analgésicos fortes:*** *pentazocina, codeína, dihidrocodeína, dextropropoxifeno, dextromoramida e buprenorfina.* ***Psicotrópicos:*** *geralmente o grupo de medicamentos chamados "benzodiazepinas", sendo os mais comuns o diazepam, o temazepam, o nitrazepam, o lunitrazepam e o oxazepam. O clonazepam, utilizado para tratar a epilepsia, pode ser encontrado numa classe diferente e nem sempre está sob o mesmo controlo. Os medicamentos tranquilizantes fortes, como a clorpromazina, também podem ser encontrados nesta categoria.*

Retirado de: *JSI,Diretrizes para Armazenamento de Medicamentos Essenciais*

Qualquer produto que necessite de ser armazenado em segurança deve ser armazenado de forma segura e adequada num local apropriado. Dependendo dos volumes das substâncias controladas e do espaço disponível nas instalações de armazenamento, o armazenamento seguro pode incluir:

- Uma divisão com portas que podem ser fechadas à chave.
- Prateleiras ou estantes gradeadas com fecho.
- Um cadeado de segurança, colocado de forma segura numa superfície permanente.

A vantagem de uma divisão separada com portas que podem ser fechadas à chave é o facto de poder ter a sua própria temperatura regulada quando necessário para armazenamento dos produtos. No entanto, em muitos casos, as substâncias regulamentadas devem ser mantidas no mesmo espaço geral aberto que o resto das mercadorias no armazém. Quando as substâncias controladas são mantidas no mesmo local que a carga geral, as organizações podem utilizar prateleiras ou estantes gradeadas:



As estantes/prateleiras gradeadas devem poder ser fechadas à chave e devem ser suficientemente robustas para não serem facilmente arrombadas.

As regras gerais para manter um local de armazenamento seguro incluem:

- As chaves devem ser guardadas por pessoal autorizado. Idealmente, um gestor de armazém responsável controlará o acesso ao armazém, enquanto que apenas o pessoal autorizado a aceder ao local de armazenamento de substâncias controladas dentro do armazém terá as chaves do local de armazenamento que se pode fechar à chave. Em alguns países, as pessoas que têm acesso às chaves para fechar à chave determinados produtos devem passar por um procedimento de licenciamento.
- O cartão do stock deve ser utilizado em todos os cenários. Também deve existir uma folha de presenças para que o pessoal assine à medida que os produtos são retirados do local.
- Sempre que possível, deve ser utilizado um sistema de alarme.
- Sempre que possível, deve ser instalado um sistema de câmaras com capacidade de gravação, especialmente em cenários em que sejam armazenados grandes volumes de substâncias regulamentadas.

Outros espaços planeados

Para além de outros requisitos específicos em matéria de infraestruturas para o armazenamento de produtos de saúde num contexto humanitário, os responsáveis pela logística devem também ter em conta os espaços planeados para as principais atividades.

Receção/Expedição - os armazéns de dimensões suficientemente grandes devem, idealmente, ter áreas especiais demarcadas especificamente para as mercadorias que acabaram de chegar ou que estão a ser preparadas para expedição. Em muitas instalações de armazenamento, as áreas de carga/receção encontram-se junto aos cais/portas de carga, numa câmara intermédia ou, eventualmente, no exterior da instalação de armazenamento. Ao conceber uma área de carga/receção, os planeadores devem ter em conta a necessidade de controlar a temperatura da carga e dos produtos de saúde; tal como os espaços de armazenamento com temperatura controlada, as áreas especialmente concebidas para a expedição/receção também devem ter uma temperatura controlada sempre que possível. Além disso, as áreas de expedição também

podem ter um espaço especificamente reservado para a embalagem de caixas térmicas, se tal for exigido pelas necessidades do projeto.

Área de quarentena - consulte a secção "Produtos de Saúde Danificados e Fora do Prazo".

Área de montagem de kits - As áreas de montagem de kits são comuns nos armazéns humanitários; no entanto, a montagem de kits com produtos de saúde pode exigir uma atenção especial. As áreas utilizadas para equipar produtos de saúde, incluindo produtos farmacêuticos e dispositivos médicos, podem exigir uma atenção acrescida; as áreas utilizadas para montar kits com produtos de saúde devem ser cuidadosamente limpas e podem exigir áreas de trabalho com temperatura controlada para manter as condições adequadas para os produtos. A montagem de kits pode demorar horas ou mesmo dias, dependendo da ordem de trabalho, e a área de montagem de kits deve ser tão adequada para a armazenagem de produtos de saúde quanto para a instalação de armazenamento principal.

Diretrizes gerais de armazenamento para produtos médicos

Em qualquer local de armazenamento onde possam ser armazenados produtos de saúde, existem várias regras gerais que ajudarão a evitar a perda de stock devido a danos ou a um prazo de validade imprevista.

Colocação e visibilidade do produto:

- Evite guardar caixas ou produtos de saúde expostos em locais que recebam luz solar direta. Mesmo curtos períodos de exposição à luz solar podem danificar alguns produtos de saúde, especialmente os rotulados como sensíveis à luz.
- A menos que exista um sistema avançado de gestão de inventário,recomenda-se vivamente a utilização de fichas de existências. As fichas de existências devem conter informações sobre:
  - Números de lotes.
  - Prazos de validade.
  - Intervalos de temperatura.
  - Códigos dos produtos.
  - Utilização programática.
- Evitar misturar o mesmo medicamento de lotes/prazos de validade diferentes - se a sua instalação de armazenamento armazena o mesmo produto de saúde, mas de lotes/prazos de validade diferentes, esses produtos devem ser mantidos e registados em separado.

Se armazenar produtos de saúde em caixas de cartão:

- Assegure-se de que as indicações de caixas de cartão com setas que indicam o lado que deve ficar virado para cima são corretamente seguidas.
- Assegure-se de que as caixas de cartão estão corretamente rotuladas, com conteúdo, prazos de validade, lote e outras informações relevantes visíveis. Se não forem utilizadas etiquetas ou se as caixas não estiverem marcadas, escrever as informações pertinentes na parte lateral.
- Seguir as instruções do fabricante sobre empilhamento e manuseamento.

É sempre importante lembrar que a maioria dos produtos de saúde são classificados como frágeis. O pessoal e as práticas de manuseamento devem estar em vigor para garantir a gestão segura das mercadorias.

Qualquer instalação de armazenamento utilizada para armazenar produtos de saúde deve

proteger todos os produtos contra danos físicos, humidade, calor ou frio excessivos, luz solar, poeira, sujidade e parasitas. A limpeza num armazém utilizado para armazenar produtos médicos é ainda mais importante do que para algumas outras categorias de mercadorias.

Colocação com outros materiais - Os produtos farmacêuticos e os dispositivos de apoio médico devem ser sempre armazenados separadamente de produtos químicos ou alimentos. Entre os exemplos de produtos químicos habitualmente encontrados em contextos humanitários podem incluir-se:

- Pesticidas
- Fertilizantes
- Agentes de limpeza
- Combustível
- Géneros alimentícios e produtos alimentares a granel

No entanto, mesmo os materiais que não são tipicamente perigosos, como sacos de cimento, podem afetar os produtos de saúde, tanto no armazenamento como no transporte. Sempre que possível, os produtos relacionados com a saúde devem ser armazenados em espaços adequadamente preparados e separados.

Armazenamento em prateleiras:

O armazenamento em prateleiras é muito comum na gestão de produtos de saúde. O armazenamento em prateleiras é útil para armazenar facilmente pequenas quantidades de um grande número de SKU, permitindo aos lojistas retirar discretamente quantidades de produtos, ao mesmo tempo que os podem separar e rastrear.

Frequentemente, o armazenamento em prateleiras é utilizado no mesmo local que o armazenamento em paletes; este último é mais adequado para gerir grandes caixas de cartão ou paletes e pode ser utilizado antes de as caixas serem abertas e os produtos de linha serem divididos em unidades de inventário distintas, enquanto que o armazenamento em prateleiras é mais adequado para gerir unidades individuais que são retiradas, consoante o caso. Ambos os métodos têm a sua utilização em instalações de saúde.



Para além das práticas normais de utilização de prateleiras existem algumas considerações

especiais quando se utilizam prateleiras para armazenar produtos de saúde:

- Colocar os frascos de vidro na prateleira inferior para minimizar os riscos de danos provocados pela queda de objetos.
- Colocar os líquidos na prateleira inferior para evitar danificar outros produtos em caso de rutura ou fuga.
- Assegurar que todos os produtos estão claramente visíveis e que, quando rotulados, os rótulos ficam visíveis.
- Mesmo que as quantidades sejam pequenas, utilize fichas de existências para registar as transações. As fichas de várias existências podem ser guardadas numa única bolsa ou recipiente para poupar espaço.
- Nas áreas de armazenamento com zonas de temperatura, os produtos de saúde sensíveis à temperatura devem ser armazenados onde as temperaturas são mais adequadas para os requisitos especificados pelo fabricante, normalmente nas prateleiras inferiores.

Paletização:

Se os produtos de saúde forem armazenados em paletes, existem algumas regras fundamentais para uma gestão adequada, para além das diretrizes normais para a gestão de paletes e o empilhamento no solo:

- Todas as caixas de cartão que contenham produtos de saúde devem ser claramente rotuladas com as informações relevantes e os rótulos devem estar virados para o exterior e visíveis.
- Os medicamentos são frequentemente leves e as subembalagens podem ter muito espaço vazio. As caixas de cartão que contêm produtos de saúde podem ser facilmente esmagadas ou danificadas e não devem ser empilhadas a alturas excessivas. Nunca exceda os 2,5 metros de altura máxima das caixas empilhadas numa palete e, idealmente, coloque os produtos à menor altura possível.
- Ao armazenar paletes com vários tipos de produtos de saúde, as paletes podem ter de ser fisicamente separadas por um mínimo de 30 centímetros para permitir o acesso a todos os lados da palete para efeitos de inspeção e manuseamento.
- Sempre que possível, armazene produtos semelhantes em conjunto, tais como produtos de saúde do mesmo lote e com o mesmo prazo de validade. A mistura de diferentes produtos torna mais difícil a seleção de produtos específicos.
- Recomenda-se a utilização de paletes de plástico ou tratadas termicamente para armazenar produtos de saúde sempre que possível.

Produtos de saúde danificados e fora do prazo

Devido à natureza sensível dos produtos farmacêuticos e de outros dispositivos médicos, é extremamente importante que os gestores dos estabelecimentos de saúde controlem, identifiquem e isolem os produtos danificados ou fora do prazo procedendo à sua reparação ou eliminação adequadas e impeçam a colocação acidental desses produtos em distribuição, a fim de evitar danos para o utilizador final.

Os gestores de produtos de saúde devem controlar sempre os prazos de validade dos produtos de saúde e realizar regularmente inspeções e contagens de inventário físicaspara garantir que todas as ocorrências de expiração de prazos de validade ou ocorrências de danos são identificadas. Os intervalos necessários para a contagem do inventário dos produtos de saúde podem ser mais frequentes do que os dos produtos não médicos e os gestores podem desejar efetuar um inventário físico de três em três meses ou mesmo uma vez por mês. Com base no número de produtos individuais em qualquer loja de produtos médicos, um inventário físico

completo pode ser proibitivamente complexo, pelo que os gestores podem também desejar efetuar uma amostragem aleatória numa base contínua, com inventários físicos intermitentes ao longo do ano.

Os produtos de saúde que tenham sido identificados como danificados ou fora do prazo de validade devem ser retirados da sua localização habitual no espaço de armazenamento e isolados numa "zona de quarentena" especialmente identificada dentro da instalação de armazenamento. Uma área de quarentena não significa que os produtos de saúde sejam infecciosos, mas sim que devem ser tratados separadamente do resto dos produtos em stock. As áreas de quarentena devem estar:

- Claramente marcadas e rotuladas como sendo um stock que não pode ser emitido como stock normal.
- Separação física clara dos principais produtos em stock. Isto pode incluir áreas pintadas no chão ou até mesmo divisões separadas.
- Idealmente, as áreas de quarentena devem poder ser fechadas à chave e as chaves devem ser guardadas pelo gestor do armazém.
- Em alguns contextos, o isolamento e a gestão de produtos de saúde danificados/expirados podem ter regulamentações específicas, incluindo a monitorização e a limitação de tempo seguras. O pessoal da logística deve ter em conta a legislação local antes de conceber a estratégia de quarentena.

Os produtos colocados em quarentena devem:

- Ser controlados separadamente dos produtos de stock não afetados, incluindo as suas próprias fichas de existências e o seu próprio registo num sistema de inventário eletrónico.
- Estar preparado e pronto para a eliminação.
- Qualquer medicamento, quer esteja fora do prazo ou danificado, não deve ser considerado próprio para consumo humano e deve ser eliminado em segurança e em conformidade com os regulamentos locais. Para mais informações, consulte a secção sobre gestão de resíduos médicos.

Gestão do inventário de produtos médicos

O processo de gestão adequada dos produtos de saúde deve seguir as diretrizes gerais para toda a gestão do inventário, incluindo a previsão global da procura e os mecanismos de controlo do inventário. Existem, no entanto, conceitos adicionais que são especiais para a gestão de produtos de saúde.

Primeiro a expirar, primeiro a sair (FEFO)

A FEFO, como regra geral, é importante para os produtos de saúde, pois dá ênfase aos prazos de validade dos produtos, independentemente da data em que esses produtos possam ter entrado em armazenagem geral. Segundo a FEFO, os produtos são retirados do armazém com base na proximidade do seu prazo de validade. Nas Cadeia de Abastecimento em Saúde, pode haver vários produtos exatamente do mesmo tipo que têm datas de produção/expiração diferentes. A FEFO ajuda a reduzir a perda de produtos, assegurando que, sempre que possível, os produtos com prazo de validade mais curto são utilizados em primeiro lugar.

Para que a FEFO seja eficaz:

- Os prazos de validade devem ser claramente identificáveis nos produtos colocados em

prateleiras e estantes. Se o prazo de validade não puder ser facilmente identificado na caixa ou na embalagem, pode ser anotado em autocolantes ou pedaços de papel no exterior das caixas/paletes.
- Os prazos de validade devem ser registados em todas as fichas de existências e nos livros de registo do armazém/sistemas de inventário.
- Produtos semelhantes mas com prazos de validade diferentes devem ser separados de acordo com esses prazos. Sempre que possível, os produtos com os prazos de validade mais próximos devem ser deslocados para a frente das estantes ou prateleiras, algo que pode ser mais útil em instalações de armazenamento mais pequenas com produtos soltos em prateleiras.
- Os inventários físicos devem ser realizados frequentemente, com ênfase na identificação de produtos com um prazo de validade reduzido, que possam ter sido ignorados ou misturados com outros produtos em stock.
- As pessoas que gerem o inventário devem ser informadas de que, sempre que possível, devem emitir primeiro os produtos de curto prazo de validade.
- Os produtos que se estejam a aproximar do respetivo prazo de validade, estando entre três e seis meses das datas, devem ser assinalados. Quaisquer produtos com menos de três meses de vida útil devem ser imediatamente comunicados aos gestores de projeto para que possam ser tomadas as medidas necessárias.

Inspeção de produtos

As caraterísticas físicas dos produtos de saúde podem alterar-se ao longo do tempo e podem constituir sinais claros de degradação da qualidade do produto. Para além de procurarem danos físicos na embalagem ou rastrearem os prazos de validade, há coisas que os gestores de logística de produtos de saúde podem procurar para determinar se um produto tem problemas de qualidade:

Tipo de produto	Sinais de problemas de qualidade
Todos os produtos	• Embalagens partidas ou rasgadas (frascos, garrafas, caixas, etc.) • Rótulo(s) em falta, incompleto(s) ou ilegível(eis)
Líquidos	• Descoloração • Turvação • Sedimentação • Selo quebrado da garrafa • Fissuras na ampola, garrafa ou frasco • Humidade na embalagem
Produtos sensíveis à luz (por exemplo, película de raios X)	• Embalagens rasgadas ou rasgadas

Tipo de produto	Sinais de problemas de qualidade
Produtos de látex	• Seco • Frágil • Rachado
Produtos de látex lubrificados	• Embalagem pegajosa • Produto ou lubrificante sem cor • Embalagem manchada • Fuga de lubrificante (embalagem húmida ou molhada)
Comprimidos (pastilhas)	• Descoloração • Comprimidos partidos • Comprimidos em falta (no blister) • Pegajosidade (especialmente em comprimidos revestidos) • Cheiros anormais
Injetáveis	• O líquido não volta a ficar em suspensão após agitação
Produtos esterilizados (incluindo os sistemas DIU)	• Embalagens rasgadas ou rasgadas • Peças em falta • Peças partidas ou dobradas • Humidade no interior da embalagem • Embalagem manchada
Cápsulas	• Descoloração • Aderência • Cápsulas trituradas
Tubos	• Tubo(s) adesivo(s) • Conteúdo com fugas • Perfurações ou orifícios no tubo
Embalagens de alumínio	• Perfuração(ões) na embalagem
Reagentes químicos	• Descoloração

Retirado de: *JSI - Diretrizes para o armazenamento de medicamentos essenciais e outros produtos de saúde*

Os sinais de defeitos dos produtos podem ser causados por uma variedade de fatores e podem ser sinais de um problema maior.

Se for identificado um produto que apresente algum dos defeitos acima referidos, o pessoal da logística deve:

- Separar os problemas identificados do stock geral e interromper qualquer distribuição ou utilização dos produtos.
- Contactar o distribuidor e/ou o fabricante do produto e/ou os especialistas em garantia de qualidade das organizações para verificar se existe uma causa conhecida ou se o produto ainda pode ser utilizado.
- Contactar outros locais de armazenamento ou instalações de saúde com produtos semelhantes para verificar se o problema ocorre noutro local.

Os produtos só devem ser eliminados ou reintroduzidos na rotação geral depois de identificada uma ação adequada. No caso de o produto estar danificado e eliminado, devem ser implementadas medidas de mitigação para evitar danos futuros noutros produtos, se estiverem sob o controlo da organização/armazém.

Gestão de recolhas

No decurso de qualquer cadeia de abastecimento relacionada com a saúde, os profissionais de saúde podem ser confrontados com a gestão de recolhas de produtos. Uma recolha de produtos ocorre quando um fabricante ou uma autoridade sanitária local indica que um ou mais produtos de saúde são considerados impróprios para consumo humano e não devem ser distribuídos nem utilizados em atividades de rotina. Existem várias razões pelas quais um produto pode ser recolhido, incluindo produção defeituosa, adulteração do produto, alterações aos regulamentos locais ou qualquer outro defeito que possa afetar a adequação do produto para consumo humano. Normalmente, os fabricantes referem os números dos lotes dos produtos quando identificam os produtos recolhidos, mas podem ser recolhidas linhas de produtos completas ou mesmo produtos de períodos de produção específicos. O importante é que o fabricante ou a autoridade sanitária local forneçam critérios específicos sobre os produtos que devem ser recolhidos, e os atores humanitários devem esforçar-se por cumpri-los sempre que possível.

Os produtos recolhidos são ocasionalmente devolvidos ao fabricante, no entanto, em muitos contextos, os proprietários dos produtos de saúde terão de colocar ativamente em quarentena todos os produtos recolhidos e gerir diretamente o processo de destruição/eliminação. Na maioria dos contextos humanitários, os produtos farmacêuticos e os dispositivos médicos são frequentemente importados de fora do país de operação, e o processo de recolha e reexportação dos produtos recolhidos pode ser proibitivo ou mesmo impossível. Sempre que ocorre uma recolha, os planeadores logísticos devem avaliar o que é viável.

Os passos gerais para a gestão de recolhas incluem:

- Um fabricante de produtos ou uma autoridade sanitária local identifica um produto específico ou produtos baseados em critérios-chave, que devem ser recolhidos.
- (Se possível) as organizações humanitárias devem consultar todos os sistemas de aquisição e de controlo de inventário para saber se os produtos recolhidos se encontram atualmente nas suas cadeias de abastecimento. Nota: devido à natureza complexa ou ad-hoc das cadeias de abastecimento humanitárias, estas informações podem não estar disponíveis. Se não existirem registos, as organizações humanitárias devem agir como se estivessem na posse de produtos recolhidos.

- As organizações humanitárias devem contactar imediatamente todos os armazéns, depósitos, instalações de saúde ou outros locais para onde os produtos recolhidos possam ter sido enviados. Todos os locais devem ser informados de que devem efetuar um inventário completo para identificar todos e quaisquer produtos recolhidos. Os produtos recolhidos identificados devem ser separados dos produtos de inventário principais e colocados numa área de quarentena segura.
- (Se necessário) as organizações humanitárias devem contactar as comunidades locais, o gabinete do Ministério da Saúde e as organizações parceiras que possam ter recebido bens recolhidos no âmbito de atividades programáticas regulares e informar cada uma das partes sobre os produtos que foram recolhidos e sobre as medidas que devem tomar para garantir a segurança dos produtos recolhidos. Dependendo do contexto, a organização humanitária pode ser obrigada a recolher todos os produtos recolhidos diretamente de cada entidade externa, a fim de evitar qualquer má gestão ou distribuição acidental.
- (Se necessário) A organização humanitária em questão pode ter de organizar a recolha e a deslocação de todos os produtos fora de prazo para a capital ou para a instalação de distribuição principal, a fim de permitir a devolução ou eliminação adequadas dos produtos recolhidos. Em muitos contextos humanitários, pode não haver infraestruturas locais para apoiar a eliminação a nível local.
- Em cada contexto, podem ser necessários passos diferentes para a eliminação correta dos produtos recolhidos.
    - Os fabricantes podem oferecer ou podem ser obrigados a retirar do mercado os produtos recolhidos diretamente junto das organizações que gerem os próprios produtos.
    - As autoridades sanitárias locais ou nacionais podem dispor de instalações ou meios específicos para recolher ou receber determinados produtos recolhidos.
    - Os regulamentos locais ou nacionais podem exigir que os produtos de saúde recolhidos sejam eliminados pelo proprietário do produto de uma forma específica, ou que alguns produtos sejam reexportados. No caso de os produtos serem reexportados, é provável que sejam necessárias autorizações especiais.

Mesmo que não exista uma regulamentação específica, as organizações humanitárias devem procurar eliminar corretamente os produtos recolhidos utilizando os métodos mais éticos e ecológicos disponíveis. Os métodos de eliminação adequados podem ser encontrados na secção sobre gestão de resíduos médicos.

Gestão de resíduos médicos

Ao apoiar qualquer forma de intervenção médica, o pessoal de logística pode ser solicitado a gerir uma variedade de resíduos médicos. Os resíduos médicos não são definidos apenas como os produtos de saúde que se encontram danificados ou fora do prazo de validade durante o armazenamento ou o transporte, mas também como o biproduto das atividades de rotina que ocorrem nos centros de saúde e nos hospitais.

Categorias de resíduos		Descrições e exemplos
Resíduos perigosos de cuidados de saúde	**Resíduos infecciosos**	Resíduos que se sabe ou se suspeita que contêm agentes patogénicos e representarem um risco de transmissão de doenças, por exemplo, resíduos e águas residuais contaminados com sangue e outros fluidos corporais, incluindo resíduos altamente infecciosos como culturas de laboratório e reservas microbiológicas e resíduos incluindo excrementos e outros materiais que tenham estado em contacto com doentes infetados com doenças altamente infecciosas em enfermarias de isolamento.
	Resíduos de material cortante	Material cortante usado ou não usado, por exemplo, agulhas hipodérmicas, intravenosas ou outras; seringas descartáveis; seringas com agulhas ligadas; conjuntos de infusão; bisturis; pipetas; facas; lâminas; vidro partido.
	Resíduos patológicos	Tecidos, órgãos ou fluidos humanos; partes do corpo; fetos; produtos sanguíneos não utilizados.
	Resíduos farmacêuticos, resíduos citotóxicos	Produtos farmacêuticos fora do prazo ou que já não são necessários; produtos contaminados por produtos farmacêuticos ou que os contenham. Resíduos citotóxicos contendo substâncias com propriedades genotóxicas, como por exemplo resíduos contendo medicamentos citostáticos (frequentemente utilizados na terapia do cancro); produtos químicos genotóxicos.
	Resíduos químicos	Resíduos contendo substâncias químicas, por exemplo, reagentes de laboratório, reveladores de película, desinfetantes fora do prazo ou que já não são necessários, solventes, resíduos com elevado teor de metais pesados, como por exemplo pilhas, termómetros avariados e medidores de tensão arterial.
	Resíduos radioativos	Resíduos contendo substâncias radioativas, por exemplo, líquidos não utilizados provenientes de radioterapia ou de investigação laboratorial; objetos de vidro, embalagens ou papel absorvente contaminados; urina e excrementos de pacientes tratados ou testados com radionuclídeos não selados; fontes seladas.
Resíduos não perigosos ou resíduos gerais de cuidados de saúde	**Resíduos gerais**	Resíduos que não apresentam qualquer risco específico de natureza biológica, química, radioativa ou física.

Retirado de: *OMS - Gestão segura dos resíduos das atividades de cuidados de saúde*

Os resíduos médicos podem representar ameaças específicas para os seres humanos, os animais e o ambiente, pelo que devem ser tratados de forma adequada. Os resíduos infecciosos e os resíduos patológicos, em particular, são altamente sensíveis e só devem ser manuseados por especialistas que conheçam o processo, enquanto todos os resíduos médicos

acima mencionados estão provavelmente sujeitos a alguma forma de regulamentação ou controlo.

As convenções internacionais, como a Convenção de Basileia sobre o Controlo dos Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos ou a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POP), definem as políticas de gestão de resíduos dos signatários, mas a legislação nacional ou local pode também definir os procedimentos. O importante para o pessoal da logística é saber que qualquer forma de eliminação de resíduos médicos deve ser efetuada de forma segura e legal. Os resíduos médicos não devem, em caso algum, ser eliminados juntamente com os resíduos gerais.

Tradicionalmente, a agregação e o armazenamento dos resíduos médicos não são da competência do pessoal de logística, sendo geralmente deixados aos profissionais de saúde que trabalham nas instalações médicas. Devido a limitações de pessoal e de recursos, pode ser necessário pessoal de logística nos campos humanitários para facilitar o manuseamento, o armazenamento ou o transporte de resíduos médicos.

Separação de resíduos médicos

Embora as condições locais possam variar, como melhor prática, as unidades de saúde devem separar os resíduos em quatro categorias, cada uma das quais deve ser armazenada, recolhida e eliminada separadamente. As quatro categorias são:

1. Resíduos cortantes (agulhas e bisturis, etc.) que podem ou não ser infecciosos.
2. Resíduos infecciosos não cortantes (resíduos anatómicos, resíduos patológicos, pensos, seringas usadas, luvas descartáveis usadas, etc.).
3. Resíduos não infecciosos e não cortantes (papel e embalagens, etc.).
4. Resíduos perigosos (medicamentos fora do prazo, reagentes de laboratório, resíduos radioativos e inseticidas, etc.).

Cerca de 85% dos resíduos médicos nos centros de saúde ou hospitais pertencem à categoria de resíduos não infecciosos não cortantes. Qualquer resíduo que esteja contaminado com resíduos infecciosos deve também ser considerado como resíduo infecioso, e a separação adequada dos resíduos não infecciosos e não cortantes pode reduzir significativamente a quantidade total de resíduos infecciosos numa instalação de saúde. No entanto, em muitos contextos humanitários, os resíduos de cuidados de saúde perigosos e não perigosos não são frequentemente separados. Se não for possível garantir uma separação adequada na fonte, considerar todos os resíduos mistos de prestação de cuidados de saúde como perigosos.

Recolha de resíduos médicos

A recolha e o armazenamento dos resíduos médicos devem ser efetuados em contentores de armazenamento adequados. Se não estiverem disponíveis contentores adequados, as organizações humanitárias são fortemente aconselhadas a adquirir os contentores de armazenamento apropriados. À medida que os resíduos perigosos são recolhidos, cada contentor deve ser devidamente rotulado e os resíduos recolhidos devem ser colocados num local seguro e pré-definido.

A OMS recomenda a codificação e o armazenamento de alguns resíduos médicos, incluindo símbolos, códigos de cores e marcações. As recomendações para alguns resíduos médicos comuns são:

Tipo de resíduos	Código de cores	Símbolo	Tipo de contentor
Resíduos domésticos (resíduos não infecciosos e não cortantes)	Preto	Nenhum	Saco de plástico
Objetos cortantes	Amarelo e marcado com um símbolo de risco biológico:		Contentor para objetos cortantes
Resíduos que impliquem um risco de contaminação e resíduos anatómicos	Amarelo e marcado com um símbolo de risco biológico:		Saco ou recipiente de plástico
Resíduos infecciosos	Amarelo com a indicação "altamente infecioso" e marcado com um símbolo de risco biológico:		Saco ou recipiente de plástico que possa ser autoclavado
Resíduos químicos e farmacêuticos	Castanho, marcado com um símbolo adequado (exemplo)		Saco de plástico, recipiente

Adaptado de: *ICRC - Diretrizes para a gestão de resíduos médicos*

Exemplos e práticas comuns de contentores de armazenamento incluem:

- Os objetos cortantes devem ser colocados imediatamente após a sua utilização em contentores amarelos para objetos cortantes, à prova de perfuração e cobertos, e serem regularmente recolhidos para eliminação. Os contentores não devem ser enchidos acima da linha indicada no rótulo e devem ser fechados com o fecho de segurança integrado antes de serem eliminados.
- Os resíduos infecciosos não cortantes devem ser colocados em sacos ou contentores amarelos ou vermelhos com 15 a 40 litros de capacidade e com tampa. Os sacos devem ser recolhidos e substituídos após cada intervenção ou duas vezes por dia. Os contentores devem ser esvaziados, limpos e desinfetados após cada intervenção ou duas vezes por dia.
- Os resíduos não infecciosos e não cortantes devem ser colocados em contentores de resíduos pretos (com 20 a 60 litros de capacidade). Os contentores devem ser recolhidos, esvaziados, limpos e substituídos diariamente. Em alternativa, podem ser utilizados sacos de plástico para forrar os contentores.

Adaptado de: Cluster de logística do PAM - Logística a jusante em caso de pandemia

Para cada uma destas três categorias de resíduos, recomenda-se que os contentores de resíduos sejam mantidos a uma distância não superior a cinco metros do ponto de produção de resíduos. Devem ser disponibilizados dois conjuntos de contentores em cada local, para um mínimo de três tipos de resíduos, ou conforme as necessidades das atividades da instalação de saúde. Nas enfermarias dos hospitais, deve haver pelo menos um conjunto de contentores de resíduos por cada 20 camas.

Exemplo de contentor para objetos cortantes	Exemplo de saco de risco biológico
	

Equipamento de proteção individual:

Todas as pessoas encarregadas de recolher e manusear resíduos médicos devem ter equipamento de proteção individual (EPI) adequado e necessário. Isto pode incluir óculos de proteção, luvas de borracha, aventais, máscaras respiratórias e vestuário de proteção adequado. Antes de manusear todo e qualquer resíduo médico, o pessoal deve consultar o pessoal médico responsável sobre o equipamento de proteção adequado para o manuseamento. Lembre-se: alguns resíduos relacionados com a saúde podem ser extremamente perigosos ou mesmo letais se manuseados incorretamente. Se alguma vez o pessoal de logística tiver dúvidas sobre a segurança do manuseamento de resíduos médicos, deve interromper as atividades e consultar um profissional qualificado.

Armazenamento de resíduos médicos

O armazenamento de resíduos médicos pode e será regulado pela legislação local e nacional em vigor. As organizações humanitárias podem também ter diretrizes ou regulamentos internos sobre o armazenamento de resíduos médicos. Regra geral, as equipas de resposta humanitária devem verificar os regulamentos locais antes de conceberem opções de armazenamento. Os resíduos médicos devem também ser tratados por profissionais experientes, sempre que possível. Seguem-se as melhores práticas gerais que *podem* ser adotadas, se necessário:

Armazenamento geral de resíduos não perigosos	Os resíduos gerais não perigosos devem ser armazenados para posterior recolha para reciclagem (sempre que possível), eliminados num aterro sanitário/lixeira ou, em último recurso, destruídos numa incineradora de resíduos. A recolha deve ser efetuada pelo menos uma vez por semana. A zona de armazenamento deve estar fechada, pavimentada e ter ligação a uma via pública. O portão deve ser suficientemente grande para permitir a entrada dos veículos de recolha. Se existirem no local, os cartões, metais, plásticos, metais e papéis não perigosos podem ser separados e reciclados por empresas locais, evitando-se assim a necessidade de eliminação em aterros ou incineradoras.
Armazenamento de resíduos infecciosos e cortantes	O local de armazenamento deve ser identificável como uma zona de resíduos infecciosos através da utilização do símbolo de risco biológico. Os pavimentos e as paredes devem ser selados ou revestidos de azulejos para uma limpeza e desinfeção fáceis. Os tempos de armazenamento de resíduos infecciosos (isto é, o tempo entre a produção e o tratamento) não devem exceder os seguintes períodos: • Clima temperado: 72 horas no inverno/48 horas no verão. • Clima quente: 48 horas durante a estação fria/24 horas durante a estação quente. Se estiver disponível uma divisão de armazenamento refrigerada, os resíduos infecciosos podem ser armazenados durante mais de uma semana, refrigerados a uma temperatura entre 3 °C e 8 °C.
Armazenamento de resíduos patológicos	Os resíduos patológicos são considerados biologicamente ativos e espera-se a formação de gás durante o armazenamento. Para minimizar a possibilidade de isto acontecer, os locais de armazenamento devem ter as mesmas condições que os resíduos infecciosos e cortantes. Sempre que possível, os resíduos devem ser armazenados em condições de refrigeração. Em algumas culturas, as partes do corpo são passadas à família para procedimentos rituais ou são enterradas em locais designados. Os corpos devem ser colocados em sacos selados antes de serem entregues à família para reduzir o risco de infeção.
Armazenamento de resíduos farmacêuticos	Os resíduos farmacêuticos devem ser separados dos restantes resíduos. Os regulamentos internacionais e locais devem ser seguidos para o armazenamento. Em geral, os resíduos farmacêuticos podem ser perigosos ou não perigosos, líquidos ou sólidos e cada tipo deve ser tratado de forma diferente. A classificação deve ser efetuada por um farmacêutico ou outro perito em produtos farmacêuticos.
Armazenamento de outros resíduos perigosos	Ao planear locais de armazenamento para resíduos químicos perigosos, devem ser consideradas as caraterísticas dos produtos químicos específicos a armazenar e eliminar (nomeadamente se são inflamáveis, corrosivos, explosivos, etc.). A zona de armazenamento deve ser fechada e separada de outras zonas de armazenamento de resíduos. As instalações de armazenamento devem ser rotuladas de acordo com o nível de perigo dos resíduos armazenados.
Armazenamento de resíduos radioativos	Os resíduos radioativos devem ser armazenados em conformidade com a regulamentação nacional e juntamente com o responsável pelas radiações. Deve ser colocado em contentores que impeçam a dispersão da radiação e armazenado atrás de uma proteção de chumbo. Os resíduos que devem ser armazenados durante a deterioração radioativa devem ser rotulados com o tipo de radionuclídeo, a data, o período de tempo antes da deterioração total e as informações das condições de armazenamento exigidas.

Retirado de: *OMS - Gestão segura de resíduos das atividades de instalações de cuidados de saúde*

Tratamento e Eliminação

O processo de eliminação segura e adequada de produtos farmacêuticos e produtos relacionados com a saúde em contextos em que os humanitários podem atuar evoluiu significativamente nas últimas décadas. Muitas autoridades estatais e locais têm atualmente regulamentos rigorosos sobre o processo de eliminação dos resíduos de saúde e podem incluir requisitos que ultrapassam largamente as capacidades da maioria das organizações humanitárias.

Regra geral, as agências de ajuda devem procurar subcontratar a destruição dos resíduos médicos a terceiros autorizados e reconhecidos, incluindo empresas privadas, ou através de entidades geridas pelo Estado, como os Ministérios da Saúde locais. As agências de ajuda devem também procurar compreender e respeitar todas as leis locais, sempre que aplicável. A eliminação adequada tem normalmente um custo associado, pelo que as organizações devem prever os potenciais custos de eliminação.

Em qualquer situação em que os resíduos sejam eliminados com recurso a terceiros, ou pela organização seguindo protocolos nacionais ou diretrizes da OMS (sujeito ao quadro regulamentar), deve ser conservada documentação adequada e salvaguardada para provar que a eliminação foi efetuada de forma legal. Quando e sempre que possível, os métodos preferenciais de eliminação continuarão sempre a ser o recurso às autoridades locais, a uma empresa de eliminação de resíduos certificada ou a devolução dos produtos aos fabricantes.

No entanto, em contextos humanitários, essas opções podem nem sempre estar disponíveis. Para remediar esta situação, existem algumas soluções recomendadas, incluindo as diretrizes da OMS sobre a Gestão Segura de Resíduos Farmacêuticos das Unidades de Saúde e a gestão segura dos resíduos das atividades de cuidados de saúde. Quando a eliminação é feita informalmente em emergências de grande escala, o processo deve ser documentado para evitar a suspeita de desvio ou de produtos relacionados com a saúde ou, para evitar a suspeita de produtos fora do prazo, danificados ou recolhidos, foram entregues aos beneficiários ou vendidos ilegalmente. No caso de as agências terem de eliminar os seus próprios resíduos médicos, são encorajadas a falar com os Ministérios da Saúde locais ou outro organismo relevante e a consultar representantes do agrupamento de saúde local, se disponível.

O sítio Web Logistics Capacity Assessments pode fornecer às organizações humanitárias os dados de contacto de empresas de gestão de resíduos autorizadas, uma visão geral dos regulamentos e procedimentos locais no país, incluindo os resíduos médicos e uma lista das instalações de gestão e reciclagem de resíduos existentes no país.

Em alguns contextos locais, as fábricas ou instalações industriais locais podem utilizar os resíduos médicos como fonte de combustível barato para manter as câmaras termicamente isoladas ou as oficinas de fundição em funcionamento. Em todos os locais onde os resíduos médicos são incinerados por terceiros não tradicionais, todos os funcionários devem receber formação adequada.

Opções de eliminação de resíduos médicos

Incineração a alta temperatura

Os incineradores térmicos de alta temperatura de grau médico são normalmente compostos por duas câmaras:

- Uma câmara de 850 °C
- Uma câmara de 1 100 °C

Outros aspetos a considerar ao utilizar a incineração a alta temperatura:

- Pode ser utilizado um sistema de tratamento de gases de combustão para captar os gases perigosos.
- Os incineradores de alta temperatura bem fabricados podem ter monitorização remota para medir a produção de monóxido de carbono e a temperatura.
- Idealmente, os incineradores devem estar em conformidade com as normas de controlo de emissões, sempre que disponíveis.
- As cinzas e os resíduos remanescentes devem ser tratados como resíduos perigosos e devem ser eliminados como tal.
- Ao queimar produtos farmacêuticos, certifique-se de que não mais do que 5% de todos os materiais alimentados numa incineradora num determinado momento são produtos farmacêuticos e evite qualquer embalagem de PVC ou plástico sempre que possível.

Em alguns contextos locais, as fábricas ou instalações industriais locais podem utilizar os resíduos médicos como fonte de combustível barato para manter as câmaras termicamente isoladas ou as oficinas de fundição em funcionamento. Em todos os locais onde os resíduos médicos são incinerados por terceiros não tradicionais, todos os funcionários devem receber formação adequada.

Incineração em pequena escala

Se não houver outra opção disponível, pode recorrer-se à incineração em pequena escala (câmara única, barril ou incineradores em tijolo) ou à queima numa fossa protegida, mas esta opção deve ser apenas como último recurso. As incineradoras e as fossas de incineração de pequena escala só devem ser utilizadas para pequenas quantidades de resíduos médicos.

A queima de resíduos médicos em pequenas incineradoras ou fossas liberta poluentes tóxicos. As regras gerais incluem:

- Os resíduos halogenados, incluindo os blisters de PVC e as embalagens de plástico devem ser removidos por triagem antes da incineração.
- As cinzas resultantes da queima de resíduos perigosos são consideradas perigosas e devem ser eliminadas numa fossa para cinzas.
- Um poço de queima deve situar-se numa zona isolada, afastado de habitações, vedado e ser coberto com uma camada de terra depois de utilizado (perfazendo uma camada de, pelo menos, 30 cm).
- Os resíduos queimados devem ser registados e a sua localização anotada.

Adaptado de: OMS - Gestão segura dos resíduos farmacêuticos das instalações de cuidados de saúde

Imobilização

A imobilização é o processo de conversão de resíduos num meio estável e adequado através de encapsulamento ou inertização. Reduz o potencial de migração ou dispersão de materiais perigosos durante as fases de transporte e eliminação de resíduos. O material farmacêutico imobilizado pode ser eliminado num aterro sanitário projetado para resíduos não perigosos, uma vez que os componentes perigosos dos resíduos não poderão vazar para o ambiente.

Imobilização: Encapsulamento

O encapsulamento é um método de baixo custo para imobilizar produtos farmacêuticos num meio sólido e estável, processo após o qual os resíduos podem ser enterrados num aterro sanitário. O processo utilizado para encapsular resíduos farmacêuticos é o seguinte:

- Enche-se um recipiente, como um barril de metal, com resíduos farmacêuticos e enchimentos inertes, como espuma de plástico, areia, cal, argamassa de cimento ou argila para evitar o contacto humano e o risco ambiental associado aos resíduos farmacêuticos.
- Os tamanhos de recipientes/barris de 30 a 200 litros são os mais frequentemente utilizados. Para grandes quantidades de produtos farmacêuticos, estão disponíveis dispositivos de encapsulamento estacionários e móveis totalmente automatizados com diferentes capacidades (~5-16 m^2).
- Resíduos e inertes misturados manualmente com uma pá ou com uma betoneira manual ou automática.
- Os recipientes devem ser limpos antes de serem utilizados e não devem ter contido anteriormente materiais explosivos ou perigosos.
- Os recipientes só devem ser enchidos até 75% da sua capacidade com produtos farmacêuticos sólidos e semissólidos; o espaço restante é preenchido com um meio como cimento ou mistura de cimento/cal, espuma plástica ou areia betuminosa.
- O pessoal deve utilizar EPI adequado em função do tipo de perigo, incluindo luvas, máscara, óculos de proteção, calçado fechado e uma bata ou avental.
- As tampas devem estar seladas, de preferência por costura ou soldadura por pontos. O tamanho do recipiente depende das possibilidades de manuseamento depois de enchido, uma vez que pode ser pesado.

Imobilização: Inertização

A inertização é uma variante do encapsulamento e envolve o esmagamento de produtos farmacêuticos e a sua mistura numa pasta de betão ou de outro tipo e a sua colocação num local seguro. O processo requer a remoção dos materiais da embalagem, papel, cartão e plástico dos produtos farmacêuticos, incluindo os blisters, e o esmagamento dos resíduos farmacêuticos através de meios manuais ou automatizados. Este processo reduz significativamente o volume dos resíduos a imobilizar, mas é o processo mais moroso.

A pasta é colocada em barris ou transportada em estado líquido para um aterro sanitário projetado para o efeito, onde é decantada no fluxo normal de resíduos urbanos. É posteriormente colocada na base do aterro e coberta com resíduos sólidos urbanos recentes. O processo é relativamente barato e não requer a utilização de equipamento muito sofisticado. Os principais requisitos são uma trituradora ou um rolo compressor para esmagar os resíduos farmacêuticos, uma betoneira e o fornecimento de cimento, cal e água.

- Os resíduos altamente tóxicos, como os antineoplásticos ou os materiais explosivos, como os recipientes de aerossóis, não devem ser objeto de inertização devido ao elevado risco de exposição para os seres humanos e o ambiente.
- Os produtos farmacêuticos sólidos são enterrados e é formada uma mistura de água, cimento e cal fazendo uma pasta homogénea.
- A mistura destes materiais pode ser feita manualmente ou numa betoneira. Os trabalhadores devem estar protegidos com vestuário de proteção e são necessárias máscaras, uma vez que pode haver risco de poeiras.

A relação aproximada, em peso, utilizada é a seguinte:

Materiais	Percentagem (peso)
Resíduos farmacêuticos	65%
Cal	15%
Cimento	15%
Água	5% ou mais para formar uma consistência líquida adequada.

Retirado de: *OMS - Gestão segura de resíduos farmacêuticos de instalações de cuidados de saúde*

Despejo e colocação em aterros

Ao depositar os produtos, existem duas categorias de locais de depósito de resíduos:

Aterros sanitários projetados para o efeito - Um aterro sanitário projetado para o efeito é um local de eliminação de resíduos adequadamente projetado para armazenar resíduos em segurança. Os aterros sanitários projetados para o efeito evitam que os resíduos contaminem o ambiente e, em particular, que se infiltrem no lençol freático subterrâneo. Os aterros de resíduos perigosos projetados para o efeito raramente estão disponíveis nos países de médio e baixo rendimento, mas, quando disponíveis, devem ser explorados como método principal de eliminação de resíduos farmacêuticos.

Lixeira não controlada - Uma lixeira não controlada é qualquer local de eliminação de resíduos sólidos que não tenha sido construída ou projetada para isolar ou acomodar a gestão de resíduos. As lixeiras não controladas são provavelmente o tipo de lixeira mais comum nos locais onde as agências humanitárias operam.

Como conjunto de regras gerais:

Quando não existem aterros sanitários projetados para o efeito disponíveis...	Os produtos farmacêuticos devem ser totalmente imobilizados antes de serem depositados numa lixeira não controlada.
Quando a imobilização não é uma possibilidade...	Os produtos farmacêuticos podem ser enterrados em segurança num aterro sanitário projetado para o efeito, desde que este tenha as condições de segurança adequadas.

Nos casos em que não existem aterros sanitários projetados para o efeito e a imobilização não é possível...	Os resíduos farmacêuticos não devem ser depositados em lixeiras não controladas. Os agentes humanitários devem procurar outras opções de eliminação. A eliminação de resíduos farmacêuticos não imobilizados em aterros não controlados ou lixeiras apresenta o risco de contaminação ambiental, bem como riscos de exposição para seres humanos, uma vez que os produtos podem ser recolhidos, revendidos ou consumidos por outras pessoas.

No caso de os resíduos não imunizados serem depositados numa lixeira não controlada:

- Os resíduos devem ser retirados da sua embalagem de forma a ficarem irreconhecíveis.
- A área de eliminação deve estar a pelo menos 30 metros de distância de fontes de água e outras massas de água, bem como de aglomerados humanos.
- Se os resíduos perigosos forem enterrados, o local de enterramento deve ser documentado. Os resíduos perigosos podem ter de ser transferidos o mais rapidamente possível para um local mais seguro, numa fase posterior, pelas autoridades.

Diluição de resíduos farmacêuticos líquidos

A diluição e o despejo de resíduos farmacêuticos líquidos devem ser evitados sempre que possível; no entanto, existem algumas condições em que é possível despejar produtos farmacêuticos líquidos não perigosos num esgoto ou numa fossa. Os resíduos farmacêuticos não perigosos devem ser bem diluídos em água antes de serem despejados num sistema de drenagem ou de esgotos.

Exemplo de resíduos farmacêuticos líquidos não perigosos	Xaropes utilizados para consumo humano e fluidos intravenosos.
Exemplo de resíduos farmacêuticos líquidos perigosos	Medicamentos anticancerígenos, hormonas/esteroides e medicamentos controlados.

Tratamento e eliminação de resíduos biomédicos perigosos

Os resíduos biomédicos podem ser definidos como:

- **Patológicos** - Quaisquer resíduos constituídos na totalidade ou parcialmente por tecidos humanos ou animais, sangue ou outros fluidos corporais, excreções, medicamentos ou outros produtos farmacêuticos, compressas ou outro material para curativos, seringas, agulhas ou outros instrumentos cortantes, sendo resíduos que, se não forem tornados seguros, podem ser perigosos para qualquer pessoa que com eles tenha contacto.
- **Infecciosos** - Quaisquer outros resíduos provenientes de práticas médicas, de enfermagem, dentárias, veterinárias, farmacêuticas ou similares, de tratamentos de investigação, de cuidados de saúde, de ensino ou de investigação ou da recolha de

sangue para transfusão, que possam causar infeções a qualquer pessoa que entre em contacto com eles.

Adaptado de: *Regulamentos sobre resíduos controlados de 1992 do Reino Unido*

Os resíduos biomédicos patológicos e infecciosos derivados de qualquer atividade num contexto humanitário devem ser sempre tratados como resíduos perigosos e devem ser tratados em conformidade. Sempre que os resíduos biomédicos forem manuseados pelo pessoal, deve ser utilizado equipamento de proteção adequado, incluindo luvas, proteção facial e, potencialmente, aventais e fatos adequados, dependendo da natureza dos resíduos biomédicos.

Existem vários tratamentos disponíveis para a gestão dos resíduos biomédicos:

Empresas/Autoridades locais:

Sempre que possível, as organizações humanitárias devem consultar as autoridades locais para conhecer os processos e procedimentos disponíveis a nível local para externalizar o processo de eliminação de resíduos biomédicos.

- Poderão existir empresas locais e certificadas capazes de recolher e eliminar os resíduos biomédicos em conformidade com a legislação local.
- As autoridades nacionais de saúde podem estar aptas a recolher ou aceitar entregas de resíduos biomédicos ou ter algum tipo de agência de recolha designada.
- Os hospitais ou clínicas locais poderão receber e eliminar os resíduos biomédicos.

Autoclavagem:

Alguns resíduos biomédicos podem ser descontaminados em autoclaves. As autoclaves são equipamentos especializados que utilizam alta temperatura e pressão para matar materiais biológicos. A utilização de autoclaves requer formação especial ou a supervisão de um profissional qualificado. Muitas organizações humanitárias nem sempre têm acesso a uma autoclave nem dispõem de formação adequada, pelo que só se deve considerar a autoclavagem uma opção quando assim disponível. Os produtos corretamente autoclavados podem ser considerados como não perigosos e eliminados utilizando os métodos descritos para os resíduos médicos não perigosos. Porém, devem ter-se em especial consideração os seguintes aspetos:

- A autoclavagem só deve ser efetuada em materiais duradouros, como equipamento cirúrgico usado ou material cortante. A autoclavagem não pode ser utilizada em ligaduras ou tecidos.
- As autoclaves são principalmente úteis para quantidades relativamente pequenas de produtos devido à sua complexidade e requisitos de energia.
- Antes de utilizar uma autoclave para descontaminar resíduos biomédicos, consulte os fabricantes dos produtos e as autoridades sanitárias locais.

Os resíduos biomédicos só serão considerados corretamente tratados se os requisitos de tempo, temperatura e pressão forem cumpridos. Se por qualquer razão os requisitos de tempo, temperatura ou pressão não forem cumpridos, toda a carga de resíduos médicos deve ser novamente autoclavada até que sejam atingidos os requisitos de temperatura, pressão e tempo adequados.

Diretrizes gerais para autoclave:

Autoclavagem por gravidade	• Não menos de 121 C° e pressão de 15 libras por polegada quadrada (psi) durante um período não inferior a 60 minutos. • Não menos de 135 C° e uma pressão de 31 psi durante um período não inferior a 45 minutos. • Não menos de 149 C° e uma pressão de 52 psi durante um período não inferior a 30 minutos.
Autoclavagem a vácuo	• Todos os resíduos médicos devem ser submetidos a um mínimo de um impulso de pré-vácuo para purgar a autoclavagem de todo o ar. • Não menos de 121 C° e pressão de 15 psi durante um período não inferior a 45 minutos. • Não menos de 135 C° e uma pressão de 31 psi durante um período não inferior a 30 minutos.

Adaptado de: *Gestão de Resíduos Sólidos - princípios e práticas*

Incineração:

A incineração de resíduos biomédicos só deve ser efetuada utilizando incineradores de duas câmaras a alta temperatura.

- Deve ser utilizado um sistema de tratamento de gases de combustão para evitar fumos tóxicos de risco biológico.
- A duração da incineração depende dos biorresíduos, mas não deve haver restos de compostos orgânicos voláteis nas cinzas.
- Todas as cinzas de bioprodutos de resíduos biomédicos incinerados devem ser tratadas como perigosas e exigirão imobilização ou enterramento em profundidade.

Enterramento em profundidade:

O enterramento em profundidade deve ser considerado um último recurso para os resíduos biomédicos não tratados em contextos humanitários. Os resíduos biomédicos não podem ser eliminados em aterros normais, sendo necessário enterrá-los em profundidade.

Os passos para o enterramento em profundidade requerem o seguinte:

- Deve ser escavada uma fossa ou vala com no mínimo 2 metros de profundidade. A fossa deve ser enchida até meio com resíduos biomédicos e em seguida coberta com cal a cerca de 50 centímetros da superfície. Em seguida, a restante fossa deve ser coberta com terra.
- Se a fossa for enchida gradualmente ao longo do tempo, cada vez que forem adicionados resíduos à fossa, deve ser adicionada uma camada de 10 centímetros de terra para cobrir a camada sucessiva.
- Garantir que os animais não tenham acesso aos locais de enterramento.
- Cobrir o local de enterramento com malhas de ferro galvanizado/arame - idealmente, a malha pode ser colocada sobre a cal por cima da terra.
- O enterramento deve ser efetuado sob vigilância atenta e dedicada.
- O local de enterramento não deve afetar os lençóis freáticos e não deve estar a pelo menos 30 metros de poços ou fontes de água frequentadas por humanos.
- As fossas de enterramento devem estar afastadas das habitações humanas.
- A zona não deve ser propensa a inundações ou erosão.
- A localização do sítio deve ser negociada e autorizada pelas autoridades locais ou regionais. Pode também ser necessária a autorização das autoridades sanitárias

nacionais.
- Devem ser efetuados e conservados registos de qualquer local de enterramento para referência futura.

Adaptado de: *Gestão de resíduos sólidos - princípios e práticas*

Métodos de tratamento e eliminação de resíduos farmacêuticos por categoria

O tratamento e a eliminação de resíduos farmacêuticos e médicos podem geralmente ser divididos em três categorias:

- **Resíduos farmacêuticos não perigosos** - não são classificados como perigosos, mas devem ainda assim ser eliminados corretamente para evitar uma utilização indevida ou danos ambientais.
- **Resíduos farmacêuticos perigosos** - resíduos que representam um risco para a saúde e para o ambiente, devido a ingredientes e interações nocivos ou a caraterísticas perigosas, tais como ser venenoso, ecotóxico, tóxico, cancerígeno, inflamável, corrosivo, reativo, explosivo.
- **Substâncias perigosas controladas** - devem ser geridas especificamente para evitar o desvio e a utilização não médica dessas substâncias, bem como o consumo ilícito de medicamentos.

Segue-se abaixo um quadro com um resumo das diretrizes:

Categoria	Aspeto físico	Métodos de tratamento/eliminação	Comentários
Não perigosos	Sólidos/líquidos	Aterro sanitário projetado para o efeito.	
		Incinerador municipal (850 °C de temperatura média).	
		Imobilização seguida de eliminação em aterro não controlado.	Prevenção da recolha
		Enterramento em aterro não projetado para o efeito.	Prevenção da recolha.
	Líquidos	Sistema de esgotos.	Apenas pequenas quantidades diluídas ao longo do tempo, se não houver esgotos ou estações de tratamento de águas residuais disponíveis.
	Aerossóis/inaladores	Incineradores certificados/esvaziamento de bidões e incineração/eliminação como resíduos sólidos não perigosos num aterro sanitário municipal.	Previne a explosão/ignição de bidões/previne a recolha.

Categoria	Aspeto físico	Métodos de tratamento/eliminação	Comentários
	Ampolas/frascos	Aterro sanitário projetado para o efeito/imobilização seguida da eliminação em aterro sanitário.	Prevenção da recolha.
		Esvaziamento e esmagamento seguidos de enterramento numa fossa ou num aterro sanitário.	Os líquidos podem ser eliminados com as águas residuais, o vidro deve ser guardado num barril ou num contentor antes de ser eliminado.
Antineoplásicos perigosos	Sólidos/líquidos	Incinerador de alta temperatura (>1 200°C) com tratamento de gases de combustão.	Opção preferida. Eliminação segura das cinzas.
		Encapsulamento seguido de eliminação em aterro sanitário.	Opção preferida. Prevenção da recolha. Área designada.
		Decomposição química e eliminação com as águas residuais.	Tratamento por especialistas formados e especializados.
Medicamentos anti-infecciosos perigosos	Sólidos/líquidos	Incinerador de alta temperatura (>1 100°C) com tratamento de gases de combustão.	Opção preferida.
		Imobilização seguida de eliminação em aterro sanitário.	Opção preferida. Prevenção da recolha. Área designada.
	Líquidos	Diluído em água, deixado durante duas semanas e eliminado no esgoto.	Situações de emergência.
	Aerossóis/inaladores	Incinerador de alta temperatura (>1 100°C) com tratamento de gases de combustão.	Opção preferida. Construído/licenciado para o tratamento de resíduos gasosos.
		Incinerador de alta temperatura (>1 100°C) com tratamento ou coincineração de gases de combustão.	Opções preferenciais. Eliminação segura das cinzas.
		Imobilização seguida de eliminação em aterro sanitário.	Opção preferida. Prevenção da recolha. Área designada.

Outros resíduos perigosos	Categoria	Aspeto físico	Métodos de tratamento/eliminação	Comentários
		Sólidos/líquidos	Incinerador de alta temperatura (>1 100°C) sem tratamento de gases de combustão.	Solução provisória. Eliminação segura de cinzas.
			Eliminação num aterro sanitário projetado para o efeito ou controlado.	Solução provisória. Eliminação numa área designada.

Retirado de: *OMS - Gestão segura de resíduos farmacêuticos de instalações de cuidados de saúde*

Resíduos farmacêuticos não perigosos

Os resíduos não perigosos são geralmente definidos como não constituindo uma ameaça direta para o ambiente, mas podem ainda assim ser prejudiciais para os seres humanos se consumidos de forma incorreta. Os resíduos não perigosos podem ser tratados e eliminados como os resíduos urbanos, mas a recolha e reutilização ilícitas de produtos devem ser evitadas. Isto pode ser feito tornando os produtos irreconhecíveis através da remoção das suas embalagens originais (embalagem, blister e folhetos). Tenha em atenção que os resíduos não perigosos mas que estejam misturados com resíduos perigosos devem ser considerados perigosos.

Resíduos farmacêuticos perigosos

Medicamentos antineoplásicos (cancro)

Os medicamentos antineoplásicos são concebidos para parar ou matar células em crescimento e devem ser considerados altamente perigosos.

As opções de tratamento e eliminação de resíduos antineoplásicos são:

- Sempre que possível, os produtos antineoplásicos devem ser retornados ao respetivo fornecedor.
- Se os produtos não puderem ser retornados ao seu fornecedor, devem ser eliminados num incinerador de duas câmaras previsto para este tipo de produtos ou encapsulados e depois depositados num aterro sanitário. Não é permitida a intertização.

Existem considerações especiais para os antineoplásicos durante a eliminação que devem ser seguidas:

- Os antineoplásicos devem ser separados dos outros produtos farmacêuticos e mantidos separadamente em contentores claramente identificados e com paredes sólidas.
- Os incineradores devem ser de alta temperatura e de múltiplas câmaras. É obrigatório um sistema de tratamento dos gases de combustão para captar os fumos tóxicos.
- As cinzas provenientes da incineração de antineoplásicos são também consideradas resíduos perigosos e devem ser eliminadas por imobilização.
- Qualquer pessoa que manuseie medicamentos antineoplásicos deve evitar esmagar os contentores ou retirar os produtos das embalagens.

O encapsulamento para antineoplásicos deve seguir os seus próprios protocolos:

- Os barris utilizados para encapsular antineoplásicos devem ser enchidos até um máximo de 50% da sua capacidade com resíduos de medicamentos.
- Uma mistura bem agitada de cal, cimento e água deve ser deitada sobre os barris na proporção de 15:15:5 (por peso).
- Os barris cheios devem ser selados por soldadura por costura ou por pontos e deixados a endurecer entre 7 e 28 dias.

Produtos anti-infecciosos

Os produtos anti-infecciosos não podem ser eliminados numa forma não tratada. As etapas para a eliminação de produtos anti-infecciosos incluem:

- Os produtos anti-infecciosos devem ser devolvidos ao fornecedor sempre que possível.
- Se os produtos não puderem ser devolvidos ao seu fornecedor, devem ser eliminados num incinerador de duas câmaras previsto para este tipo de produtos ou imobilizados e posteriormente eliminados num aterro sanitário.

Outros resíduos médicos perigosos

Para a eliminação de outros resíduos médicos perigosos, a regra geral é a incineração dos produtos utilizando um incinerador de alta temperatura ou a imobilização. Outras opções incluem:

- Armazenamento dos resíduos até ser possível a sua eliminação em segurança.
- A incineração a uma temperatura média (>=850 °C) pode ser utilizada para resíduos farmacêuticos sólidos. Porém, estes devem ser misturados com outros resíduos não perigosos.
- Como último recurso, pequenas quantidades de resíduos farmacêuticos sólidos e semissólidos podem ser eliminadas em aterros sanitários não controlados, desde que o seu volume total represente menos de 1% do total de resíduos diários.

Substâncias perigosas controladas

Os produtos farmacêuticos controlados podem não ser nocivos para o ambiente, mas devem ser sempre considerados nocivos para os seres humanos e devem ser tratados como resíduos perigosos. O tratamento adequado dos produtos farmacêuticos controlados inclui a incineração a alta temperatura e o encapsulamento/intertização.

As substâncias controladas nunca devem ser eliminadas de forma a que os seres humanos possam ter acesso sem controlo. Podem ser utilizadas incineradoras de pequena ou média dimensão, mas devem ser efetuadas numa área bem ventilada e afastada de pessoas ou animais.

Eliminação na forma de dosagem

Existem métodos de eliminação sugeridos com base na forma de dosagem/mecanismo de entrega de alguns produtos farmacêuticos comuns. Estes métodos diferem consoante os produtos contenham substâncias ou compostos perigosos ou não perigosos.

Ampolas e frascos

Substâncias não perigosas em ampolas e frascos	As ampolas e frascos de vidro que contenham produtos farmacêuticos não perigosos podem ser eliminados em aterros sanitários tradicionais ou podem ser reciclados. As substâncias não perigosas contidas em frascos podem ser enterradas ou diluídas de acordo com o processo padrão para a eliminação de resíduos não perigosos. Os frascos também podem ser esmagados antes de serem eliminados para poupar espaço, mas o seu esmagamento deve ser efetuado de forma segura. Neste sentido, todas as pessoas envolvidas no processo devem utilizar vestuário adequado, proteção ocular, máscara oral e calçado fechado e resistente a perfurações.
Substâncias perigosas em ampolas e frascos	As ampolas e frascos de vidro que contêm substâncias perigosas não devem ser abertos nem esmagados. Quaisquer ampolas ou frascos que contenham substâncias perigosas devem ser incinerados num incinerador de alta temperatura adequado para o produto ou encapsulados e enterrados em segurança. As ampolas e frascos não devem ser queimados ou incinerados em incineradores de média ou pequena dimensão. Os frascos podem explodir, enquanto que o vidro derretido pode acumular-se e danificar os incineradores para utilização futura.

Frascos de aerossol e inaladores de gás

Antes da eliminação de inaladores ou frascos de aerossol, verifique sempre primeiro as diretrizes recomendadas pelo fabricante do produto. Os inaladores de dose medida (IDM) são recipientes pressurizados e não devem ser perfurados ou incinerados, mesmo quando parecem estar vazios, devido ao risco de explosão.

Substâncias não perigosas em frascos de aerossol e inaladores de gás	Os frascos de aerossol e os inaladores que não estejam vazios e que contenham substâncias não perigosas podem ser esvaziados e os recipientes vazios eliminados em aterros sanitários tradicionais ou podem ser reciclados, se possível. O processo de esvaziamento dos recipientes de substâncias não perigosas deve estar em conformidade com o processo normalizado de eliminação de compostos não perigosos.
Substâncias perigosas em frascos de aerossol e inaladores de gás	Os frascos de aerossol e os inaladores que não estejam vazios e que contenham substâncias perigosas devem ser destruídos em incineradores de alta temperatura. Os incineradores utilizados para contentores comprimidos devem ser especificamente licenciados e classificados para o efeito.

Identificação de resíduos farmacêuticos perigosos

Consulte a tabela abaixo para obter uma lista completa de resíduos farmacêuticos potencialmente perigosos e as suas formas de dosagem conhecidas.

Categoria	Classes farmacológicas	Forma de dosagem: líquida (L), sólida (S), semissólida (SS), gasosa (G)
Analgésicos	Analgésicos não opiáceos	L, S, SS
	Analgésicos opioides	L, S, SS
Anestésicos	Anestésicos locais	L, SS
	Anestésicos gerais	L, S, G
Antibacterianos	Aminoglicosídeos	C
	Beta-lactâmicos, cefalosporinas	L, S, SS
	Beta-lactâmicos, Penicilina	L, S, SS
	Macrólidos	L, S, SS
	Quinolonas	L, S, SS
	Sulfonamidas	S, SS, SS
	Tetraciclinas	S, L, SS
	Outros antibacterianos	S, L, SS
Anticonvulsionantes	Agentes modificadores do canal de cálcio	S
	Agentes potenciadores do ácido gama-aminobutírico (GABA)	S, L
	Agentes redutores de glutamato	S, L
	Inibidores do canal de sódio	S, L
	Anticonvulsionantes, Outros	S, L
Agentes antidemência	Inibidores da colinesterase	L, S
	Modificadores da via do glutamato	L.S
	Agentes antidemência, Outros	L, S
	Inibidores da monoaminoxidase	S

Categoria Antidepressivos	Classes farmacológicas	Forma de dosagem: líquida (L), sólida (S), semissólida (SS), gasosa (G)
	Inibidores da recaptação da serotonina/norepinefrina	S, L
	Tricíclicos	S
	Antidepressivos, Outros	S, L
Antídotos, quelantes, dissuasores e agentes toxicológicos	Antídotos	S, L
	Dissuasores (agentes de cessação do tabagismo, dissuasores do álcool)	S, L
	Agentes Toxicológicos (antagonistas dos opioides)	S, L
Antieméticos	Antieméticos	S, L
Antifúngicos	Antifúngicos	S, L, SS
Agentes antigota	Agentes antigota	S, L
Agentes anti-inflamatórios	Glucocorticoides	S, L
	Anti-inflamatórios não esteroides	S, L, SS
Agentes anti-enxaqueca	Abortivo	S, L, SS
	Profilático	S, L, SS
Agentes antimiasténicos	Parassimpaticomiméticos	S, L
Antimicobacterianos	Antituberculosos	S, L
	Antimicobacterianos, Outros	S, L
Antineoplásicos	Agentes alquilantes	S, L
	Agentes antiangiogénicos	L
	Anti-estrogénios/Modificadores	L
	Antimetabolitos	S, L
	Inibidores da aromatase, 3ª geração	L
	Inibidores do alvo molecular	L,
	Anticorpos monoclonais	L,

Categoria	Classes farmacológicas	Forma de dosagem: líquida (L), sólida (S), semissólida (SS), gasosa (G)
	Retinoides	L,
	Antineoplásicos, Outros	L,
Antiparasitários	Antelmínticos	S, L, SS
	Antiprotozoários	S, L, SS
	Pediculicidas/Escabicidas	S, L
Agentes antiparkinsónicos	Agentes antiparkinsónicos	S, L, SS
Antipsicóticos	Atípicos	S, L
	Convencional	S
Agentes antiespasticidade	Agentes antiespasticidade	S, L
Antivirais	Anticitomegalovírus (CMV) Agentes	S, L
	Agentes anti-hepatites	S, L, G
	Agentes anti-herpéticos	S, L
	Agentes antivírus da imunodeficiência humana (VIH), inibidores da fusão	S,
	Agentes anti-HIV, inibidores não nucleosídeos da transcriptase reversa	S
	Agentes anti-VIH, inibidores da transcriptase reversa nucleosídeos e nucleosídeos	S
	Agentes anti-HIV, inibidores da protease	S
	Antidepressivos	S
	Benzodiazepinas	S

Ansiolíticos Categoria	Classes farmacológicas	Forma de dosagem: líquida (L), sólida (S), semissólida (SS), gasosa (G)
	Ansiolíticos, Outros	S, L
Agentes bipolares	Agentes bipolares	S, L
	Benzodiazepinas	S, L
Reguladores de glicose no sangue	Agentes antidiabéticos	S, L
	Agentes glicémicos	S, L
	Insulinas	L
Produtos sanguíneos	Anticoagulantes	S, L
	Produtos para a formação de sangue	L
	Coagulantes	S, L
	Inibidores da agregação plaquetária	S, L
Agentes cardiovasculares	Agonistas alfa-adrenérgicos	S
	Agentes bloqueadores alfa-adrenérgicos	S
	Antiarrítmicos	S, L
	Agentes bloqueadores beta-adrenérgicos	S, L
	Agentes bloqueadores dos canais de cálcio	S, L
	Diuréticos	S, L
	Dislipidémicos	S, L
	Inibidores do sistema renina-angiotensina-aldosterona	S, L
	Vasodilatadores	S, L
	Agentes cardiovasculares, Outros	S, L
	Anfetaminas	L
	Não anfetaminas, TDAH	L
	Não anfetaminas, Outros	L

Agentes do Sistema Nervoso Central		
Categoria	**Classes farmacológicas**	**Forma de dosagem: líquida (L), sólida (S), semissólida (SS), gasosa (G)**
Agentes dentários e orais	Agentes dentários e orais	S, L, SS
Agentes dermatológicos	Agentes dermatológicos	L, SS
Substituições enzimáticas/Modificadores	Substituições enzimáticas/Modificadores	S, L, SS
Agentes gastrointestinais	Antiespasmódicos, Gastrointestinais	S, L, SS
	Agentes bloqueadores da histamina2 (H2)	S, L
	Agentes da síndrome do intestino irritável	S, L
	Protetores	S, SS
	Inibidores da bomba de protões	S, L
	Agentes gastrointestinais, Outros	S, L, SS
Agentes geniturinários	Antiespasmódicos, Urinários	S, L
	Agentes da hipertrofia benigna da próstata	S, L
	Aglutinantes de fosfato	S
	Agentes geniturinários, Outros	S, L
Agentes hormonais, estimulantes/substituições/modificadores (adrenais)	Glucocorticoides/Mineralocorticoides	S, L
Agentes hormonais, estimulantes/substituições/modificadores (pituitária)	Agentes hormonais, estimulantes/substituições/modificadores (pituitária)	L

Categoria	Classes farmacológicas	Forma de dosagem: líquida (L), sólida (S), semissólida (SS), gasosa (G)
Agentes hormonais, estimulantes/substituições/modificadores (prostaglandinas)	Agentes hormonais, estimulantes/substituições/modificadores (prostaglandinas)	S, L
Agentes hormonais, estimulantes/substituições/modificadores (hormonas sexuais/modificadores)	Esteroides anabolizantes	S, L
	Androgénicos	S, L
	Estrogénios	S
	Progestinas	L
	Agentes modificadores seletivos dos recetores de estrogénio	S
Agentes hormonais, estimulantes/substituições/modificadores (tiroide)	Agentes hormonais, estimulantes/substituições/modificadores (tiroide)	S
Agentes hormonais, supressores (adrenal)	Agentes hormonais, supressores (adrenal)	S, L
Agentes hormonais, supressores (paratiroide)	Agentes hormonais, supressores (paratiroide)	S, L
Agentes hormonais, supressores (pituitária)	Agentes Hormonais, Supressores (pituitária)	S, L, G
Agentes hormonais, supressores (hormonas Sexuais/modificadores)	Antiandrogénios	S
Agentes hormonais, supressores (tiroide)	Agentes antitiroidianos	S
	Estimulantes imunitários	L
	Imunossupressores	S, L
	Agentes imunológicos, Passivo	L
	Imunomoduladores	S, L

Agentes imunológicos

Categoria	Classes farmacológicas	Forma de dosagem: líquida (L), sólida (S), semissólida (SS), gasosa (G)
Agentes da doença inflamatória do intestino	Glucocorticoides	S, L
	Salicilatos	S
	Sulfonamidas	S
Agentes da doença óssea metabólica	Agentes da doença óssea metabólica	S, L
Agentes oftálmicos	Agentes antialérgicos oftálmicos	L
	Agentes antiglaucomatosos oftálmicos	L
	Anti-inflamatórios oftálmicos	L
	Análogos oftálmicos da prostaglandina e da prostamida	L
	Agentes oftálmicos, Outros	L
Agentes óticos	Agentes óticos	L
Agentes do trato respiratório	Anti-histamínicos	S, L, SS,
	Anti-inflamatórios, Corticosteroides para inalação	S, L, SS, G
	Antileucotrienos	S
	Broncodilatadores, Anticolinérgicos	L, G
	Broncodilatadores, inibidores da fosfodiesterase (xantinas)	S, L
	Broncodilatadores, simpaticomiméticos	L
	Estabilizadores de mastócitos	SS, G
	Anti-hipertensivos pulmonares	

Categoria	Classes farmacológicas	Forma de dosagem: líquida (L), sólida (S), semissólida (SS), gasosa (G)
	Agentes do trato respiratório, Outros	S, L, SS, G
Sedativos/Hipnóticos	Sedativos/hipnóticos	S, L
Relaxantes musculoesqueléticos	Relaxantes musculoesqueléticos	S, L
Nutrientes terapêuticos/Minerais/Eletrólitos/Metais	Eletrólitos	S, L
	Minerais	S, L
	Vitaminas	S, L
	Metais	L

Retirado de: *OMS - Gestão segura de resíduos farmacêuticos de instalações de cuidados de saúde*

Transporte de produtos médicos

Transporte de produtos médicos com temperatura regulada

O transporte de produtos de assistência médica, incluindo produtos de assistência médica que exigem controlos de temperatura de vários tipos, é uma componente cada vez maior das atividades modernas de resposta humanitária. As agências que respondem a uma dada emergência serão confrontadas com uma variedade de decisões de transporte baseadas nas necessidades de manuseamento e nas legislações locais.

Muitos dos mesmos requisitos de GXP/BPAM/BPD para o armazenamento também se aplicam ao transporte. O transporte e a circulação de produtos médicos, nomeadamente de medicamentos, devem ser efetuados de forma a evitar a deterioração da qualidade dos produtos, bem como a infiltração de produtos contrafeitos e de baixa qualidade na cadeia de abastecimento ou o roubo de produtos valiosos. As principais considerações incluem:

- Os requisitos específicos para medicamentos com temperatura regulada.
- Idealmente, os contentores de transporte de produtos médicos, nomeadamente medicamentos e dispositivos médicos, não devem ser utilizados para outras mercadorias (especialmente alimentos ou combustível). Se não for possível, devem ser embalados separadamente e claramente identificados como produtos médicos e devem ser protegidos de outros produtos (por exemplo, produtos que têm uma lona).
- A qualidade dos produtos médicos pode ser significativamente afetada durante o seu carregamento e descarregamento durante o transporte.
- A natureza frágil de muitos produtos médicos requer atenção e supervisão dedicadas ao carregamento e descarregamento, bem como à seleção do método de transporte.
- Devem ser adotadas medidas de segurança suficientes para as substâncias regulamentadas.
- Devem ser mantidos documentos com as mercadorias que contenham prazos de

validade, países de origem ou outras informações exigidas pelas autoridades locais.

É importante ter em conta que alguns países têm requisitos de certificação para o transporte de medicamentos a nível nacional (certificado de BPD), bem como requisitos rigorosos para o transporte de estupefacientes.

Dependendo da temperatura ambiente externa, da estabilidade do produto e da duração da viagem, podem ser necessárias soluções de transporte com temperatura controlada para a maioria dos produtos médicos, incluindo os que requerem intervalos de armazenamento entre +15 °C a +25 °C.

Avaliar a viagem

Para avaliar a viagem, alguns dos critérios a considerar são:

- Os modos de transporte e os tipos de veículos.
- A distância da viagem e a duração prevista.
- As condições ambientais: temperatura (dia e noite e temperaturas extremas sazonais) e os riscos geográficos e naturais.

Existem 3 fases básicas de transporte na cadeia de abastecimento de produtos médicos com temperatura controlada:

1. Do fabricante até um local de armazenamento principal ou central, geralmente em envios internacionais.
2. Entre locais de armazenamento (intermediários), normalmente entre locais de armazenamento nacionais ou distritais até à instalação de cuidados de saúde.
3. Transporte de longo alcance: entrega final do produto que necessita de estar no frio durante o EPI regular ou para um local de vacinação durante uma campanha de vacinação em massa.

A avaliação da viagem completa pode revelar algumas falhas, tais como a falta de armazenamento a temperatura controlada nas alfândegas ou prazos excessivos para a entrega de produtos de carga a jusante. É altamente recomendável que as organizações humanitárias tenham em conta toda a viagem quando enviam produtos de assistência médica, especialmente aqueles que são sensíveis ao tempo e com requisitos de controlo da temperatura.

Os modos aéreos ou terrestres são preferenciais para o transporte de produtos sensíveis ao tempo ou transportados em contentores da cadeia de frio passiva. O transporte aéreo é geralmente escolhido para envios internacionais ou de longa distância. Na maioria dos contextos humanitários, o transporte terrestre destina-se normalmente ao transporte de produtos transportados em contentores passivos e refrigerados dentro do mesmo país, a menos que existam camiões frigoríficos prontamente disponíveis no contexto. As viagens de longa duração são muitas vezes feitas por qualquer meio de transporte terrestre: carro, mota, bicicleta. Devido à longa duração das viagens, os contentores passivos de refrigeração raramente são transportados por via marítima.

Envio legal de produtos médicos com temperatura regulada

Documentos de transporte

Ter os documentos de transporte adequado a tempo é fundamental para qualquer envio de produtos médicos sensíveis com temperatura controlada, uma vez que qualquer atraso pode

expor tais produtos a condições de temperatura inadequadas, especialmente através de cadeias de abastecimento transfronteiriças. No caso de envios internacionais, o remetente deve fornecer as informações de carga com antecedência suficiente para que o destinatário se possa preparar para a sua receção. Para além do conjunto normalizado de documentos de envio commummente aceites e dosdocumentos associados à importação, os transportadores devem rever todos os documentos de envio necessários antes do envio junto de um agente aduaneiro e das autoridades sanitárias competentes. Idealmente, todos os documentos e informações devem incluir:

- Data e hora do local de partida, rota (se aplicável), e chegada.
- Quaisquer requisitos de temperatura.
- Tipo de produto, número total de recipientes/frascos principais e número de doses por recipiente/frasco principal.

Um conjunto dos documentos originais acima deve também ser colocado dentro da parcela numerada com "1". Esta parcela específica deve ser claramente identificada com as palavras "Contém documentos de envio".

Sempre que os produtos médicos com temperatura controlada tiverem de ser transportados por transportadoras comerciais, as organizações humanitárias terão de especificar e declarar antecipadamente as informações essenciais. Tal incluirá:

- Intervalo entre a temperatura máxima e a mínima.
- (Se necessário) Fornecimento de fichas de dados de segurança(FDS) para vacinas vivas, sacos de refrigerante químicos ou qualquer outro produto que possa ser classificado como mercadoria perigosa.
- Medidas de segurança suficientes para substâncias controladas.
- Documentos com prazos de validade, países de origem ou outras informações exigidas pelas autoridades locais.

Para o envio de vacinas - Pode ser necessária documentação adicional, incluindo:

- Certificado de aptidão para serviço do lote emitido pela autoridade reguladora nacional (ARN) do país de fabrico para cada lote de produto no envio, juntamente com o Certificado de Produto Farmacêutico (também emitido pela ARN).
- Protocolo de resumo do lote de produção e controlo de qualidade.

Uma lista de pontos de contacto para autoridades reguladoras nacionais em países que produzem vacinas pré-qualificadas para compra pelas agências das Nações Unidas pode ser encontrada nas Orientações para embalagem internacional e envio de vacinas da OMS.

Envios aéreos

Os envios sensíveis à temperatura devem estar reservados a companhias aéreas sob o código de manuseio adequado e como "carga para cuidados de saúde com temperatura controlada", uma vez que este é um serviço excecional, mais além do que é oferecido para cargas gerais.

Envios rodoviários

Para envios rodoviários, é fundamental coordenar a entrega com o destinatário antes do envio e confirmar a hora e local da recolha.

Para reduzir tanto quanto possível o tempo que os produtos médicos com temperatura controlada ficam fora dos dispositivos ativos e para explorar a vida útil no frio de quaisquer

contentores passivos usados, prepare e embale os produtos na sua embalagem designada no dia do envio.

Se utilizar um fornecedor de logística terceiro, certifique-se de que está pré-qualificado e aprovado para o transporte/serviço transitário de mercadorias.

Se os produtos médicos sensíveis com temperatura controlada forem transportados por terceiros:

- Certifique-se de que o transportador conhece os limites exatos do prazo de entrega.
- Inclua instruções claras sobre os requisitos de conservação das caixas/produtos térmicos.

Se uma organização humanitária estiver a organizar o envio pelos seus próprios meios, é aconselhável que garanta que o veículo designado está em boas condições de funcionamento e que o condutor está ciente de que transporta carga sensível. Forneça ao condutor instruções claras e os meios necessários para garantir uma carga, manuseamento e transporte adequados. Isto deve incluir:

- Utilizar veículos com refrigeração sempre que possível. Se não estiverem disponíveis veículos com refrigeração, coloque os produtos sensíveis à temperatura em áreas com sombra.
- As caixas/contentores frágeis devem estar protegidos.
- Utilize áreas de estacionamento à sombra e seguras, minimizando o tempo durante o qual o condutor estará fora do veículo.
- Evite abrir o veículo com refrigeração ou mantenha recipientes refrigerados durante o transporte.
- Informações de contacto de emergência em caso de avaria ou ocorrências inesperadas.

A chegada de produtos médicos com temperatura controlada a um país e o seu subsequente desalfandegamento e transporte para um armazém central são as fases mais críticas do processo de expedição. Estes são frequentemente os momentos em que ocorrem erros e atrasos, resultando em danos ou perda de viabilidade dos produtos.

Receção de produtos médicos com temperatura controlada

Receção nas alfândegas

O desalfandegamento de quaisquer produtos através da alfândega deve seguir os procedimentos normais do respetivo país. No entanto, há alguns aspetos adicionais que o pessoal de logística deve ter em conta para produtos médicos com temperatura controlada.

O primeiro passo no processo de desalfandegamento é contactar as seguintes entidades para obter ou verificar os procedimentos de importação:

- Autoridades reguladoras nacionais (ARN) ou o responsável da alfândega no país de destino. Para serem desalfandegados, os produtos importados devem ter recebido autorização de comercialização e certificado de aptidão para serviço por parte da autoridade reguladora nacional.
- Ministério da Saúde Local (MISAU): dependendo dos requisitos específicos do país, o MISAU pode emitir uma carta de aprovação da remessa.

Como referência, os passos gerais são os seguintes:

- Apresentação de documentos de envio (assim que recebidos) com um pedido à autoridade alfandegária para o desalfandegamento provisório do envio para o

despachante designado.
- O agente de desalfandegamento e encaminhamento processa imediatamente os documentos de envio de acordo com as regras e regulamentos estabelecidos pelo governo e contacta as alfândegas e as companhias aéreas para coordenar a chegada, o transporte, a verificação e o armazenamento seguro dos produtos.
- O contacto contínuo é mantido com bastante antecedência com as companhias aéreas interessadas para obter informações precisas e atualizadas sobre as chegadas dos voos com os envios.
- Assim que o voo/veículo chega, são tomadas medidas imediatas para o descarregamento e a recolha do envio refrigerado e para transportar os produtos em segurança para os locais de armazenamento com temperatura regulada.
- O agente de desalfandegamento e encaminhamento verifica o(s) monitor(es) da cadeia de frio e outros mecanismos (se necessário) para identificar e reconfirmar que os produtos sensíveis à temperatura chegaram em boas condições antes de retirar o envio do aeroporto.
- Independentemente do estado dos produtos sensíveis à temperatura no momento do desalfandegamento, o agente de desalfandegamento e encaminhamento recebe os produtos e entrega-os de acordo com os procedimentos normais.
- O agente de desalfandegamento e encaminhamento informa o(s) responsável(eis) atempadamente e providencia para que a câmara frigorífica e o pessoal necessário estejam prontos e disponíveis para receber/armazenar os produtos refrigerados.
- Deve haver um sistema no local para organizar a abertura da câmara frigorífica e a ligação/contacto com o pessoal do armazém/câmara frigorífica em qualquer momento (24 horas/dia, incluindo fins de semana e feriados).
- Em circunstância alguma se pode deixar qualquer produto sensível à temperatura sem vigilância ou fora da câmara frigorífica, num espaço aberto.
- Os envios sobre os quais não tenha havido um aviso prévio são recolhidas no tempo previsto, como todas as outras remessas.
- Um sistema de transporte fiável, incluindo uma carrinha refrigerada/isolada, deve estar sempre disponível para o transporte e entrega eficazes dos produtos refrigerados.

Em casos especiais em que os procedimentos alfandegários normais podem não estar em vigor, tais como em condições de emergência extraordinárias ou a utilização de aviões militares, as organizações humanitárias podem ter de estar preparadas para receber remessas refrigeradas que por sua própria conta e risco. Isto inclui ter os veículos adequados à espera no local de receção e fornecer à parte recetora todas as horas previstas de chegada e as instruções de manuseamento.

Não se recomenda a importação de produtos médicos com temperatura controlada através de portos que não disponham de instalações adequadas de armazenamento a frio. Caso receba um carregamento que necessite de autorização num porto sem instalações de armazenamento a frio ou se a câmara frigorífica estiver inacessível, devem ser tomadas medidas para a retirada imediata da remessa. Por conseguinte, é necessária a coordenação com as autoridades competentes para uma autorização ágil e/ou para uma gestão e armazenamento seguros e adequados dos produtos médicos com temperatura controlada no aeroporto.

Receção nas instalações de armazenamento

Qualquer instalação de receção que receba produtos médicos com requisitos de controlo de temperatura ou outras necessidades especiais de manuseamento deve ter a capacidade de receber e armazenar adequadamente os produtos médicos com as condições corretas. Antes de enviar quaisquer produtos médicos, as organizações humanitárias devem avaliar se as

instalações de armazenamento podem receber e armazenar em segurança esses produtos médicos.

Assegure o descarregamento prioritário de todas as remessas de produtos médicos com temperatura controlada. Se chegarem vários veículos ao mesmo tempo, dê prioridade à descarga dos produtos mais sensíveis ao tempo ou aos produtos com uma capacidade de transporte mais curta (nomeadamente, produtos em contentores da cadeia de frio passiva).

Desloque imediatamente o produto para o local adequado na instalação de armazenamento. Abra a embalagem, retire e inspecione os monitores de temperatura, retire o produto do seu recipiente de transporte passivo e mova-o imediatamente para as condições corretas de armazenamento de temperatura controlada.

Se o monitor de temperatura mostrar uma alteração que indique um potencial desvio, tire uma fotografia, fotocópia ou digitalização que mostre o estado do alarme. Esta informação deve ser utilizada para tomar decisões sobre a aceitação do produto ou sobre a sua colocação em quarentena até se realizar uma investigação e que seja tomada uma decisão final.

Se utilizar registadores de dados ou etiquetas que registem dados de hora e temperatura que possam ser descarregados, recupere e armazene convenientemente esses dados. O momento em que ocorreu uma excursão à temperatura é importante para a agência compradora e/ou para o fabricante, de modo a que possam identificar a causa dessa excursão e assim tomar medidas corretivas, evitar situações semelhantes em futuros envios e ainda para efeitos de seguro.

Identificar claramente os produtos médicos com temperatura controlada em caixas nas quais o indicador mostre a exposição a temperaturas que correm o risco de ser danificadas e mantê-las à temperatura necessária para uma avaliação mais aprofundada do seu estado. Não deite fora produtos potencialmente danificados até estar concluída uma avaliação completa.

Verifique se estão presentes todos os documentos necessários.*No caso das vacinas*, não as utilize se o certificado de aptidão para serviço do lote estiver em falta. Nesse caso, mantenha as vacinas em espera em armazenamento a frio até obter o documento relevante junto do fabricante da vacina.

Comunique qualquer informação relevante ao transportador e ao pessoal adequado da sua organização. Em caso de perdas ou danos, reveja as cláusulas de apólices de seguro e siga as instruções de reclamação de seguros.

Etiquetagem de recipientes para produtos médicos

Os contentores para produtos médicos com temperatura regulada devem ser devidamente rotulados com os requisitos de manuseamento e temperatura na lateral. Existem requisitos específicos para a rotulagem de remessas internacionais/ar. Por conseguinte, deve ser feita uma distinção entre transporte marítimo internacional/aéreo e nacional.

Envios internacionais/aéreos

Para as remessas internacionais/aéreas, deve ser afixada uma etiqueta na superfície frontal de cada embalagem indicando o tipo de produto, o nome do fabricante, a apresentação, o número do lote, a data de fabrico, o prazo de validade, a quantidade e as condições de armazenamento. Em todas as etiquetas, a data de fabrico e o prazo de validade devem estar escritas por extenso e não codificadas (por exemplo: junho de 2017, e não 06-17). Além disso, as condições de temperatura exigidas para o transporte devem estar claramente visíveis na embalagem

exterior, indicando claramente quando as temperaturas de transporte recomendadas diferem das temperaturas de armazenamento recomendadas.

	Deve ser afixada uma etiqueta que indique "Vacina Urgente" em cada face da embalagem da vacina.
	Deve ser afixada uma etiqueta que indique "Não Congelar" nas embalagens (em cada face) que contenham vacinas sensíveis ao congelamento, conta-gotas ou diluentes.
	Uma etiqueta da IATA que indique "Sensível ao tempo e à temperatura" (obrigatória desde 2012). A metade inferior da etiqueta nunca deve ser deixada em branco e deve indicar o intervalo da temperatura de transporte externo da remessa, isto pode ser escrito à mão ou impresso na etiqueta.

Os rótulos devem ser redigidos na língua do país de destino.

Envios domésticos/rodoviários

Não existe regulamentação internacional específica para a rotulagem para o envio de produtos médicos por transporte rodoviário. No entanto, conhecer as leis de todos os países do seu canal de distribuição pode ajudar a evitar encargos administrativos e atrasos nas entregas.

De todas as formas, recomenda-se que o remetente e o destinatário estejam em acordo num procedimento operacional padrão básico para embalar, rotular e receber as remessas de medicamento com temperatura controlada. Entre outros aspetos, o procedimento deve estabelecer os sinais de aviso sobre a sensibilidade das encomendas ao tempo e à temperatura e os rótulos de envio devem indicar os requisitos de temperatura no exterior.

Dispositivos de monitorização da temperatura para transportes

Tal como acontece com a monitorização das temperaturas num armazém, há uma variedade de técnicas e dispositivos de monitorização da temperatura disponíveis para monitorizar a temperatura de produtos de saúde enquanto estão em trânsito. Estes dispositivos podem ser:

- **Elétricos** - Dispositivos que necessitam de energia e que podem normalmente integrar um computador.
- **Químicos** - Monitores que dependem de reações químicas para produzir indicações das condições de temperatura.
- **Passivo** - Indicadores de temperatura que não podem ou não comunicam com servidores ou alarmes externos.
- **Ativo** - Um dispositivo que tem a capacidade de enviar dados contínuos para um ponto de dados central e que pode ser utilizado para visualização das temperaturas em tempo real.

Os requisitos de duração dos envios, os intervalos de temperatura exigidos, as necessidades de reutilização, o acesso a infraestruturas básicas, as condições reais no terreno e outras necessidades fundamentais ditarão os tipos de dispositivos de monitorização utilizados. Nos contextos humanitários modernos, o fornecimento de ajuda humanitária na última milha funciona normalmente sem transporte ou monitorização adequados com temperatura controlada. No caso de não estar disponível uma monitorização adequada da temperatura para todos os produtos, deve dar-se prioridade aos registadores de dados para os produtos mais sensíveis e de maior risco. A monitorização contínua de produtos farmacêuticos e de saúde que devem ser mantidos a uma temperatura entre +15 °C e +25 °C pode não ser necessária em todas as situações e as agências humanitárias podem apenas querer efetuar a monitorização a montante ou em condições mais estáveis. Ao mesmo tempo, a legislação local ou nacional pode exigir que todos os envios com temperatura controlada sejam sempre monitorizados, com provas documentadas.

As agências que operam em contextos humanitários devem elaborar um plano de monitorização que faça sentido com base nas necessidades no terreno. No caso de existirem problemas na monitorização da temperatura de ponta a ponta, podem ser implementadas medidas de mitigação, como a inclusão aleatória de um único registador de dados para uma remessa inteira, com recolha e análise pela organização após os bens chegarem ao ponto de utilização.

Além disso, os dispositivos de monitorização ativa da temperatura tendem a ser demasiado complexos, demasiado caros ou requerem formação e infraestruturas que não estão disponíveis na maioria dos contextos humanitários. Os prestadores de serviços comerciais utilizam frequentemente a monitorização ativa em grandes remessas internacionais ou para cargas completas de veículos, como camiões refrigerados ou contentores refrigerados, mas as organizações humanitárias individuais exigirão provavelmente uma variedade de técnicas de monitorização quando e onde necessário. Alguns dos dispositivos mais comuns de monitorização passiva da temperatura podem incluir:

Registadores de dados de temperatura - Os registadores de dados de temperatura tornaram-se os dispositivos de monitorização da temperatura mais utilizados na maioria das expedições de média a pequena dimensão. Os registadores de dados de temperatura são pequenos dispositivos eletrónicos de monitorização, normalmente passivos, que podem monitorizar continuamente a temperatura durante semanas, dependendo do dispositivo. A vantagem de um registador de dados de temperatura é o facto de apresentar um "histórico" cronológico das condições de temperatura enquanto o dispositivo estiver ligado, permitindo aos transportadores testemunhar flutuações de temperatura ou mesmo ver várias excursões de temperatura marcadas no tempo em relação a eventos do mundo real. Isto ajudará os transportadores a identificar os problemas e a trabalhar com as empresas de transporte e os funcionários para os resolver.

Há uma variedade de dispositivos registadores de dados disponíveis no mercado, incluindo registadores de dados que podem ser ligados diretamente a portas USB e descarregar dados, registadores de dados que têm ecrãs eletrónicos laterais, registadores de dados que têm intervalos de temperatura programáveis e registadores de dados que podem ser recarregados e reutilizados. O tipo e os requisitos gerais da marca do registador de dados dependem das necessidades do remetente.







Uma vez ativados, os registadores de dados de temperatura podem ser colocados numa caixa ou num pacote de produtos de saúde e recuperados na outra extremidade. Os registadores de dados de temperatura podem, por conseguinte, ser utilizados para o envio de caixas individuais ou para o envio de paletes ou de produtos de grandes volumes e podem ser utilizados para o envio através de várias transportadoras ou de vários modos de transporte.

Ao utilizarem registadores de dados de temperatura, as organizações humanitárias devem:

- Compreender quais são os seus requisitos gerais: que intervalos de temperatura são necessários, durante quanto tempo será necessária a monitorização, será necessária a reutilização do dispositivo?
- Consultar as diretrizes e os manuais de instruções do fabricante.
- Assegurar que tanto os remetentes como os destinatários sabem como utilizar os dispositivos e compreendem a sua importância.
- Ter um plano de recuperação e fazer cópias de segurança dos dados dos registadores de dados de temperatura nos pontos de receção e ter um plano para analisar os dados e tomar as medidas corretivas em caso de problemas.

Estão sempre em curso novos avanços tecnológicos e estão continuamente a ser desenvolvidas novas versões de registadores de dados. O pessoal da logística deve realizar um estudo de mercado sobre a tecnologia mais recente ao selecionar um produto.

Indicadores químicos - Também denominados marcadores ou indicadores de mudança de estado. São os mais acessíveis e fáceis de utilizar. Baseiam-se num impregnado químico sobre um cartão que muda a sua aparência sob certas temperaturas. Existem dois tipos de indicadores químicos:

1. Tipo de limiar.
2. Tipo progressivo.

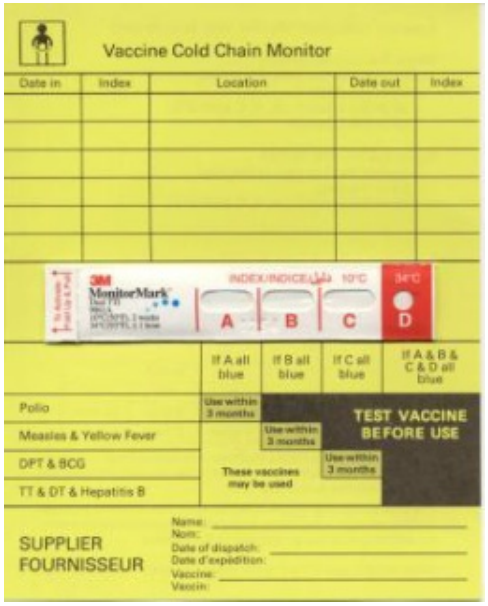
Os indicadores químicos de *tipo de limiar* fornecem um sinal apenas quando expostos a temperaturas superiores a (indicador ascendente) ou inferiores a (indicador descendente) uma temperatura limite pré-determinada. São irreversíveis (portanto, de utilização única) e são adequados para temperaturas altas ou baixas.

Exemplos destes dispositivos são:



Os indicadores químicos de*tipo progressivo* registam múltiplos eventos de uma forma cumulativa. Sempre que a temperatura limite é ultrapassada, a reação é ativada e o indicador começa a mudar. Outras violações de temperatura aumentam o processo de mudança. O indicador para este tipo de dispositivo toma geralmente a forma de uma mudança progressiva de cor ao longo de uma tira de papel.

Cartão de monitorização da cadeia de frio - Dispositivo de monitorização da temperatura baseado em papel que muda de cor de forma irreversível e a um ritmo constante. As tiras indicadoras são anexadas a um cartão no qual são impressas as instruções de utilização.



Os CCM fornecem um aviso quando ocorre uma exposição excessiva ao calor durante o transporte. São utilizados principalmente para monitorizar o envio internacional de remessas de vacinas liofilizadas onde é utilizado gelo seco. A monitorização da cadeia de frio também pode ser apropriada para remessas nacionais de vacinas em que a entrega demora vários dias.

Monitor de frascos de vacinas (VVM) - Rótulo sensível ao calor que muda gradual e irreversivelmente de cor à medida que a vacina vai sendo exposta ao calor. Isto permite alertar o trabalhador de saúde quando um frasco deve ser eliminado dado ser provável que a vacina se tenha degradado pela exposição ao calor. Para instruções sobre como interpretar a VVM, consulte o documento da OMS sobre *Como monitorizar as temperaturas na cadeia de abastecimento de vacinas*.



Indicadores eletrónicos de congelação - Utilizados para verificar se os envios são expostos a temperaturas de congelação durante o armazenamento ou o transporte. O indicador de alarme é acionado e exibido (passando de um "□" para um "X") se exposto a temperaturas inferiores a -0,5 °C durante um período contínuo de 60 minutos. Para evitar manipulações dolosas, uma vez que o alerta é desencadeado, o alerta é irreversível. Se isto acontecer, o dispositivo já não é utilizável e deve ser descartado. Caso contrário, o dispositivo pode ser utilizado até a bateria integrada expirar. O ícone intermitente de "ponto" confirma a monitorização ativa.



Indicadores eletrónicos de envio - Dispositivos mais sofisticados que mostram se um produto foi exposto a temperaturas além das configurações de alarme atribuídas. Registam a temperatura a intervalos regulares durante um certo período (normalmente não excedendo os 20 dias devido ao excesso de memória). Têm um ecrã digital que mostra se o produto a ser enviado ultrapassou os limiares do alarme.

Os indicadores de envio são instalados num cartão colorido (amarelo ou azul) com uma secção de introdução de dados num dos lados, que o fabricante preenche no ponto de expedição, e uma secção de instrução e interpretação no verso para o destinatário. Os indicadores a amarelo são para produtos sensíveis ao congelamento e os indicadores a azul são para produtos sensíveis ao calor.

Estes dispositivos não são reutilizáveis uma vez acionadas as condições de alarme ou decorrido o tempo programado. Além disso, os limiares de alarme de calor e/ou congelamento são específicos do produto, o que significa que o dispositivo não é reutilizável com produtos diferentes do originalmente previsto. Algumas marcas são capazes de descarregar os dados de temperatura para um computador. Isto permite aos destinatários determinar se as remessas foram expostas a temperaturas excessivamente altas ou baixas; também ajuda a agência de aprovisionamento a determinar quando, onde e em que medida os limites de temperatura foram excedidos.



Transporte ativo da cadeia de frio

Os métodos de transporte ativos da cadeia de frio referem-se, em termos gerais, a qualquer método de transporte que forneça energia suplementar, processos mecânicos ou químicos para manter as temperaturas enquanto os produtos da cadeia de frio estão em trânsito. A cadeia de frio ativa pode assumir várias formas - o próprio método de transporte pode ser completamente refrigerado ou fornecer energia a contentores autónomos que têm um efeito de refrigeração na carga necessária. O equipamento ativo da cadeia de frio pode ser fornecido em vários tamanhos e formatos, mas é geralmente mais adequado para grandes volumes de produtos de saúde com temperatura regulada ou quando os regulamentos locais assim o exigem. Os produtos de transporte ativo da cadeia de frio podem normalmente ser calibrados para um ponto de regulação específico, que é ajustável com base nas necessidades de transporte.

Veículos rodoviários refrigerados

Os veículos rodoviários refrigerados têm uma variedade de formatos, mas geralmente caracterizam-se por:

- Estruturas rígidas e fechadas.
- Arrefecimento ativo a partir de aparelhos de ar condicionado ou congeladores instalados permanentemente, que consomem energia diretamente do motor do veículo ou de motores independentes especializados.
- Paredes interiores/teto/pavimento isolados.
- Uma porta ou portas hermeticamente fechadas e seláveis com um revestimento isolante adequado.
- Um termóstato controlado eletronicamente com um ponto de regulação ajustável.
- Alguns veículos refrigerados têm sistemas de alarme incorporados em caso de excursão da temperatura.

Os veículos refrigerados podem ter a forma de:

- Vans.
- Camiões de caixa fechada.
- Semirreboques.

O tipo mais comum de veículo refrigerado utilizado em contextos humanitários é o camião de caixa fechada refrigerado, normalmente designado por "camião refrigerado". Contudo, tal pode variar de contexto para contexto.

Exemplo de camião com caixa frigorífica, com paredes isoladas e unidade de congelamento autónoma no ponto mais alto do contentor.



É altamente improvável que as organizações humanitárias possuam diretamente os seus próprios camiões refrigerados ou outros veículos refrigerados, a menos que haja um projeto totalmente dedicado que justifique tal despesa. Caso as organizações humanitárias sejam detentoras do veículo, estas devem consultar a secção de gestão de frotas do presente guia para analisar todos os requisitos regulares associados à manutenção dos seus próprios camiões.

No caso muito provável de que as organizações humanitárias contratarem serviços de transporte de terceiros para utilizar um veículo rodoviário refrigerado para o transporte, devem ter em conta os procedimentos normais associados à contratação de qualquer serviço de transporte em camião. Além disso, existem alguns termos contratuais adicionais que devem ser considerados ao solicitar veículos refrigerados a terceiros.

Contratação de veículos refrigerados a terceiros:

Termos recomendados - movimentos/requisitos com temperatura controlada

No caso da circulação de mercadorias com temperatura controlada, recomendam-se as seguintes condições para a contratação e solicitação de veículos refrigerados a terceiros.

- Se necessário, a empresa de camionagem contratada deve assegurar que as unidades de refrigeração foram programadas para funcionamento permanente antes da colocação da carga, de acordo com as instruções.
- A empresa de camionagem contratada deve assegurar a presença de uma cópia do relatório de calibração válida no camião.
- A empresa de camionagem contratada deve assegurar que o condutor mantém uma folha de atividade onde regista as leituras de temperatura em cada ponto de transição/contacto/paragem.
- Os condutores devem estar presentes na zona do estaleiro enquanto as mercadorias são carregadas na origem e descarregadas no destino.
- Os condutores devem assegurar que as portas são fechadas imediatamente após o carregamento. As portas devem ser barradas e trancadas, se necessário.
- Sempre que as portas do reboque tenham de ser abertas, incluindo mas não se limitando ao carregamento e descarregamento, devem ser fechadas imediatamente após para evitar disparidades de temperatura.

- No caso de qualquer inspeção alfandegária ou de terceiros, a empresa de camionagem contratada deve informar imediatamente a agência contratante, especificando a duração da abertura e fecho das portas e as leituras de temperatura devem ser registadas na folha de atividades.
- A empresa de camionagem contratada deve fornecer equipamento refrigerado calibrado e em bom funcionamento e garantir que o condutor verifica a temperatura e o estado de funcionamento do equipamento refrigerado em cada paragem.
- Em caso de irregularidade/variação de temperatura, a empresa de camionagem contratada deve informar imediatamente a agência humanitária contratante.
- A empresa de camionagem contratada deve certificar-se de que os condutores não removem quaisquer monitores de temperatura/gravadores de dados uma vez colocados dentro do reboque até o camião chegar ao ponto de entrega.
- A empresa de camionagem contratada deve assegurar-se de que os monitores de temperatura/gravadores de dados são trazidos de volta após a entrega.

Variações/desvios de temperatura

- Em caso de desvios em relação aos termos e condições contidos neste acordo/contrato, o condutor deverá notificar a empresa de camionagem contratada, que deverá comunicar imediatamente à agência humanitária contratante.
- A empresa de camionagem contratada deve certificar-se de que é feita uma investigação caso seja apresentada uma queixa relativa à variação de temperatura pela agência humanitária contratante no que diz respeito às variações de temperatura.
- Em qualquer caso de reclamação/queixa, a empresa de camionagem contratada e a agência humanitária contratante estudarão o caso, deverão providenciar as ações corretivas e preventivas, e depois proceder com o processo e procedimentos relativos à reclamação.

Manutenção e calibração

- A empresa de camionagem contratada deve assegurar-se de que o sistema de refrigeração utilizado para o transporte de mercadorias com temperatura controlada deve ser submetido a manutenção preventiva regular.
- A empresa de camionagem contratada deve garantir que os camiões refrigerados utilizados são calibrados anualmente e devem ser certificados.
- A empresa de camionagem contratada deve fornecer à agência humanitária contratante os registos dos certificados de manutenção e calibração dos camiões, mediante pedido.

Segue-se uma lista de verificação geral sobre como efetuar transportes rodoviários utilizando um veículo refrigerado:

Ações pré-expedição:	• Especificar os requisitos de temperatura. • Preparar a documentação de envio e as listas de verificação, especialmente no que diz respeito ao transporte de produtos médicos especializados. • Assegurar que o veículo designado está em boas condições de funcionamento, que o seu registo de manutenção está atualizado e que o condutor efetuou a inspeção de segurança diária relevante.

Dia de envio: ações no ponto de origem:	• Empacotar o produto na sua embalagem terciária correta e colocar dispositivos de monitorização da temperatura de acordo com os requisitos de encaminhamento. Conservar o produto em condições de armazenamento adequadas até ao momento da expedição. • Assegurar que o veículo está totalmente operacional e que a zona de carga está limpa e sem odores. • Antes do carregamento, os atrelados devem estar à temperatura necessária para o transporte. O carregamento só deve ser iniciado quando a temperatura atingir o ponto definido solicitado pela agência humanitária contratante. • Manter a(s) porta(s) de carregamento fechada(s) até ser altura de carregar o produto. • Assegurar que o controlador termostático do veículo de transporte está regulado para a temperatura necessária e que o(s) dispositivo(s) de registo da temperatura está(ão) a funcionar corretamente. • Verificar se a unidade de refrigeração do veículo está a funcionar corretamente e se a temperatura estabilizou. Os condutores devem certificar-se de que foi selecionada a regulação correta da temperatura. • Colocar a carga do produto sem atrasos. Não sobrecarregar o veículo. Permitir a circulação de ar em todos os lados do produto. Colocar e fixar corretamente a carga, como indicado no Anexo 1, para evitar a sua deslocação durante o transporte. Fechar a(s) porta(s) e colocar um selo de segurança e/ou fechar à chave, se necessário. • Sempre que possível, certificar-se de que o condutor pode supervisionar o processo de carregamento. • Se a unidade de refrigeração tiver estado a funcionar com energia elétrica da rede durante o carregamento, certificar-se de que o sistema de refrigeração alimentado pelo motor está a funcionar corretamente e de que a temperatura estabilizou dentro dos limites predefinidos antes da descarga. • Fornecer instruções claras ao condutor sobre a temperatura correta da carga e ainda os requisitos de manuseamento e transporte. • Fornecer informações de contacto de emergência ao condutor.
Ações durante o transporte:	• As unidades de refrigeração devem permanecer ativas durante todo o transporte, incluindo durante as paragens e períodos de descanso. • Os modos/opções de poupança de energia da unidade de refrigeração não devem ser utilizados. • As portas de carga útil do veículo só devem ser abertas durante a carga e descarga e o tempo de abertura deve ser reduzido ao mínimo. • Reduzir ao mínimo o tempo em que o veículo não está a ser vigiado pelo condutor.

Dia de chegada: ações no(s) ponto(s) de destino:	• Garantir o descarregamento prioritário. • Retirar o produto do veículo e transportá-lo imediatamente para um local que ofereça as condições corretas de armazenamento com temperatura controlada. • Recuperar dados de temperatura do condutor. • (sempre que possível) Quando o produto é recebido, o destinatário deve recuperar e desativar os monitores de temperatura que acompanham o envio e ler e descarregar os dados. *Nota:* Se os monitores de temperatura não forem embalados com o produto, os dados do sistema de registo da temperatura integrado devem ser descarregados ou o condutor deve imprimi-los e anexá-los aos formulários de chegada. • Assegurar que todas as listas de verificação e formulários de chegada são preenchidos pelas partes responsáveis.

Adaptado de: OMS - Operações de transporte rodoviário e aéreo com temperatura controlada

É muito comum que os veículos refrigerados sejam abertos e sujeitos a inspeção quando atravessam fronteiras ou quando operam em condições de grande insegurança. As pessoas que enviam produtos utilizando veículos refrigerados devem prever situações em que poderá haver uma inspeção reforçada e o impacto que isso poderá ter na carga transportada.

Contentores refrigerados

Um contentor refrigerado é uma variação de umcontentor de transporte normalutilizado em operações marítimas, apenas com a capacidade de manter uma temperatura constante. Tal como os camiões frigoríficos, os contentores refrigerados têm unidades de congelação/frigoríficas autónomas e um isolamento adequado. Os contentores refrigerados podem ser transportados na parte de trás dos camiões, instalados no convés dos navios ou mesmo utilizados como instalações de armazenamento.

Os contentores refrigerados são normalmente fornecidos com ligações elétricas externas e motores autónomos utilizados para alimentar o equipamento de refrigeração. À medida que os contentores são movimentados, é da responsabilidade do transportador garantir que o contentor refrigerado produz energia constante e mantém a temperatura no ponto de regulação definido. Os contentores refrigerados podem ser ligados diretamente aos sistemas elétricos de grandes embarcações marítimas, camiões ou edifícios. Quando não há energia externa disponível, os contentores refrigerados - dependendo do contentor - podem funcionar com um motor interno a gasolina ou gasóleo, mas os motores terão de ser reabastecidos e mantidos enquanto os produtos estiverem em trânsito.

Contentores refrigerados e transporte marítimo

Quando os contentores refrigerados são utilizados no transporte marítimo, são quase sempre propriedade da transportadora ou de um corretor intermediário. Normalmente, a utilização do contentor refrigerado é negociada com um agente transitário e o carregamento e manuseamento geral do contentor são efetuados fora do controlo da organização ou do indivíduo que envia os produtos refrigerados por via marítima. Em muitos casos, os proprietários de carga refrigerada nem sequer estão envolvidos no processo de carga dos contentores.

Exemplo de contentor refrigerado:



Todos os contentores refrigerados utilizados no transporte marítimo devem ser submetidos à chamada inspeção pré-viagem ("PTI", em inglês "pre-trip inspection"). A menos que o contentor refrigerado seja propriedade do expedidor da carga, as PTI são efetuadas pela empresa responsável pelo transporte. As PTI validam o estado do contentor, o equipamento de refrigeração e o equipamento de monitorização e têm uma validade estimada de 30 a 120 dias, dependendo das necessidades da transportadora e das políticas da empresa.

As organizações humanitárias que planeiam utilizar contentores refrigerados para o transporte de material sanitário devem ainda assim esforçar-se por inspecionar o contentor sempre que possível.

- Mesmo que a empresa de transporte realize uma PTI, os transportadores podem solicitar a sua própria inspeção, se necessário, e incluí-la nos seus próprios contratos de transporte.
- Também é aconselhável que as organizações que transportam carga através de contentores refrigerados incluam a obrigação da transportadora de efetuar uma PTI no contrato. Embora a não realização de uma PTI completa possa, em última análise, ser da responsabilidade da transportadora, é ainda assim aconselhável ter um contrato redigido que enalteça a necessidade de efetuar uma PTI.
- As organizações que transportam carga através de contentores refrigerados podem também pedir cópias de quaisquer relatórios de monitorização que sejam produzidos ao longo do processo de transporte. Estas podem até dispor de capacidade de monitorização em linha/em tempo real.

Contentores refrigerados como armazenamento permanente

Muitas organizações em contextos humanitários optaram por utilizar contentores refrigerados como estruturas de armazenamento permanentes. A utilização de contentores refrigerados como instalações de armazenamento pode ser muito útil quando não existem outras infraestruturas disponíveis. No entanto, é sempre aconselhável investigar edifícios permanentes com paredes rígidas que possam ser adaptados para manter os intervalos de temperatura necessários.

Se um contentor refrigerado for mantido como uma estrutura de armazenamento permanente, existem alguns aspetos a considerar:

- **Energia** - Sempre que possível, os contentores refrigerados devem ser ligados diretamente à rede elétrica ou a um gerador suficientemente grande para manter as necessidades de energia da unidade. Embora o transporte marítimo possa demorar meses a ser concluído, o motor de bordo não foi concebido para uma utilização permanente. Se o motor de bordo for utilizado para manter o ponto de regulação de um contentor refrigerado, o escape de saída não pode estar para um espaço fechado, como um armazém maior.
- **Configuração interior** - Embora os contentores refrigerados sejam utilizados para transporte, não são diretamente concebidos para armazenamento. Isto significa que o chão do contentor pode não ser adequado para o armazenamento em prateleiras ou para equipamento de manuseamento rolante. Poderá ser necessário instalar um pavimento adicional para acomodar as necessidades de armazenamento.
- **Portas** - Os contentores refrigerados foram concebidos para serem abertos com pouca frequência e a utilização de um contentor como instalação de armazenamento pode levar a uma perda excessiva de calor, uma vez que as portas grandes podem ser abertas com maior frequência. Poderá ser necessário instalar abas de plástico no interior para reduzir a perda de calor.
- **Monitorização da temperatura** - As organizações que utilizam um contentor refrigerado como local de armazenamento deverão ainda assim realizar um exercício de mapeamento do calor e desenvolver algum tipo de monitorização para garantir que os produtos continuam a ser mantidos de forma adequada.
- **Colocação da fundação**- As organizações que utilizam contentores refrigerados para armazenamento devem garantir que os contentores são colocados numa superfície elevada e dura (normalmente uma fundação de betão) ou, no mínimo, num solo compacto e duro num terreno elevado para evitar danos causados pela chuva.

Contentores de transporte aéreo

A utilização de contentores de arrefecimento ativo para o transporte aéreo de produtos médicos com temperatura controlada requer algum planeamento prévio adicional. Enquanto que o transporte aéreo que utiliza contentores de refrigeração passiva implica a entrega de contentores isolados autónomos diretamente às transportadoras aéreas, os contentores de transporte aéreo de arrefecimento ativo permitem a regulação da temperatura diretamente no próprio contentor, quer através de uma ligação direta ao sistema elétrico da estrutura aérea, quer através de uma solução de bateria específica.

Há uma variedade de contentores de transporte aéreo com refrigeração ativa, normalmente específicos para se adaptarem a diferentes tipos de aeronaves. A gama de contentores de transporte aéreo com arrefecimento ativo pode ir desde caixas autónomas mais pequenas até dispositivos unitários de carga (ULD) com um formato específico e utilizados no transporte aéreo comercial comum. É altamente improvável que o pessoal de uma organização de ajuda humanitária esteja alguma vez envolvido no carregamento ou manuseamento de contentores

de transporte aéreo. Normalmente, os contentores de transporte aéreo com temperatura controlada são geridos pela tripulação em terra e/ou pelo responsável pela carga e o próprio equipamento só pode ser alugado ao fabricante.

Exemplo de ULD com temperatura controlada:



Transporte em cadeia de frio passiva

Os métodos de transporte da cadeia de frio passiva referem-se, em termos gerais, a qualquer método de transporte de produtos da cadeia de frio que não envolva energia ou manutenção externas. Os sistemas passivos são autónomos e são preparados no ponto de origem sem gestão contínua por parte do transportador, para além de um dever básico de cuidado.

Contentores para cadeia de frio passiva

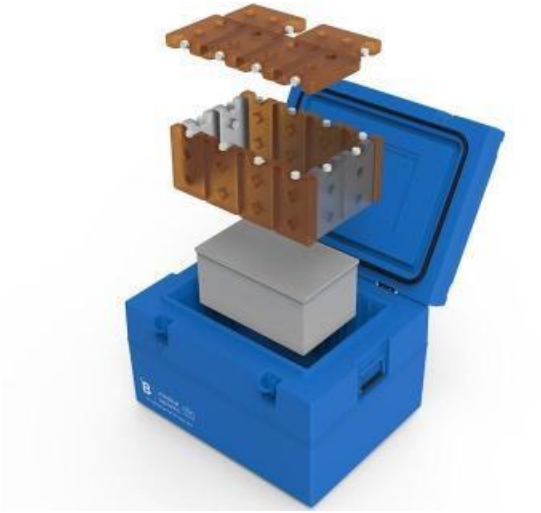
Alguns produtos de assistência médica, como as vacinas e outros medicamentos que salvam vidas, dependem fortemente de contentores para cadeia de frio passiva para serem transportados em contextos humanitários no terreno. Os contentores para cadeia de frio passiva são suportes isolados, geralmente acompanhados de sacos de gelo e/ou sacos de congelação, que não necessitam de energia externa ou de apoio mecânico e são especialmente úteis em contextos humanitários em que a conetividade elétrica persistente ou as infraestruturas avançadas podem não estar disponíveis ou a funcionar ativamente. Os contentores para cadeia de frio passiva, descartáveis ou reutilizáveis, consoante o contexto, destinam-se apenas a manter os produtos de carga num intervalo de temperatura pré-definido durante um período de tempo limitado, entre 12 horas e 120 horas, consoante o contentor e a temperatura ambiente exterior. Tenha em atenção que a duração efetiva do contentor passivo dependerá do contentor e das condições reais do terreno. Para tempos de trânsito

relativamente curtos, como viagens de carro de um dia ou deslocações em helicópteros, os contentores para cadeia de frio passiva são ideais para o transporte de pequenas quantidades de produtos.

Há dois tipos principais de dispositivos - contentores reutilizáveis (caixas frigoríficas e transportadores de vacinas) e caixas descartáveis. Nota: o termo "descartável" não significa que estes tipos de caixas isoladas só podem ser utilizadas uma vez, apenas se refere à natureza facilmente descartável dos materiais. As caixas isoladas descartáveis são frequentemente reutilizadas várias vezes numa única operação.

Caixas térmicas - Contentores reutilizáveis isolados com carga de embalagens de refrigeração são utilizados para transportar abastecimentos entre diferentes instalações de produtos médicos ou de saúde. São também utilizadas para armazenar temporariamente produtos quando o frigorífico está avariado ou a ser descongelado.

A capacidade de armazenamento de caixas térmicas varia entre 5 e 25 litros e a sua vida útil no frio pode variar entre um mínimo de 48 horas e um mínimo de 96 horas (conhecidas respetivamente como caixas refrigeradas de "curto alcance" e "longo alcance").



Transportadores de vacinas - Contentores isolados reutilizáveis que, contendo embalagens de refrigeração, mantêm as vacinas (e diluentes) frias durante o transporte desde as instalações sanitárias com refrigeração para locais de vacinação onde a refrigeração e o gelo não estão disponíveis. São mais pequenas do que as caixas de frio e, portanto, mais fáceis de transportar por um único trabalhador na área da saúde que viaja a pé ou com outros meios, onde o tempo total de viagem e da atividade de imunização varia entre algumas horas a um dia inteiro. A capacidade de armazenamento de vacinas dos transportadores de vacinas situa-se entre 0,1 e 5,0 litros.



Caixas isoladas descartáveis - (também conhecidas como contentores de transporte isolados) Contentores isolados, fabricados em cartão ou espumas moldadas, tais como poliuretano, polietileno ou poliestireno expandido (EPS). Alguns são concebidos para utilização única enquanto outros são restituíveis para reutilização. São utilizados para o transporte de produtos em longas distâncias. A sua capacidade de armazenamento, o intervalo de temperaturas, a vida útil no frio e a resistência variam entre diferentes soluções: algumas soluções são adequadas para o transporte rodoviário com períodos de espera entre 36-48 horas, enquanto outras soluções são adequadas para o transporte aéreo com períodos de espera até 120 horas. Uma preocupação principal relacionada com as caixas de cartão isoladas descartáveis é a sua vida útil de utilização única e a sua composição com material de baixo custo com EPS e embalagens de gel à base de água, raramente recicláveis.



As caixas de cartão isoladas descartáveis são utilizadas pelos fabricantes para enviar produtos com necessidades sensíveis de cadeia de frio para todo o mundo. Os recipientes isolados descartáveis devem estar em conformidade com determinadas normas e, frequentemente, têm uma vida útil no frio de, no máximo, 4 dias. Os contentores isolados são regulados pelas normas de pré-qualificação da OMS.

Existem três categorias de embalagens utilizadas para o transporte aéreo internacional (listadas abaixo por ordem decrescente de volume):

Classe A	A embalagem é concebida para garantir que a temperatura do produto não sobe acima de +8 °C durante uma exposição mínima de 48 horas a uma temperatura ambiente de 43 °C.
Classe B	A embalagem é concebida para garantir que a temperatura dos produtos não sobe acima de +30 °C durante uma exposição mínima de 48 horas a uma temperatura ambiente de 43 °C. Deve também evitar que a temperatura dos produtos desce abaixo de +2 °C durante um mínimo de 48 horas a uma temperatura ambiente de -5 °C.
Classe C	A embalagem não oferece proteção específica contra temperaturas elevadas. Contudo, deve evitar que a temperatura do produto desça abaixo de +2 °C durante uma exposição mínima de 48 horas a uma temperatura ambiente de -5 °C.

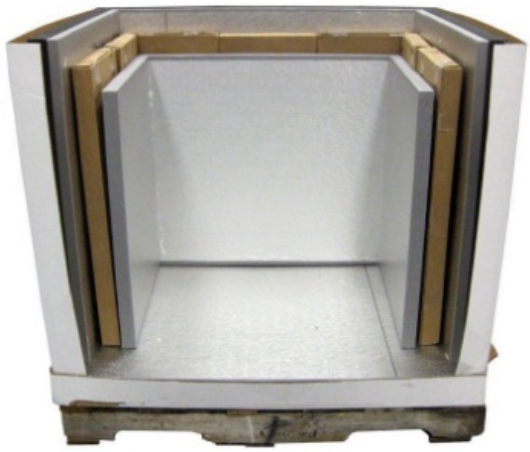
Recomenda-se que cada caixa de cartão isolada pese menos de 50 kg para garantir facilidade de manuseio durante o transporte, uma vez que são frequentemente carregadas e descarregadas manualmente, independentemente do tipo de transportador isolado passivo utilizado.

Transportadores de paletes

Os transportadores de paletes são embalagens isoladas passivas, especificamente concebidas para cobrir ou englobar paletes inteiras de produtos relacionados com a cadeia de frio. Os transportadores de paletes podem ter a forma de isolamento de espuma, cartão ou algum tipo de tecido resistente ao calor. Os transportadores de paletes são utilizados principalmente por fornecedores comerciais que enviam volumes a granel de produtos médicos necessários da cadeia de frio.

Exemplo de transportadores de paletes:





Os transportadores de paletes têm uma plataforma feita de madeira ou plástico integrada para permitir o manuseamento e transporte por empilhadora ou equipamento de manuseamento de paletes. Os transportadores de paletes irão geralmente acomodar volumes superiores por unidade. Quando utilizados ou encomendados, recomenda-se que as dimensões externas dos transportadores de paletes não excedam a norma ISO de dimensões de paletes não devendo também exceder os 160 cm de altura. Os requisitos de altura podem variar consoante o contexto, mas 160 cm é geralmente a altura máxima que uma palete pode ter para caber como uma única unidade na maioria das aeronaves. Os transportadores devem compreender os

requisitos finais de transporte antes de utilizarem os transportadores de paletes. Em nenhuma circunstância as paletes dos transportadores devem ser despaletizadas durante o transporte ou empilhadas duas vezes!

Transporte de contentores da cadeia de frio passiva

Independentemente do método, o transporte de contentores para cadeia de frio passiva deve, em geral, seguir alguns passos fundamentais:

- Sempre que possível, os contentores e caixas da cadeia de frio passiva devem ser cobertos e mantidos afastados da luz solar direta.
- Os contentores devem ser mantidos afastados de fontes de calor excessivo (como motores).
- Os tempos de transporte devem ser mantidos dentro do limite atribuído ao contentor de refrigeração passiva. Idealmente, os tempos máximos de transporte não devem exceder 2/3 da duração prevista da capacidade do contentor para manter os produtos refrigerados. Em muitos casos, os tempos de transporte devem também basear-se nos tempos de viagem de regresso previstos, para o caso de a carga ser rejeitada ou não poderem ser descarregados por diversas razões.
- As pessoas que recebem os contentores passivos devem ser avisadas com antecedência e estar à espera na zona de receção.
- Consoante a natureza da operação ou os requisitos dos produtos de carga, podem ser incluídos dispositivos de monitorização da temperatura. Para mais informações sobre dispositivos de monitorização, consulte a secção sobre monitorização da temperatura deste guia.

Além disso, uma lista de verificação geral para o transporte de contentores para cadeia de frio passiva pode incluir:

Ações pré-envio:	• Assegurar que existem quantidades suficientes de todos os componentes de embalagem para acomodar o envio no respetivo dia. • Assegurar que todos os componentes foram acondicionados à temperatura correta (ou seja, meios de estabilização da temperatura, congelados ou refrigerados). As instruções relativas ao acondicionamento de caixas térmicas passivas dependem do tipo de contentor utilizado e, normalmente, são diferentes em condições de temperatura ambiente de "verão" e de "inverno". • Assegurar que o veículo designado está em boas condições de funcionamento, que o seu registo de manutenção está atualizado e que o condutor efetuou a inspeção de segurança diária relevante.
Dia do envio - ações no ponto de origem:	• Preparar e embalar o produto na sua embalagem secundária ou auxiliar designada. • Montar o sistema de transporte passivo e embalar e carregar o produto de acordo com os procedimentos aprovados no local. • Adicionar registadores de dados de temperatura ou indicadores de temperatura, se necessário. Colocar na proximidade imediata do produto. Não permitir que entrem em contacto com meios de estabilização da temperatura, como sacos de gelo. • Assegurar que todos os documentos e listas de verificação sejam preenchidos pelas partes responsáveis.

Ações durante o transporte:	• Se necessário, os veículos devem ser estacionados numa área de estacionamento segura durante as paragens de descanso; sempre que possível, os veículos devem ser estacionados à sombra. • Os contentores não devem ser abertos durante o transporte.
Dia da chegada: ações no destino:	• Abrir a embalagem, retirar o produto do seu sistema de transporte passivo e colocá-lo imediatamente nas condições corretas de armazenamento de temperatura controlada. • Recuperar e desativar os monitores de temperatura para recolha de dados. • Assegurar que todas as listas de verificação e formulários de chegada são preenchidos pelas partes responsáveis.
Ações pós-envio:	• Enviar as listas de verificação preenchidas ao pessoal responsável, incluindo os ficheiros eletrónicos de dados de temperatura. • Eliminar, reacondicionar ou reutilizar as embalagens, conforme adequado.

Adaptado de: OMS - Operações de transporte rodoviário e aéreo com temperatura controlada

Planeamento do transporte para contentores de refrigeração passiva

Utilização de contentores portáteis de refrigeração passiva

Devido a restrições de infraestruturas e logística em alguns locais, é aconselhável avaliar a capacidade logística das instalações de receção a jusante antes da expedição. Em caso de capacidade logística limitada, é preferível enviar produtos refrigerados utilizando caixas de cartão isoladas individuais.

Caixas refrigeradas	Recipientes reutilizáveis geralmente utilizados para transportar produtos refrigerados de um armazém fixo para outro e dos armazéns centrais para as instalações de saúde. Têm uma capacidade de armazenamento entre 5,0 e 25,0 litros. Existem dois tipos de caixas de refrigeração: • Curto alcance: Com uma vida útil no frio mínima de 48 horas. • Longo alcance: Com uma vida útil no frio mínima de 96 horas.
Transportadores de vacinas	Utilizados para o transporte de vacinas em que o tempo de viagem combinado e a atividade de imunização variam entre algumas horas até um dia inteiro. A capacidade de armazenamento de vacinas dos transportadores de vacinas situa-se entre 0,1 e 5,0 litros.

Ao escolher os meios de transporte de produtos a manter refrigerados, considere os seguintes fatores:

- A sensibilidade ao calor e ao congelamento de cada produto a manter refrigerado que é transportado, especialmente vacinas. Se disponíveis, consulte as indicações do fabricante

para mais informações sobre a sensibilidade dos produtos à temperatura. Em qualquer outro caso, consulte as diretrizes da OMS sobre *Como utilizar contentores e conjuntos de refrigeração passiva.*

- *A vida útil no frio necessária para manter os produtos refrigerados transportados a temperaturas seguras durante todo o transporte ou sessão externa. Para as sessões externas de vacinação, o tempo considerado deve incluir a deslocação de e para o local de vacinação, permitindo a gestão segura das vacinas não utilizadas.*
- *A capacidade necessária com base no volume de produtos a manter refrigerados a transportar.*

Ao selecionar o contentor adequado, o tempo de transporte deve ser consideravelmente inferior à vida útil no frio do contentor. Acontecimentos inesperados, tais como avarias de veículos, erros humanos ou descuido, atrasam frequentemente o tempo de transporte. Quando a duração da viagem excede a vida útil no frio do contentor, é possível, se necessário, substituir as embalagens de refrigeração. As embalagens de refrigerantes de reserva podem ser transportadas num recipiente separado ou trocados numa instalação de armazenamento de escala por embalagens refrigerantes compatíveis. Por conseguinte, é necessário não comprometer o número de embalagens de gelo que possam ter de ser preparadas.

Embalagens de refrigerantes

Uma vez tomada a decisão sobre o tipo de recipiente, calcular o número de caixas de frio necessárias. Subsequentemente, deve-se calcular o número de embalagens de refrigerantes e dispositivos de rastreio e alerta de temperatura necessários. Cada recipiente contém um número específico de embalagens de refrigerantes.

Na gestão regular da cadeia do frio, recomenda-se que cada caixa de frio ou transportador de vacinas tenha pelo menos dois conjuntos de embalagens de refrigerantes, permitindo que uma das embalagens seja arrefecida, enquanto o outro conjunto está a ser utilizado na caixa de frio ou transportador de vacinas. Note-se que é normalmente fornecido um conjunto de embalagens de refrigerantes com cada caixa de frio adquirida ou transportador de vacinas, pelo que é necessário encomendar pelo menos um conjunto adicional.

O tipo de embalagens de refrigerante deve ser selecionado de acordo com o recipiente e as temperaturas requeridas. Idealmente, devem ser compatíveis com outras embalagens de refrigerantes utilizadas no país.

Há vários tipos de embalagens de refrigeração:

Embalagens de refrigeração com água	As mais frequentemente utilizadas estão disponíveis num recipiente sólido de plástico retangular, em diferentes tamanhos. As mais comuns são: 0,3 litros (em dois tamanhos diferentes: 173 x 120 x 26 mm e 163 x 90 x 34 mm), 0,4 litros (163 x 94 x 34 mm) e 0,6 litros (190 x120 x 34 mm). São utilizadas para manter as temperaturas em caixas de frio reutilizáveis ou transportadores de vacinas. A OMS recomenda atualmente a utilização de embalagens de refrigeração cheias de água. A água potável é segura para tal utilização e está geralmente disponível. Tal facto torna-a a substância mais prática para encher as embalagens de refrigeração, porque tanto a água como o gelo podem controlar eficazmente a temperatura da carga, quando corretamente utilizada.

Embalagens de gel	recipientes de refrigeração selados e pré-cheios com uma mistura de água e aditivos. Estão disponíveis em saco de plástico flexíveis ou num recipiente de plástico retangular. A OMS não recomenda a utilização de embalagens de gel porque as suas propriedades térmicas (ponto de congelação de algumas embalagens de gel) pode ser significativamente inferiores a 0 °C e a sua menor durabilidade.
Embalagens de material de mudança de fase (embalagens PCM, do inglês "phase-change material")	recipientes cheios com outros materiais de mudança de estado diferentes do da água. Podem ser concebidos para mudar de estado a uma temperatura conveniente, ultrapassando o risco associado à água congelada. No entanto, são também mais dispendiosos e o seu processo de condicionamento é mais longo e mais complexo.

Dependendo da urgência do produto, os fabricantes de produtos da cadeia de frio e de produtos de refrigeração enviam os produtos por via aérea, utilizando conjuntos de refrigeração de vários tipos e tamanhos, contendo vários materiais no seu enchimento, incluindo água, gel e PCM. É uma prática comum reutilizar estas embalagens de refrigeração recuperadas a partir de contentores de transporte internacional. A OMS desencoraja esta prática, uma vez que estas embalagens não têm necessariamente o mesmo desempenho que as embalagens com água. Além disso, não são concebidas para utilização repetida e podem não ser dimensionalmente compatíveis com a maioria dos recipientes passivos utilizados para a cadeia de abastecimento no país. A recomendação é para que estas embalagens dos produtos a manter frios sejam retiradas dos respetivos produtos e recicladas ou eliminadas de acordo com as recomendações do fabricante e/ou as políticas nacionais de gestão de resíduos.

Embalagens de água condicionada

A temperatura das embalagens de refrigeração deve ser definida de acordo com as temperaturas exigidas pelos produtos a manter frios a serem enviadas. Há duas possibilidades principais:

- *Os produtos a enviar na caixa frigorífica podem estar congelados. Exemplos: vacinas contra o sarampo, a poliomielite, a febre amarela, a meningite, etc.*
- *Os produtos a enviar na caixa frigorífica ficarão irreversivelmente danificados quando congelados. Exemplos: Oxitocina, vacinas para DTP, DT, Td, TT, Hep. A e Hep. B, Hib.*

Para saber se os produtos podem ser congelados em segurança ou não, consulte as diretrizes do fabricante. Se todos os produtos a serem enviados na caixa de frio puderem ser congelados, as embalagens de refrigeração congeladas podem ser diretamente transferidas do congelador para a caixa de frio.

Caso os produtos fiquem danificados se forem congelados, as embalagens de refrigeração devem ser "acondicionadas" antes de serem transferidas para a caixa de frio. Isso significa subir a sua temperatura até 0 ºC. O acondicionamento de embalagens de refrigeração consiste em colocar o número necessário de embalagens de gelo sobre uma mesa ou superfície de trabalho (de preferência não sob luz solar direta) e esperar até que todas atinjam os 0 ºC. Isto pode levar pelo menos 30 a 45 minutos em condições meteorológicas quentes e muito mais tempo em condições frias (de 90 a 120 minutos a +20 °C). A fim de saber quando as embalagens de gelo estão prontas a

ser utilizadas, deve haver água líquida dentro de cada embalagem e os núcleos de gelo devem poder mover-se livremente dentro das embalagens quando agitadas. Para facilitar o processo, colocar as embalagens de gelo numa única camada e separadas uma da outra.

A utilização de embalagens de água fria e de embalagens de água quente pode ser pertinente em algumas expedições. As embalagens com água quente são utilizadas para proteger produtos sensíveis ao congelamento em países onde as temperaturas são frequentemente abaixo de 0 °C. As embalagens de água quente devem ser preparadas a uma temperatura ambiente entre +18 °C e um máximo de +24 °C. As embalagens de água fria devem ser preparadas num frigorífico a uma temperatura não superior a +5°.

Embalagem de recipientes para manter o frio

A primeira ação durante a embalagem é secar quaisquer gotículas na superfície das embalagens de refrigeração e colocá-las numa caixa de frio de acordo com as especificações do fabricante da caixa de frio, devendo ser utilizados o tamanho e o número correto de embalagens de refrigeração. A ficha técnica para carregar a caixa de frio está frequentemente disponível no interior de cada caixa.

Colocar os produtos a manter refrigerados dentro da caixa de frio, colocando papelão entre os produtos termossensíveis e as embalagens de gelo para evitar que se toquem. Garantir que qualquer espaço restante é preenchido com material de embalagem para evitar danos durante o transporte subsequente.

Ao embalar produtos a manter refrigerados sem uma embalagem secundária/caixa de cartão (prática comum ao utilizar transportadores de vacinas), coloque os produtos e os diluentes num saco de plástico no meio da caixa de frio ou transportador para os proteger contra danos devido à condensação.

Coloque os dispositivos de monitorização da temperatura necessários na caixa ou no transportador. Não permita que os dispositivos de monitorização entrem em contacto com as embalagens de refrigeração. Se utilizar um termómetro no recipiente, coloque-o num local visível e facilmente acessível para evitar o manuseio do conteúdo prolongado durante as verificações da temperatura.

Quando necessário, coloque a camada superior das embalagens de refrigeração e feche o recipiente.

Cálculo de volumes para remessas de vacinas utilizando caixas térmicas

Para calcular o volume de vacinas a enviar, é necessário saber para cada vacina e diluente no envio:

- *A temperatura de armazenamento necessária: normalmente são considerados 3 intervalos de temperatura para o transporte de vacinas: -15 a -25 °C, +2 a +8 °C ou ambiente.*
- *O número de doses a serem transportadas.*
- *O volume embalado por dose (cm3/dose). O volume embalado inclui o frasco da vacina, a embalagem que contém a o frasco da vacina e qualquer embalagem intermédia (embalagem secundária).*

O volume máximo recomendado de embalagem por dose de vacina e diluentes é:

Tipo de vacina	Dose por frasco	cm3 por dose
BCG (liofilizado)	20	1,2
	10	3,0

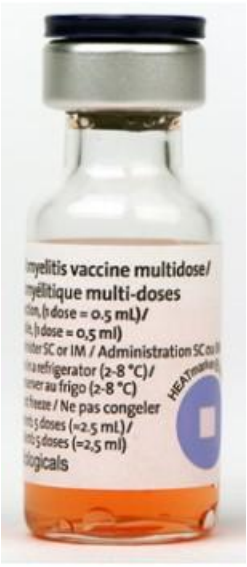
Tipo de vacina	Dose por frasco	cm3 por dose
DTP, DT, Td, TT	20	2,0
DTP-HepB	2	6,0
	10	3,0
DTP-Hib	10	2,5
DTP+Hib (liofilizado)	1	45,0
	10	12,0
DTP-HepB+Hib (liofilizado)	1	22,0
	2	11,0
HepB	1	18,0
	1 em UNIJECT	30,0
	2	13,0
	6	4,5
	10	4,0
	20	3,0
Hib (líquido)	1	15,0
	10	2,5
Hib (liofilizado)	1	13,0
	2	6,0
	10	2,5
Sarampo (liofilizado)	10	3,5
MMR (liofilizado)	1	16,0
	10	3,0
MR (liofilizado)	10	2,5
Meningite A&C	20	2,5
	50	1,5
OPV	10	2,0
	20	1,0
TT em UNIJECT	1	25,0
Febre amarela	5	6,5
	10	2,5
	20	1,0
Diluente para BCG	20	0,70
Diluente para Hib	1	35,0
	10	3,0
Diluente para o sarampo, MR, MMR	1	20,0
	10	4,0
Diluente para meningite A&C	20	2,5
	50	1,5
Diluente para a febre amarela	5	7,0
	10	6,0
	20	3,0
Conta-gotas OPV	n/d	17,0 (por unidade)
Diluente para BCG	20	0,70

Tenha em conta que o volume obtido da multiplicação do volume embalado por dose pelo número de doses só tem em consideração as embalagens principais e secundárias, não inclui a embalagem da caixa de frio. A estimativa do volume final de transporte (incluindo a caixa de frio) é necessária para planear corretamente o meio de transporte. Para este efeito, pode ser utilizado um fator de volume da caixa de transporte. O fator de volume depende do tipo de vacina. As diretrizes para estabelecer ou melhorar o armazenamento de vacina principais e intermédias da OMS recomendam os seguintes fatores de volume das caixas de transporte:

- *BCF, OPV, sarampo, MMR, MR = 6,0*
- *Outras vacinas = 3,0*
- *Diluente, conta-gotas = 1,5*

***Tipo de vacina** - O tipo de vacina é de importância fundamental porque as diferentes vacinas têm apresentações diferentes. As mais comuns são os frascos (ou ampolas), mas as seringas pré-cheias de dose única podem ser utilizadas em contextos humanitários. Dependendo da vacina, os frascos podem conter diferentes quantidades de doses, normalmente 1, 10 ou 20 doses. As variáveis-chave utilizadas para calcular o volume necessário para o armazenamento de vacinas são o número de doses a armazenar e o volume estimado por dose. O volume estimado por dose (ou volume de vacina embalada) quantifica o espaço necessário para armazenar ou transportar vacinas e diluentes e dependerá do número de doses por frasco, do tamanho físico do frasco ou ampola (embalagem principal) e da granulometria da embalagem externa (embalagens secundárias).*

Exemplo de frasco de vacina multidose:



Exemplo de seringa de vacina pré-cheia de dose única:



Algumas apresentações incluem o diluente na mesma embalagem que a vacina. Nesses casos, é necessário refrigerar o diluente bem como a vacina. Em todos os casos, os diluentes devem ser refrigerados 24h antes da preparação da vacina. A refrigeração dos diluentes é normalmente feita na última etapa da cadeia de fornecimento de vacinas.

Sempre que possível, o volume de vacina embalada por dose deve ser calculado utilizando os dados do fabricante ou fornecedor da vacina. Recomenda-se igualmente a utilização do documento com as diretrizes da OMS para o cálculo do volume da vacina: Como calcular os volumes de vacinas e os requisitos de capacidade da cadeia do frio.

Transporte de amostras clínicas

Pode ser necessário pessoal de logística humanitária para organizar o transporte de amostras clínicas do local do surto para um laboratório de referência, especialmente durante surtos de doenças como a febre hemorrágica do Ébola. O transporte das amostras é normalmente efetuado pelo governo local, por um representante da OMS ou por uma agência especializada encarregada do processo no contexto local.

As amostras clínicas e biológicas são consideradas "mercadorias perigosas" e o seu transporte está sujeito a uma regulamentação muito rigorosa. Antes de transportar amostras clínicas, consulte sempre os regulamentos locais e as melhores práticas internacionais. Os transportadores comerciais aéreos e marítimos têm frequentemente diretrizes claras sobre o transporte de amostras clínicas e biológicas. Consulte a secção sobre mercadorias perigosas deste guia para obter mais informações. Na ausência de uma regulamentação local clara, as agências humanitárias podem consultar as "Diretrizes sobre a regulamentação do transporte de substâncias infecciosas" da OMS.

As amostras biológicas são separadas em duas categorias diferentes quando preparadas para envio:

Categoria A	Uma substância infecciosa que é transportada numa forma que, em caso de exposição à mesma, é capaz de causar incapacidade permanente, risco de vida ou doença fatal em seres humanos ou animais saudáveis. Se uma substância da Categoria A for libertada do meio de transporte que a transporta e/ou da embalagem de proteção utilizada durante o transporte, poderá ter consequências severas para a saúde de quaisquer seres humanos ou animais que entrem em contacto com a mesma.
Categoria B	Substâncias infecciosas que contêm agentes biológicos, capazes de provocar infeções no homem ou nos animais, mas que NÃO satisfazem os critérios da Categoria A (ou seja, as consequências de uma infeção não são consideradas gravemente incapacitantes ou potencialmente fatais).

Adaptado de: *OMS - Diretrizes sobre a regulamentação do transporte de substâncias infecciosas*

Embalagem

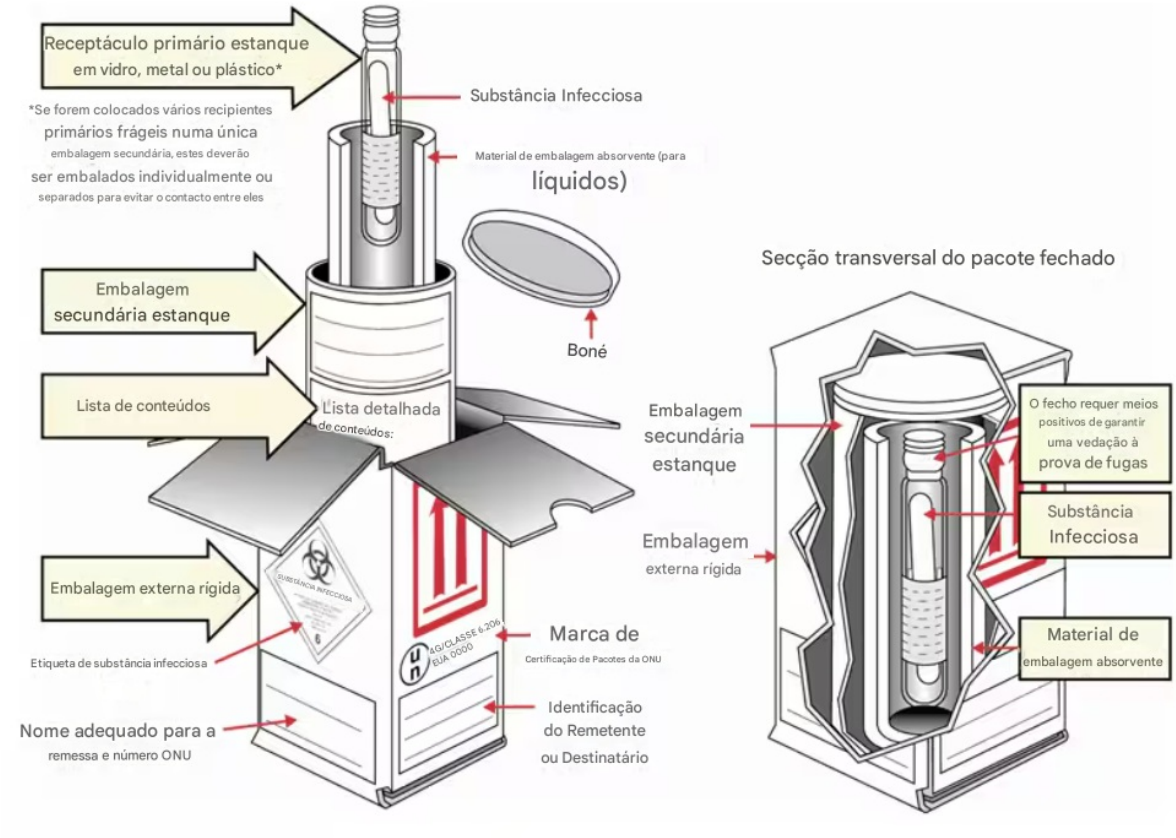
Tanto as substâncias da Categoria A como da Categoria B têm as suas próprias formas de embalagem aprovada e todas as amostras devem ser transportadas nas respetivas embalagens aprovadas, normalmente uma forma de embalagem tripla. Considere que, em alguns contextos, este tipo de embalagem não estará disponível para ser comprada localmente. Alguns agentes de saúde ou agências médicas especializadas podem ter stock

disponível.

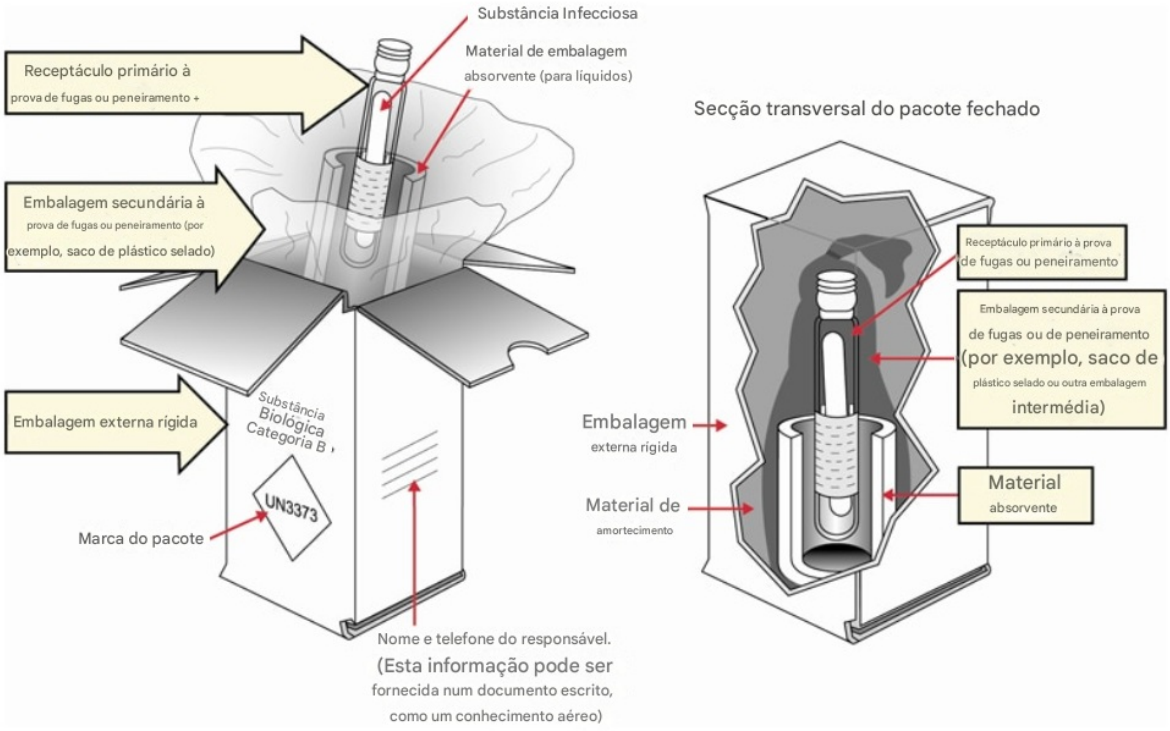
O sistema de transporte de amostras é composto por três camadas:

1. Recipiente principal que contém a amostra: Tubo ou frasco bem fechado e rotulado.
2. Recipiente secundário destinado a proteger o recipiente principal: Caixa/tubo impermeável (Categoria A) ou saco de plástico (Categoria B) com material absorvente suficiente para absorver todo o líquido em caso de quebra.
3. Embalagem exterior destinada a proteger o recipiente secundário: Caixa de cartão reforçado com rotulagem da ONU.

Exemplo de embalagem para amostras biológicas da "Categoria A"



Exemplo de embalagem para amostras biológicas da "Categoria B"



A escolha do contentor depende da classificação da amostra a transportar e da necessidade ou não de a transportar a uma temperatura controlada. Algumas amostras requerem uma temperatura de +2 °C a +8 °C.

Normalmente, as amostras biológicas individuais transportadas serão identificadas de forma única com informações como o nome ou o código do paciente e a data/local da colheita e serão acompanhadas de informações clínicas e epidemiológicas relevantes. As informações que devem constar da embalagem exterior da caixa devem incluir:

- Expedidor.
- Consignatário.
- Contacto de emergência: mencione o nome e o contacto telefónico da pessoa a contactar em caso de emergência (como por exemplo em caso de abertura acidental ou fuga).
- Marcação de aprovação pela ONU e categoria/classe do produto.
- Capacidade líquida apenas da amostra.
- Marcação obrigatória: Logótipo de "substância infecciosa" e outras marcações de aprovação necessárias.

O expedidor é responsável pela classificação, declaração, embalagem e rotulagem das amostras. Qualquer transportador ou prestador de serviços envolvido na cadeia de transporte deve ser informado sobre o material enviado. Se houver algum problema durante o transporte, o expedidor deve poder provar que cumpriu rigorosamente com os regulamentos. Se as organizações humanitárias organizadoras do transporte de amostras biológicas tiverem dúvidas sobre a rotulagem, podem também consultar o seu agente transitário ou a empresa responsável pelo transporte.

A pessoa que efetua o envio deve informar previamente a parte recetora, especificando a natureza da amostra, bem como a data de expedição prevista, de modo a garantir a disponibilidade para receber a amostra. Em alguns casos, as amostras biológicas serão entregues a laboratórios de terceiros ou a gabinetes governamentais que podem ter muito

pouco conhecimento da operação humanitária. Os transportadores também devem informar as empresas de transporte com bastante antecedência, uma vez que estas podem ter os seus próprios protocolos para tratar e gerir este tipo de envios.

Segue-se uma lista de números de ID da ONU e instruções de embalagem por categoria que devem ser incluídas em cada remessa.

N.º da ONU	Nome próprio de expedição	Categoria	Classe de perigo	Instruções de embalagem
UN2814	Substância infecciosa que afeta os seres humanos	Categoria A	6,2	620
UN2900	Substâncias infecciosas que afetam os animais	Categoria A	6,2	620
UN3549	Resíduos médicos, Categoria A, que afetam apenas animais, sólidos	Categoria A	6,2	622
UN3549	Resíduos médicos, Categoria A, que afetam os seres humanos, sólidos.	Categoria A	6,2	622
UN3291	Resíduos biomédicos, não especificados, Resíduos clínicos, não especificados, não especificados ou resíduos médicos, não especificados ou resíduos médicos regulamentados, não especificados.	Categoria B	6,2	621
UN3373	Substância biomédica Categoria B	Categoria B	6,2	650

Para mais informações sobre a identificação das categorias de mercadorias perigosas, consultar a secção de mercadorias perigosas do presente guia

Ferramentas e recursos da Cadeia de Abastecimento em Saúde

Modelos e ferramentas

- MODELO - Gráfico de monitorização da temperatura da cadeia de frio
- HHS - Kit de ferramentas operacionais de logística médica de resposta a emergências

Sítios web e recursos

- Medicamentos essenciais aprovados por país
- Convenção de Basileia sobre o Controlo dos Movimentos Transfronteiriços dos Resíduos Perigosos
- DG ECHO - Revisão dos mecanismos de garantia de qualidade (GQ) dos medicamentos e do material médico no âmbito da ajuda humanitária
- ICRC - Diretrizes para a gestão de resíduos médicos
- Immunizationacademy.com
- JSI - Diretrizes para o armazenamento de medicamentos essenciais e outros bens de saúde
- MSF - Avaliação da cadeia de frio
- PATH - Custo total do instrumento de propriedade para equipamento da cadeia de frio
- PATH/OMS - Entrega de vacinas: Uma comparação dos custos das opções de contentores de transporte de vacinas dentro do país
- Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POP)

- Rede técnica para o reforço dos serviços de imunização
- USAID - Manual de logística, um guia prático para a gestão da cadeia de abastecimento de produtos de saúde
- UNICEF - Assistência técnica da cadeia de frio
- UNICEF/OMS - Iniciativa de gestão de armazenamento eficaz de vacinas
- UNICEF - Diretrizes para a aquisição de câmaras frigoríficas e câmaras de congelação
- UNICEF - Diretrizes para a aquisição de frigoríficos e congeladores com sistema de compressão
- UNICEF - Diretrizes para a aquisição de frigoríficos e congeladores alimentados por energia solar direta
- UNICEF - Diretrizes para a aquisição de dispositivos de monitorização da temperatura
- UNICEF - Diretrizes para a aquisição de transportadores de vacinas e caixas de frio
- UNICEF/OMS - Desativação e eliminação segura de equipamentos da cadeia de frio
- Cluster de logística do PAM - Logística a jusante em caso de pandemia
- OMS - Procedimentos operacionais padrão de modelo de gestão de vacinas eficaz (EVM)
- OMS - Comité de peritos em especificações para preparações farmacêuticasOMS - Kit de emergência sanitária interagências
- OMS - Diretrizes para embalagem internacional e o envio de vacinas
- OMS - Diretrizes para a criação ou a melhoria dos armazenamentos de vacinas principais e intermédios
- OMS - Diretrizes para a doação de medicamentos
- OMS - Orientações sobre a regulamentação do transporte de substâncias infecciosas
- OMS - Como monitorizar as temperaturas na cadeia de abastecimento de vacinas
- OMS - Como calcular os volumes de vacinas e os requisitos de capacidade da cadeia de frio
- OMS - Como utilizar contentores e conjuntos de refrigeração passiva, 2015
- OMS - Introduzindo os sistemas de frigoríficos e congeladores para vacinas alimentados por energia solar, um guia para os gestores de programas de imunização nacional
- OMS - Imunização na prática: um guia prático para pessoal de saúde. Genebra
- OMS - Lista modelo de medicamentos essenciais
- OMS - Desempenho, Qualidade e Segurança (PQS)
- OMS - Eliminação segura de produtos farmacêuticos não desejados
- OMS - Gestão segura de resíduos de atividades de cuidados de saúde
- OMS - Frigoríficos e congeladores alimentados por energia solar direta para vacinas
- OMS - Seleção de medicamentos essenciais a nível nacional
- OMS - Protocolo de estudo para monitorização da temperatura de vacinas na cadeia de frio
- OMS - Suplemento 01 - Seleção de locais para instalações de armazenamento - maio de 2015
- OMS - Suplemento 02 - Conceção das instalações de armazenamento - maio de 2015
- OMS - Suplemento 03 - Estimativa da capacidade das instalações de armazenamento - maio de 2015
- OMS - Suplemento 04 - Segurança e proteção contra incêndios em instalações de armazenamento - maio de 2015
- OMS - Suplemento 05 - Manutenção de instalações de armazenamento - maio de 2015
- OMS - Suplemento 06 - Sistemas de monitorização da temperatura e da humidade para zonas de armazenamento fixas - maio de 2015
- OMS - Suplemento 07 - Qualificação das zonas de armazenamento com temperatura controlada - maio de 2015
- OMS - Suplemento 08 - Mapeamento da temperatura das zonas de armazenamento - maio de 2015

- OMS - Suplemento 09 - Manutenção do equipamento de refrigeração - maio de 2015
- OMS - Suplemento 10 - Verificação da exatidão dos dispositivos de controlo e monitorização da temperatura - maio de 2015
- OMS - Suplemento 11 - Qualificação dos veículos rodoviários com refrigeração - maio de 2015
- OMS - Suplemento 12 - Operações de transporte com temperatura controlada por via rodoviária e aérea - maio de 2015
- OMS - Suplemento 13 - Qualificação dos contentores de transporte - maio de 2015
- OMS - Suplemento 14 - Qualificação do perfil dos itinerários de transporte - maio de 2015
- OMS - Suplemento 15 - Sistemas de monitorização da temperatura e da humidade para operações de transporte - maio de 2015
- OMS - Suplemento 16 - Gestão ambiental de gases de refrigeração e equipamentos de refrigeração - maio de 2015
- OMS - Termoestabilidade das vacinas
- OMS - Manual do utilizador para câmaras frigoríficas e câmaras de congelação para vacinas

Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

Termos comuns em TIC

ISP	Abreviatura inglesa para Fornecedor de Serviço de Internet - qualquer empresa que fornece Internet a um utilizador ou agência.
Propagação	O método pelo qual um sinal de rádio é transmitido e interage com o ambiente físico.
Frequência	A medida comum utilizada nas comunicações por rádio - medida pela distância entre os comprimentos de onda de uma onda de rádio.
LEO	Abreviatura inglesa para Baixa Órbita Terrestre - quando um satélite orbita perto da superfície da Terra.
Geostacionário	Um objeto em órbita da Terra que permanece num local fixo singular.
NOC	Abreviatura inglesa para Centro de Operação da Rede - um centro central por onde passa a comunicação via Internet, geralmente para ligar ligações remotas com o resto da Internet global.
Operadora	Uma empresa que fornece comunicação de voz móvel.
Omnidirecional	Uma antena que não tem de ser especificamente apontada, e pode enviar/receber sinais de qualquer orientação.
Unidirecional	Uma antena que só pode enviar e receber sinais numa direção, e tem de ser apontada diretamente para o satélite.

Rádio	Qualquer dispositivo de comunicação analógico que utilize ondas de rádio para transmitir e receber sinais.
Repetidor	Um dispositivo que amplifica e alarga o alcance de um sinal de rádio.
GPS	Abreviatura inglesa para Sistema de Posicionamento Global - um protocolo para determinar localizações precisas na superfície terrestre utilizando uma rede de satélites
Latência	Atraso no tempo entre um sinal transmitido e recebido.
VSAT	Abreviatura inglesa para Terminal de Abertura Muito Pequena - um protocolo de Internet por satélite baseado em terra.

Convenção de Tampere

A Convenção de Tampere - convenção sobre o fornecimento de recursos de telecomunicações para minimização de desastres e para operações de socorro - é uma convenção internacional vinculativa que rege a utilização de comunicações por rádio e satélite em resposta a catástrofes. Entre as disposições, a Convenção de Tampere exige que os Estados signatários assegurem "a instalação e o funcionamento de recursos de telecomunicações fiáveis e flexíveis a utilizar pelas organizações de auxílio humanitário e assistência" Em termos reais, se foi declarada uma emergência no país que ratificou a convenção, e o país aceitou a assistência das Nações Unidas, então essa nação não pode impedir a utilização de equipamento de telecomunicações em apoio à assistência humanitária.

É de notar que as obrigações legais de facultar o livre acesso às telecomunicações só se aplicam aos Estados membros que tenham ratificado integralmente a convenção. No momento da redação deste guia, apenas 49 Estados membros ratificaram plenamente a Convenção de Tampere, tendo outros 31 concordado em ratificar no futuro. Muitos dos países em que as organizações humanitárias operam atualmente não manifestaram qualquer compromisso de assinar a convenção, e mesmo os Estados que ratificaram a convenção podem encontrar razões específicas para impedir ou negar o acesso aos serviços de telecomunicações aos intervenientes humanitários. Antes de importar equipamento de comunicações para um país, as agências humanitárias devem consultar as autoridades locais, os despachantes aduaneiros e outros humanitários no terreno para compreender as restrições que possam estar em vigor.

O texto completo da convenção de Tampere está disponível emespanhol, francês, inglês e árabe.

Redes de computadores

As necessidades de redes informáticas de um escritório ou instalação são muito específicas dos orçamentos, da dimensão, da capacidade, e das necessidades operacionais globais da agência. As agências devem investigar a contratação de pessoal especializado em TI e redes para apoiar a criação de redes de escritórios e subescritórios.

Configuração de escritório/instalações

Na maioria dos locais no terreno, haverá uma mistura de vários equipamentos de rede de escritório. Tais podem incluir:

Ligação a ISP externo – A ligação a um Fornecedor de Serviços Internet externo (ISP) pode vir sob a forma de Internet por satélite, linha telefónica, ou qualquer outra forma de ligação dedicada a uma rede comprovada pelo ISP.

Modem – Os modems recebem sinais provenientes de ISP e traduzem-nos em sinais utilizáveis por redes domésticas ou de escritório. Os modems também contêm informação específica do utilizador que é utilizada para identificar, localizar e monitorizar o tráfego para fins de segurança e faturação. Sem um modem, qualquer equipamento de rede baseado em casa ou no escritório seria incapaz de falar efetivamente com redes externas.

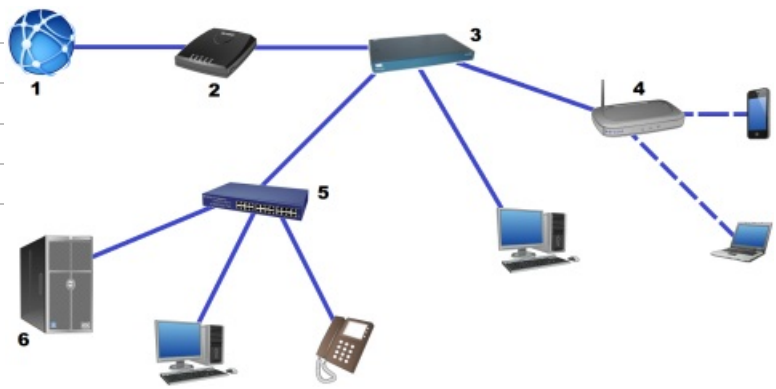
Router – Um Router é um dispositivo que divide e gere o tráfego da Internet, permitindo que múltiplos dispositivos informáticos tenham os seus próprios endereços IP e MAC únicos, e comuniquem com a Internet e uns com os outros ao mesmo tempo através de uma rede. Os routers têm uma variedade de configurações e funções. Alguns podem monitorizar e controlar o tráfego na rede local, e outros têm capacidade wi-fi. O tipo de router utilizado dependerá das necessidades operacionais.

Firewall – Uma firewall é qualquer dispositivo que monitoriza e filtra especificamente o conteúdo da Internet proveniente de redes externas. As firewalls são úteis para prevenir software malicioso, intrusão casual não autorizada em redes, ou mesmo bloquear conteúdos não permitidos pela política de TI de organizações individuais. Em redes simplificadas, as firewalls são frequentemente fundidas com modems ou routers, mas as redes avançadas podem ter firewalls autónomas que têm diferentes protocolos para diferentes utilizadores do serviço.

Comutador – Um comutador (ou switch) de rede é uma espécie de forma avançada de route: controla e distribui a Internet entre múltiplos dispositivos em rede. Contudo, os comutadores são capazes de monitorização e controlo detalhados até ao nível do dispositivo individual. Os comutadores são também utilizados para filtrar, bloquear e proteger redes internas, de forma semelhante a firewalls que protegem de ameaças externas.

Servidor – Os servidores são definidos como computadores totalmente dedicados ao armazenamento e partilha de ficheiros dentro de uma rede. Os servidores podem ser tão simples como computadores normais, ou tão complexos como grandes dispositivos informáticos especializados que têm requisitos especiais de instalação. Nos últimos anos, muitas agências começaram a utilizar servidores remotos, que hospedam e gerem ficheiros e dados a partir de locais fora dos escritórios, por vezes num país diferente. Servidores remotos são soluções perfeitamente aceitáveis; no entanto, se os utilizadores do servidor tiverem uma ligação inconsistente à Internet, um servidor localizado pode ser preferível.

1 ISP externo
2 Modem
3 Router/Firewall
4 Router Wi-Fi
5 Comutador de rede
6 Servidor



Segurança operacional

Os requisitos de segurança operacional de cada uma das redes locais devem seguir regras básicas.

Controlo de acesso – Apenas pessoas autorizadas devem ter acesso a redes e dispositivos informáticos. Todos os computadores devem ser protegidos por palavra-passe, e os routers wifi devem também requerer credenciais de início de sessão. Algumas redes permitem o acesso temporário de convidados, contudo as necessidades de configurações especiais variam consoante o ambiente operacional.

Software malicioso – Todos os dispositivos informáticos em redes devem ter alguma forma de software antivírus, e os sistemas operativos devem estar sempre atualizados. As agências devem considerar a instalação de firewalls e/ou interruptores com definições geridas para reduzir também as tentativas de intrusão ou a transmissão de software malicioso.

Política de TI – As agências devem desenvolver e partilhar políticas internas de TI para todos os funcionários e utilizadores da rede. As políticas de TI devem incluir regras e regulamentos para o que é considerado comportamento aceitável, quais são as regras para a utilização de diferentes tipos de hardware, e estabelecer diretrizes para o incumprimento.

Comunicações sem-fios

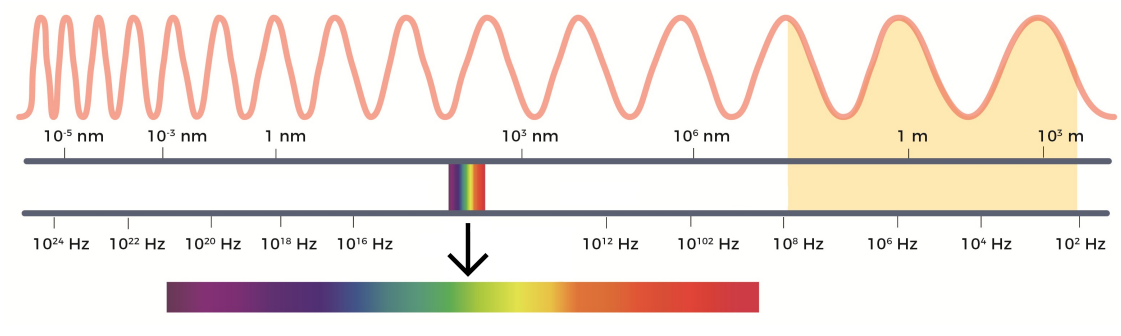
Uma grande e crescente parte da tecnologia das comunicações está a tornar-se sem-fios. À medida que mais e mais processos se tornam sem-fios, mais complexas se tornam as infraestruturas que os rodeiam. A compreensão dos princípios básicos da comunicação sem-fios está a tornar-se importante para o utilizador médio.

Radiação eletromagnética

Todas as formas de comunicação sem-fios dependem do que é conhecido como "radiação eletromagnética" A radiação eletromagnética refere-se a ondas de energia no campo eletromagnético, que transportam - ou propagam - energia radiante eletromagnética através do espaço tridimensional. Embora o termo "radiação" tenha conotações negativas no uso comum, utilizado aqui implica simplesmente que uma única fonte pontual está a emitir - ou a irradiar - energia. A radiação eletromagnética não é necessariamente prejudicial para os seres humanos mas, em certas frequências e em quantidades suficientes, pode ser.

Os observadores entendem a radiação eletromagnética numa variedade de formatos; tanto as ondas de rádio como as ondas de luz são formas de radiação eletromagnética, apenas têm comprimentos de onda diferentes e estão em diferentes partes do espetro.

Luz visível	***Ondas de rádio***

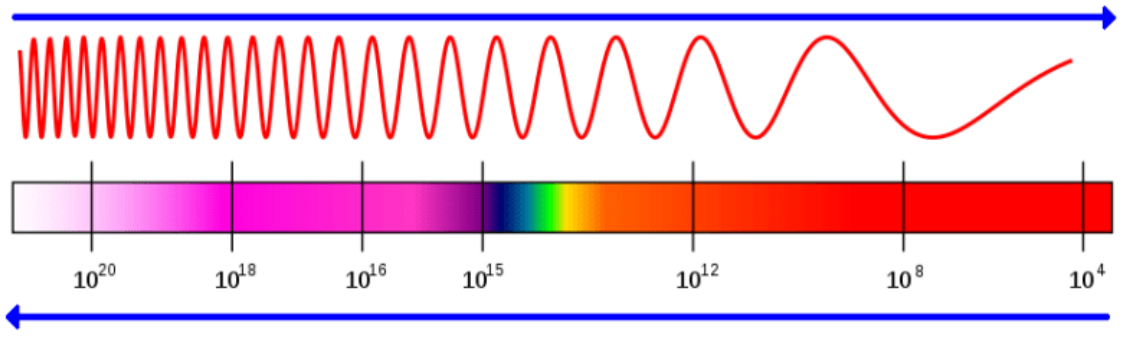


Num vácuo, toda a radiação eletromagnética viaja à mesma velocidade - a velocidade da luz. À medida que as ondas eletromagnéticas percorrem diferentes substâncias, a sua velocidade e/ou capacidade de transmissão começa a mudar com base nas propriedades da matéria física e no próprio comprimento de onda da radiação eletromagnética. Por exemplo, tanto a luz como as ondas de rádio são capazes de passar através da atmosfera terrestre, mas apenas as ondas de rádio podem passar através das paredes de um edifício, uma vez que a luz ressalta na estrutura sólida. Em qualquer situação em que a radiação eletromagnética interage com qualquer forma de matéria, a radiação perderá sempre pelo menos alguma da sua força, uma vez que as ondas eletromagnéticas interagem com as moléculas da própria matéria física.

Comprimento de onda e frequência

Na radiação eletromagnética, existe uma relação direta entre energia, comprimento de onda e frequência. Quanto mais curto o comprimento de onda, mais curto o período entre os picos de duas ondas. Como toda a radiação eletromagnética viaja à mesma velocidade, à medida que o comprimento de onda se torna mais curto, a frequência relativa da onda aumenta, à medida que o período entre os picos de duas ondas se torna mais curto. À medida que a frequência aumenta, mais energia é transmitida durante o mesmo período de tempo, o que significa que comprimentos de onda mais curtos com frequências mais altas parecem ser mais energéticos quando recebidos de um ponto de vista relativo.

Comprimento de onda mais curto **Comprimento de onda mais longo**



Alta frequência (Hz) **Baixa frequência (Hz)**

Tamanho/estrutura da antena

Como existe uma relação direta entre comprimento de onda, frequência de onda e energia de onda, existe também uma correlação direta entre o comprimento de onda e o tamanho da antena necessária para transmitir/receber um sinal. Na prática, isto significa que quanto maior for a frequência de um sinal, menor necessita de ser a antena recetora, sendo as implicações

que as ondas de rádio no extremo inferior da frequência de transmissão irão exigir antenas significativamente maiores. Para as agências humanitárias, existem compromissos do mundo real entre a utilidade de uma determinada banda de transmissão e o tamanho que pode ter o seu equipamento de receção de rádio.

Propagação por rádio

A velocidade de propagação é definida como o tempo que demora a uma coisa se deslocar para outra. A velocidade de propagação por rádio no vácuo é a velocidade da luz, e esta velocidade pode ser afetada pela passagem através de uma variedade de meios transparentes ou semitransparentes.

Adicionalmente, à medida que diferentes comprimentos de onda da radiação eletromagnética se deslocam através de qualquer meio transparente, existem formas subtis e muito específicas em que são alterados ou interagem com esse meio, que são governadas por uma variedade de fatores. Quando se trata de utilizar sinais de rádio ou micro-ondas dentro da atmosfera terrestre, existem modos de propagação que têm impacto na comunicação.

Propagação pela linha de visão – Propagação pela linha de visão significa que os sinais de rádio só podem ser recebidos e transmitidos com sucesso se não houver qualquer objeto grande a bloquear o caminho entre os dois. A propagação pela linha de visão não significa que o transmissor e o recetor tenham de ser capazes de se ver um ao outro - tal como um satélite em órbita da Terra - nem significa que tenha de haver espaço completamente aberto entre dois objetos - tal como um rádio VHF a funcionar dentro de uma estrutura com paredes radiotransparentes. A propagação pela linha de visão é importante porque colinas, grandes estruturas, e mesmo a curvatura da terra limitarão até onde um sinal na linha de visão pode ir. A maioria dos dispositivos de comunicação por rádio VHF/UHF e micro-ondas são limitados por este método de propagação.

Propagação por ondas terrestres – As ondas de rádio podem ser propagadas usando o que se chama onda terrestre ou "ondas de superfície". A propagação por ondas terrestres envolve ondas de rádio que se movem ao longo da superfície da terra e ressaltam em estruturas sólidas, tais como colinas ou edifícios. As comunicações VHF e UHF podem beneficiar um pouco da propagação de ondas terrestres, mas geralmente apenas os sinais de frequências mais elevadas beneficiam da propagação de ondas terrestres.

Propagação por ondas do céu – As ondas de rádio HF na atmosfera terrestre propagam-se usando a propagação por ondas do céu. A propagação por ondas do céu permite que os sinais transmitidos ao longo de porções da frequência HF ressaltem na ionosfera terrestre e oscilem dentro da atmosfera terrestre muito para além do horizonte. As ondas do céu são capazes de seguir a curvatura da superfície da terra, por vezes a grandes distâncias; no entanto as distâncias são impactadas por uma série complexa de fatores ambientais.

Na prática, todo o espetro de ondas de rádio interage com o seu ambiente de muitas formas diferentes, o que significa que podem ser possíveis múltiplas formas de propagação.

- **Absorvida** – As ondas de rádio são absorvidas e neutralizadas por grandes objetos estacionários como edifícios.
- **Refratada** – À medida que as ondas de rádio passam por qualquer meio de densidade variável, o seu curso pode ser alterado.
- **Reflexão** – As ondas de rádio ressaltam em objetos estacionários ou sólidos, enviando sinais numa nova direção.
- **Difração** – A tendência para as ondas de rádio se curvarem em direção a objetos de grande dimensão à medida que estes passam por cima/através de objetos.

Os efeitos combinados destes diferentes efeitos criam o que é conhecido como propagação multicaminhos. A propagação multicaminhos resulta, na prática, na receção de sinais de formas aparentemente aleatórias ou inconsistentes. É por isso que a força do sinal pode ser aumentada ou diminuída movendo um ou alguns metros numa direção ou noutra, e o que pode criar zonas mortas para a comunicação via rádio.

Ligações terrestres

Num mundo com uma tecnologia cada vez maior, são cada vez mais acessíveis os serviços de telefone e internet disponíveis localmente e fornecidos localmente. O serviço prestado localmente é aqui referido como serviço prestado por e a partes dentro dos países de resposta, geralmente por empresas locais que podem ou não operar noutros países.

Vigilância e intervenção

O telefone e a Internet fornecidos localmente podem acabar por ser mais baratos e mais rápidos do que qualquer outra solução, e a utilização de serviços locais é encorajada sempre que seja seguro e estejam disponíveis. As agências humanitárias que operam em múltiplos contextos devem ter sempre em mente que os fornecedores locais de voz e dados operam sempre sob a autorização e os limites das autoridades e regulamentos nacionais.

Muitos operadores telefónicos e fornecedores de serviços de Internet são obrigados a fornecer vigilância aos governos sobre alguns ou todos os utilizadores dos seus serviços. Em alguns casos, as empresas de telecomunicações são parcial ou totalmente detidas pelos governos, e podem ser extensões dos aparelhos de inteligência ou segurança do Estado. Em casos extremos, o serviço telefónico e de Internet pode ser desligado ou negado a pessoas-chave, organizações, ou a todos os utilizadores do serviço de uma só vez devido a preocupações com conflitos, agitação política, ou outros assuntos relacionados com a segurança.

As agências humanitárias que utilizam serviços de voz ou dados fornecidos localmente devem sempre funcionar sob o pressuposto de que as suas atividades podem ser estudadas ou monitorizadas a qualquer momento, e procurar sistemas de comunicações redundantes no caso de a Internet ou a comunicação por voz serem desligadas por qualquer razão. Alguns governos restringem fortemente a utilização de comunicações externas ou independentes, tais como comunicações via rádio ou satélite, limitando as opções de comunicações redundantes, que podem variar de missão para missão.

Telemóveis/dados móveis

Os telemóveis e os dados móveis estão rapidamente a tornar-se omnipresentes em todo o mundo. Embora a maioria das pessoas esteja a familiarizar-se com a utilização regular de telemóveis e dados móveis, há algumas coisas a ter em conta.

Fornecedores de serviços sem-fios/operadoras

As operadoras móveis e os fornecedores de serviços sem-fios são empresas que fazem interface direta com os clientes para fornecer serviços móveis sem-fios. A operadora sem-fios é muitas vezes a mesma empresa que paga pela instalação de uma rede sem-fios, embora frequentemente os fornecedores aluguem largura de banda das torres de telemóveis de outras empresas para melhorar a sua cobertura.

Uma operadora sem-fios estabelecida em qualquer país terá laços estreitos com os

reguladores, trabalhando dentro das leis e restrições nacionais para o fornecimento de comunicações sem-fios. Devido ao facto de cada país poder ter diferenças subtis na regulamentação sem-fios ou razões históricas ou financeiras baseadas na utilização, as especificidades do serviço prestado em cada país podem ser ligeiramente diferentes. Cada operadora sem-fios num país emitirá em frequências ligeiramente diferentes para garantir que os seus sinais individuais tenham a menor interferência possível. As "instruções" específicas que indicam ao telefone a frequência exata em que se deve falar provêm do cartão SIM fornecido pela operadora.

Operador de rede virtual móvel (ORVM)

Nos últimos anos, tem havido um aumento dos chamados Operadores de Redes Virtuais Móveis (ORVM). Os ORVM são fornecedores de serviços móveis que não possuem ou não gerem nenhuma das suas próprias infraestruturas de rede, sendo, em vez disso, essencialmente empresas cujo serviço depende de outros fornecedores de serviços.

O modelo ORVM pode parecer contraintuitivo - pagar a uma empresa que depois paga a outra empresa parece ser obrigatoriamente mais caro. No entanto, o modelo ORVM tem vantagens distintas; os ORVM podem comprar serviço em múltiplas redes, incluindo redes internacionais, mas continuam a fornecer um único serviço sem descontinuidades aos utilizadores. Os ORVM também podem comprar largura de banda e tempo de antena a granel de outros fornecedores maiores, e vender porções mais pequenas a múltiplas partes que podem não estar dispostas ou não ser capazes de pagar por pacotes de serviços grandes tradicionais.

Protocolos sem-fios

Sistema Global de Comunicações Móveis (GSM)	O protocolo de comunicação sem-fios mais amplamente adotado para telemóveis. O GSM foi desenvolvido pelo Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações como um método de lidar com normas em múltiplos países da Europa, e desde então tornou-se o padrão para a maioria dos países a nível mundial. O GSM é mais fácil de identificar através da utilização de cartões SIM.
Acesso múltiplo por divisão de código (CDMA)	Um protocolo de comunicações sem-fios mais antigo e menos adotado, inicialmente estabelecido antes da invenção do telemóvel moderno. O CDMA representa menos de 10% das comunicações móveis globais. Os telemóveis CDMA não utilizam cartões SIM como modo de ligar o telemóvel à operadora, no entanto muitos telemóveis CDMA também possuem ranhuras para cartões SIM, para utilização de GSM. Os telemóveis CDMA devem ser programados diretamente para comunicar com a rede da operadora móvel, e muitas vezes os telemóveis CDMA só podem ser utilizados por uma única operadora.

O GSM tornou-se a norma dominante a nível mundial. Nos primeiros tempos do serviço comercial de telemóveis, as operadoras vendiam telemóveis que só funcionavam na sua frequência específica, o que ajudava a baixar os custos porque os telemóveis só tinham de ter um conjunto de antenas. No entanto, isto iria bloquear a utilização do telemóvel a redes únicas e desencorajava a concorrência. Grupos de defesa do consumidor e um aumento dos telemóveis utilizados nos mercados internacionais levaram à venda de telemóveis que funcionam em todas as frequências disponíveis no momento do fabrico. Os telemóveis modernos podem operar numa grande variedade de redes de operadoras, e o aumento de

grandes marcas singulares e telemóveis globalmente populares também ajudam a manter o fabrico padronizado.

Mesmo com um telemóvel capaz de suportar múltiplas frequências, as operadoras poderão por vezes continuar a vender telemóveis bloqueados - o que significa que o telemóvel está programado para funcionar apenas com a rede dessa operadora específica. Isto é normalmente justificado pelo facto de a operadora poder ter subsidiado o custo do telemóvel ao consumidor, e está a recuperar o custo através de taxas de serviço mensais. A prática do bloqueio de telefones está a tornar-se amplamente desencorajada, contudo ainda ocorre em muitos lugares.

Em alguns contextos, a utilização de uma única operadora móvel não é suficiente, e os utilizadores podem desejar utilizar duas ou mais. Muitos telemóveis vêm com ranhuras para dois cartões SIM, ou podem mesmo ter a capacidade de se ligar tanto a redes CDMA como GSM.

Ao adquirir telemóveis, as agências humanitárias devem considerar:

- Este telemóvel precisa de funcionar num país diferente?
- Este telemóvel precisa de se ligar a mais do que uma operadora?
- Será que o telemóvel precisará de ser desbloqueado, ou funcionará com qualquer rede?
- Este telemóvel tem capacidade para operar nas áreas onde é necessário?

Gerações de telemóveis

A tecnologia em torno de como funcionam as comunicações móveis é segregada em "gerações" ou referida a um "G" para abreviar. Isto é frequentemente reduzido ainda mais a um número para ajudar a reduzir a confusão, tal como 3G, 4G, 5G, etc.

Não há uma tecnologia específica que compõe uma "geração", mas uma geração é definida por uma série de normas mínimas, incluindo a encriptação da comunicação de voz, velocidades de dados e certas especificações para a conceção dos telemóveis. Cada nova geração de comunicação móvel é acompanhada por novos processadores e nova tecnologia de antenas que podem não ser compatíveis com as gerações anteriores. Como tal, à medida que são introduzidas novas gerações de telemóveis, os dispositivos móveis mais antigos provavelmente não funcionarão com novos serviços.

Dados móveis

O serviço de Internet das operadoras móveis tornou-se omnipresente e quase mais importante do que as comunicações de voz regulares. As mesmas limitações de hardware, protocolo sem-fios, gerações, bloqueio de operadora e cobertura geral ainda se aplicam a aplicações móveis específicas de dados. Se as agências humanitárias estão a planear adquirir hot spots móveis ou pens USB de ligação à Internet, devem considerar todas as áreas de operação igualmente, como se de um telemóvel se tratasse.

Linha fixa

A comunicação por linha fixa tradicional é um dos mais antigos métodos de comunicação eletrónica ainda em uso em contextos humanitários. As comunicações de voz por linha fixa são facilitadas através de infraestruturas físicas, geralmente linhas telefónicas que transmitem sinais através de grandes fios de cobre. As casas e escritórios individuais estão ligados à rede telefónica através de uma ligação física, normalmente exigindo alguma forma de instalação

profissional por parte do fornecedor de telefone. Os telefones com números de telefone dedicados são chamados "linhas dedicadas",

As comunicações sem-fios estão rapidamente a eclipsar a utilização de linhas fixas, especialmente em contextos humanitários onde a telefonia fixa física pode nunca ter estado disponível. As linhas fixas são também suscetíveis a danos físicos e podem ser mais difíceis de reparar. Muitas agências podem desejar utilizar linhas fixas porque provavelmente são mais baratas, e oferecem apoio especializado às empresas. A escolha de utilizar um telefone fixo dedicado é da competência de cada agência, no entanto recomenda-se que haja sempre sistemas de comunicação redundantes para evitar problemas no caso de um sistema ser cortado.

Serviço de Internet

Um fornecedor de serviços de Internet (ISP) é qualquer fornecedor de Internet em qualquer formato, no entanto o termo ISP está normalmente associado à Internet fornecida por empresas com serviço terrestre sediadas no país. Tradicionalmente, os ISP forneciam Internet através de linhas telefónicas, no entanto, existe atualmente um vasto espetro de diferentes métodos de fornecer Internet a um local fixo, incluindo telefone, cabo, fibra ótica, e mesmo sem-fios ponto a ponto. À medida que as comunicações móveis se tornaram cada vez mais populares, os métodos e a natureza do serviço de Internet prestado pelo ISP começaram a esbater-se com outras formas de comunicação móvel.

A infraestrutura global da Internet é extremamente complicada e em constante evolução. Em termos o mais latos possível, os ISP locais servem de ponte para serviços e conteúdos em grande parte alojados fora do país de operação. Os conceitos gerais para a prestação de serviços de Internet são:

Endereço IP - Cada dispositivo informático ligado à Internet tem o que se chama um endereço IP, a abreviatura para Internet Protocol Address (Endereço de Protocolo de Internet).

Servidores Web - Serviços Web - tais como páginas da Web e aplicações - são alojados em grandes "servidores", computadores que armazenam dados e respondem a consultas recebidas. Os servidores têm endereços IP, tal como os computadores pessoais. Os servidores de alojamento Web podem ou não estar no mesmo país que a pessoa que utiliza o serviço alojado no servidor. Muitas grandes empresas começaram a acolher um grande número de serviços em um ou alguns locais a nível mundial.

URL - O nome de uma página Web (exemplo:www.logcluster.org) é definido como Uniform Resource Locators (URL - Localizadores de Recursos Uniformes). Os URL são o que a maioria das pessoas normalmente entende como endereços de páginas Web.

DNS - Servidores especializados chamados Domain Name Servers (DNS - Servidores de Nome de Domínio) são o que detém a chave para traduzir o que conhecemos como URL para os endereços IP únicos dos servidores remotos. Os servidores DNS podem ou não ser controlados por ISP num país específico.

Os ISP locais têm incentivos ou desincentivos para dar prioridade ou bloquear determinado tráfego. Muitas leis locais proíbem certos tipos de conteúdos por razões culturais ou políticas. Além disso, a fraca regulamentação local pode resultar em ISP privados que favorecem algumas empresas ou serviços em detrimento de outras, puramente por conluio ou práticas anti-concorrenciais. Os ISP têm a capacidade de filtrar ou bloquear páginas Web com bastante facilidade, especialmente se gerirem os seus próprios servidores DNS.

Comunicações via satélite

A disponibilidade e o acesso às comunicações por satélite tem vindo a crescer constantemente nas últimas décadas, e embora o número de fornecedores e a disponibilidade em larga escala de Internet e fornecedores de voz terrestres ou localizados tenha aumentado drasticamente nas últimas décadas, as agências humanitárias continuam a depender fortemente das comunicações por satélite numa variedade de contextos.

Considerações técnicas com comunicações via satélite

Regulamentos nacionais

Embora os sinais de satélite possam teoricamente ser recebidos em qualquer local sob a área de cobertura do satélite, ainda existem regras e regulamentos nacionais que regem a utilização de comunicações via satélite em diferentes países. Alguns países podem exigir licenças e registos especiais para a utilização de equipamento de satélite, enquanto que outros países podem proibi-los totalmente. Muitos governos têm laços estreitos com fornecedores locais de telecomunicações, o que lhes permite monitorizar e controlar o tráfego de voz e da Internet - os dispositivos de comunicação por satélite conseguem contornar muitos destes controlos. Alguns Estados permitem a utilização de algum equipamento de comunicações via satélite, mas requerem a instalação de hardware adicional no local do utilizador para monitorizar devidamente as atividades.

Antes de comprar, importar, utilizar ou vender qualquer equipamento de comunicações via satélite, as agências humanitárias devem investigar e compreender quais são os regulamentos locais. O incumprimento dos regulamentos pode resultar em sanções severas.

Latência

O atraso de tempo entre quando um sinal ou pacote de informação é enviado e quando é recebido é conhecido como "latência" em termos de TIC. A latência é algo que tem impacto em todas as formas de comunicação eletrónica, contudo os utilizadores de comunicações via satélite são especialmente afetados. As distâncias inerentes envolvidas nas comunicações por satélite e os tipos de infraestruturas de comunicações existentes para apoiar as comunicações por satélite podem levar a níveis bastante elevados de latência entre utilizadores. Isto é especialmente notório quando se comunica por voz através de um telefone por satélite ou ligação VIOP - os utilizadores irão provavelmente deparar-se com alguma forma de retorno retardado e devem moderar os seus estilos de comunicação em conformidade.

Foco da antena

Os dispositivos de comunicações via satélite podem utilizar tanto as chamadas antenas "omnidirecionais" como as "unidirecionais".

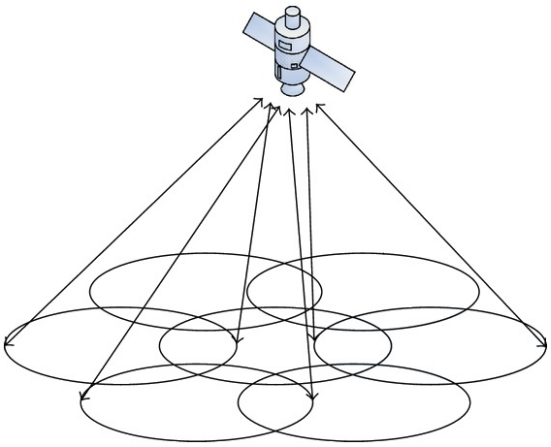
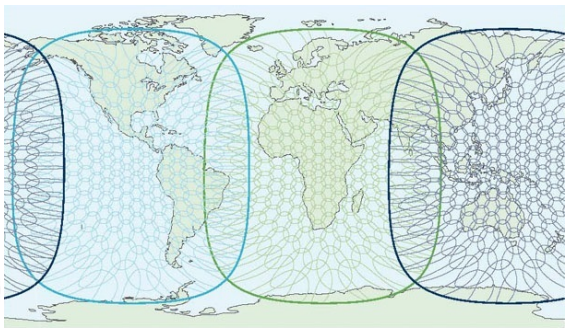
- **Omnidirecional** - A antena não tem de ser especificamente apontada, e pode enviar/receber sinais de qualquer orientação.
- **Unidirecional** - A antena só pode enviar e receber sinais numa direção, e tem de ser apontada diretamente para o satélite. As antenas unidirecionais tendem a ser utilizadas para sinais mais fortes.

A antena utilizada por cada dispositivo depende da natureza do dispositivo, e da sua relação com o satélite.

Feixes direcionados

No processo de entrega de comunicações em terra, os satélites utilizam uma variedade de antenas para transmitir e receber frequências. A fim de controlar melhor áreas específicas servidas pelos satélites, ou para compensar potenciais falhas de equipamento, muitos satélites de comunicações utilizam os chamados "feixes direcionados".

Quando é utilizado um feixe direcionado, o satélite irá quebrar o sinal em muitas áreas menores de cobertura geográfica. Muitas vezes, estes feixes direcionados correspondem diretamente a componentes físicos de hardware, tais como processadores, componentes de antenas individuais ou outras características autónomas. Na maioria dos casos, enquanto os feixes direcionados especiais permitem aos fornecedores de comunicações via satélite aumentar ou diminuir a largura de banda disponível em feixes direcionados específicos, também limitam a produção máxima por feixe direcionado. Por outras palavras, a capacidade de saída máxima de dados de todo o satélite não pode necessariamente ser utilizada num único local.

Exemplo: Feixes direcionados	**Cobertura real de feixes direcionados - Inmarsat**
	

Compreender a cobertura dos feixes direcionados é importante para as organizações humanitárias que utilizam comunicações via satélite. Muitas vezes, em situações pós-catástrofe ou em cenários complexos de emergência, muitas agências humanitárias estão localizadas nos mesmos aglomerados de cidades e instalações. Em situações em que a maioria ou todos os intervenientes tentam aceder ao mesmo serviço de comunicações via satélite ao mesmo tempo, podem sobrecarregar a capacidade desse feixe específico. É por isso que mesmo que apenas uma ou poucas pessoas estejam a utilizar voz ou dados dentro das suas instalações, o sistema ainda pode funcionar lentamente - todos os seus vizinhos podem estar a fazer a mesma coisa ao mesmo tempo.

Relação de contenção

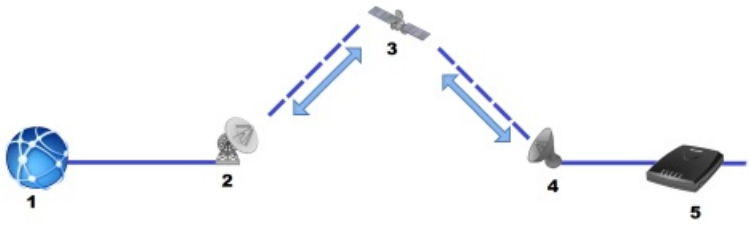
A relação de contenção em termos de rede normal refere-se à relação da capacidade potencial de largura de banda de uma rede em comparação com a sua utilização real da rede. No mundo das comunicações por satélite, a relação de contenção assume, no entanto, um contexto inteiramente novo. A relação de contenção refere-se ao número de estações base individuais que estão a utilizar a mesma ligação e o mesmo canal ao mesmo tempo. Uma relação de 8:1 indicaria que oito estações base totais estão a ligar-se ao satélite de uma só vez, e qualquer organização que utilize um contrato com uma relação de 8:1 deve estar preparada para partilhar largura de banda com sete outras organizações em qualquer altura.

Em cenários de resposta humanitária, a taxa de contenção dos utilizadores pode causar problemas rapidamente. À medida que muitas organizações chegam a um cenário de catástrofe, muitas vezes sem qualquer outra infraestrutura de comunicações funcional, o número de organizações concorrentes que utilizam uma rede de comunicações por satélite pode aumentar rapidamente, especialmente para serviços de Internet. Muitos fornecedores de comunicações via satélite podem oferecer pacotes feitos à medida que garantem relações de contenção mais baixas; no entanto, tais pacotes tendem a ser mais caros. Ao planear a utilização de um dispositivo de comunicação por satélite, planeie com antecedência e saiba qual será a sua utilização prevista. Este dispositivo será utilizado para uso casual em áreas onde a cobertura telefónica regular ou da Internet é inconstante? Ou será este dispositivo utilizado como o principal ponto de acesso para múltiplos utilizadores comerciais essenciais? Se um dispositivo de dados se destina a ser fortemente utilizado em cenários de emergência, talvez deva ser considerado um pacote com uma relação de contenção mais baixa.

Centro de Operação da Rede (NOC)

Nas comunicações por satélite, o termo "Network Operation Centre" (NOC) é utilizado coloquialmente para se referir a qualquer local por onde passa um tráfego terrestre via satélite. Ao utilizar um telefone por satélite ou Internet por satélite, embora o aparelho de telefone ou a estação base possa estar a falar diretamente com o satélite, o próprio satélite deve ainda eventualmente encaminhar o seu tráfego através de outra forma de conectividade para completar a comunicação. Muito poucos satélites oferecem comunicação direta ponto-a-ponto, enquanto a grande maioria das vezes o outro extremo recetor, seja um computador, seja um serviço alojado por telemóvel, está numa rede diferente.

1 ISP externo
2 NOC
3 Satélite
4 Estação base
5 Modem de satélite



Os NOC são a porta de entrada para o resto do mundo, e podem encaminhar as comunicações adequadamente. Os NOC são operados especialmente, e podem ser adquiridos ou subcontratados pelo fornecedor do satélite. Em grandes redes de comunicações via satélite, pode utilizar-se uma série complexa de NOC para cobrir diferentes regiões geográficas e fins especiais. Os NOC são também uma das muitas infraestruturas necessárias para permitir as comunicações via satélite, mas podem também ser outro ponto ao longo da cadeia de comunicações que pode atrasar as ligações, e infelizmente os utilizadores dos serviços não têm praticamente nenhum controlo sobre os problemas causados pelos NOC.

Bandas de transmissão

Os satélites de comunicações funcionam utilizando várias formas de transmissão de ondas de rádio e micro-ondas, ambas encontradas no espetro de comprimentos de onda eletromagnéticos. A comunicação com satélites da Terra e vice-versa requer comprimentos de onda que possam penetrar na atmosfera e lidar com uma ampla gama de interferências ambientais. Além disso, os fornecedores de comunicações via satélite estabeleceram determinadas normas que estão em conformidade com os regulamentos estatais e internacionais. Quando se fala de comunicações via satélite, as bandas de transmissão mais comuns são:

L	1,0 - 2,0 gigahertz (GHz), alcance de rádio
C	4,0 - 8,0 gigahertz (GHz), alcance de micro-ondas
Ku	12,0 - 18,0 gigahertz (GHz), alcance de micro-ondas
Ka	26,5 - 40,0 gigahertz (GHz), alcance de micro-ondas

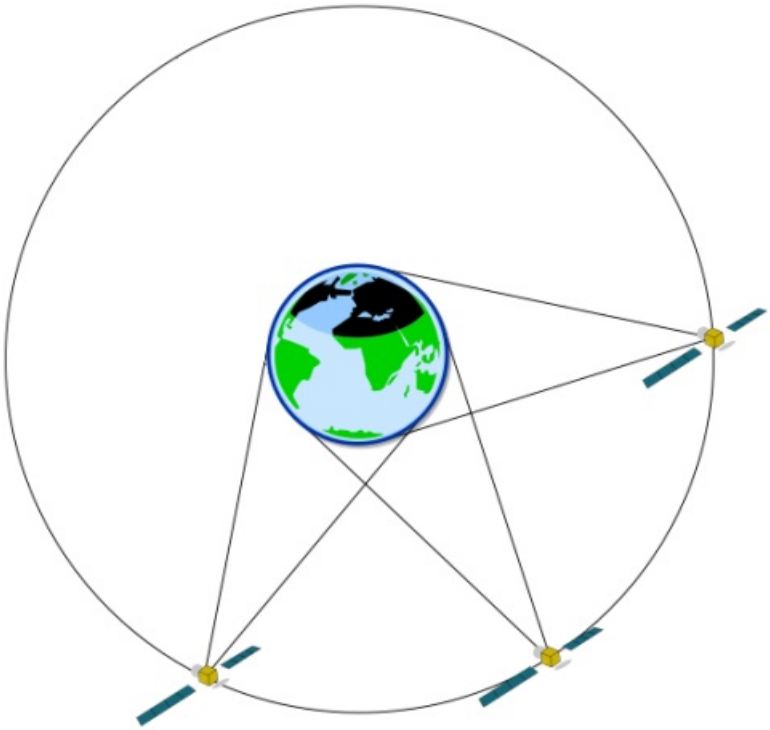
Compreender as órbitas

Por definição, os satélites estão acima e fora da atmosfera terrestre, e movem-se ao longo de caminhos curvos que circundam o globo chamado órbitas. Dois objetos no vácuo do espaço irão interagir um com o outro, relativamente às suas respetivas massas, às suas velocidades, e às distâncias entre eles. A fim de manter uma órbita consistente à volta da Terra, os satélites terão de se mover ao longo das suas trajetórias orbitais a velocidades diferentes, dependendo da sua distância orbital da Terra - mover-se demasiado devagar resultaria na queda do satélite de volta à atmosfera terrestre, enquanto que mover-se demasiado depressa resultaria na quebra da órbita do satélite e voar livremente para o espaço. Para além das velocidades variáveis com base na sua distância da terra, quanto mais longe um satélite estiver da terra, mais longo é o seu percurso orbital circular.

As diferenças de velocidades e o comprimento que um satélite tem de percorrer em órbita, combinadas com o facto de a Terra rodar no seu eixo, resultam em experiências extremamente diferentes quando os satélites são vistos a partir de um local relativo na superfície da Terra. Se um único satélite estiver em órbita perto da Terra, só poderá ser "visível" durante um curto período de tempo a partir de qualquer ponto da superfície da Terra. Se um único satélite estiver a orbitar próximo da Terra ao longo de um caminho pré-definido que não muda - ao longo do equador da Terra, por exemplo - pode nunca ser "visível" de certos ângulos, tais como de áreas próximas dos polos da Terra.

Inversamente, quanto mais longe da Terra um único satélite orbita, mais amplo pode ser o ângulo de visão, o que significa que pode ser mais consistentemente alcançado a partir de qualquer ponto da Terra. No entanto, a velocidade a que um satélite pode orbitar a Terra a uma distância maior pode ditar que o satélite possa estar inatingível durante períodos de tempo mais longos, ou inatingível de todo, dependendo da localização dos espectadores.

Compreender como funcionam os satélites é essencial para as organizações humanitárias que planeiam utilizar as comunicações por satélite como parte integrante das suas próprias operações.



Órbita geossíncrona/geoestacionária

Quando o tempo que um satélite leva para completar uma órbita completa corresponde ao tempo que a Terra leva para completar uma rotação completa no seu eixo, e quando o satélite orbita diretamente acima do equador e na mesma direção que a rotação da Terra, está no que é conhecido como uma órbita "geossíncrona". O resultado prático de uma órbita geossíncrona é que, quando visto da superfície terrestre, o satélite parece permanecer sempre no local exato acima da superfície terrestre, e pode ser chamado de satélite "geoestacionário".

Um satélite geossíncrono estará sempre a uma altitude fixa de 35 786 km, e poderá atingir aproximadamente 40% da superfície terrestre na área imediatamente abaixo do satélite. Na distância mais próxima haverá sempre um atraso de pelo menos 240 milissegundos, ou 0,25 segundos entre o envio de dados ou de uma mensagem, e quando estes são recebidos do outro lado. Contudo, dependendo da disposição da rede, da velocidade do hardware físico, e onde o transmissor/recetor se encontra dentro dessa área de cobertura de 40%, a latência pode ser maior.

Os satélites em órbita geossíncrona são úteis para quando há apenas um ou poucos satélites necessários ou utilizados para fornecer um serviço contínuo a uma vasta área. Devido ao facto de os satélites não se moverem em relação ao observador, os dispositivos de comunicações que acedem a um satélite geoestacionário terão de estar permanentemente instalados e orientados, e não podem ser movidos ou reorientados facilmente. Isto significa que embora os recetores de satélite não sejam móveis, também não precisam de ser compactos, e podem ser dimensionados para serem tão grandes quanto necessário para o trabalho.

Infelizmente, satélites únicos que cobrem uma grande área significa que satélites geoestacionários singulares podem servir um elevado número de estações de base fixa, e todos os utilizadores dentro da área geográfica de cobertura dependem de uma única fonte para transmitir e gerir as suas comunicações. Isto leva frequentemente a uma disponibilidade limitada de largura de banda, e pode causar problemas de segurança - um único satélite representa um único ponto de falha. Além disso, os satélites geoestacionários são fáceis de

bloquear ou obstruir por governos ou militares com a tecnologia apropriada, uma vez que o comprimento de onda global permanecerá constante e pode ser equilibrado.

Baixa órbita terrestre

Satélite de órbita terrestre baixa (LEO) é um termo usado para descrever qualquer satélite que funcione abaixo de uma altitude de 2000 km, enquanto o termo órbita terrestre muito baixa (VLEO) é reservado a qualquer satélite que orbite abaixo de uma altitude de 450 km. Não há nenhum caminho ou distância definida de satélites de comunicações que possam habitar o alcance LEO, e há uma grande variedade de diferentes fornecedores e configurações de satélites que utilizam este sistema.

Os satélites LEO orbitam relativamente depressa em relação à rotação da Terra, e farão pelo menos 11,25 órbitas da Terra num único dia, sendo possível um número ainda maior para satélites LEO mais baixos, com distâncias orbitais mais curtas. Devido ao facto de os satélites LEO estarem muito mais próximos da Terra, o seu campo de "visão" é muito mais baixo, e cada satélite LEO só pode cobrir uma pequena percentagem da superfície da Terra de cada vez. Os satélites LEO também não são limitados pela direção da sua órbita; os LEO podem orbitar de norte para sul ao longo dos polos, ao longo do equador da Terra, ou em padrões diagonais que deslocam constantemente as suas áreas de cobertura relativa.

Se um dispositivo de comunicação na superfície terrestre apenas comunicasse com um satélite LEO, o satélite estaria fora de comunicação para grandes porções do dia. Para remediar este problema, os fornecedores de comunicações via satélite estabelecerão múltiplos satélites e farão com que estes comuniquem entre si numa constelação ou matriz de satélites. Os satélites LEO de uma matriz comunicarão diretamente, ou através de múltiplos NOC em terra. O número e a área de cobertura aproximada dos satélites LEO numa matriz é extremamente variável, e pode variar desde um pequeno número para aplicações específicas até potenciais matrizes de centenas de satélites que servem um único propósito.

Os satélites LEO oferecem vantagens, na medida em que o aumento do número de satélites de comunicações funcionais pode aumentar drasticamente a disponibilidade de largura de banda utilizável. As matrizes de satélites LEO também oferecem alguns benefícios de segurança - se um único satélite tiver problemas técnicos, provavelmente não terá impacto nos outros satélites da constelação. Os satélites LEO são também muito mais difíceis de bloquear por radar, uma vez que o seu movimento torna a interferência de sinal tecnicamente mais difícil.

Infelizmente, os satélites LEO também conduzem a custos significativamente mais elevados de arranque e utilização porque o envio de múltiplos satélites para órbita e a sua manutenção acrescenta mais custos ao processo. Além disso, devido ao facto de os satélites LEO terem campos de visão mais estreitos, pode ser mais difícil manter um sinal consistente em alguns ambientes operacionais.

Tem havido um aumento recente do número de fornecedores de LEO e VLEO à medida que a carga espacial comercial se torna mais viável financeiramente, e o hardware para fabricar satélites de comunicações se torna menor e mais barato.

Terminal de Abertura Muito Pequena (VSAT)

A Internet via satélite VSAT é provavelmente uma das formas mais estabelecidas e amplamente utilizadas de comunicação via satélite pelas agências humanitárias. A tecnologia VSAT - abreviatura de "Very Small Aperture Terminal" - foi desenvolvida nos anos 60, e tornou-se amplamente disponível comercialmente a partir dos anos 80. Embora proibitivamente caros

no início, hoje em dia os fornecedores de VSAT podem ser facilmente encontrados na maioria dos países onde as comunicações VSAT são permitidas pelas leis locais. Os VSAT distinguem-se pelas suas grandes antenas parabólicas unidirecionais.

Os VSAT funcionam exclusivamente a partir de satélites geoestacionários. Uma variedade de empresas lançou múltiplos satélites geoestacionários específicos para VSAT nas últimas décadas, geralmente posicionados acima das regiões do mundo onde acreditam que a maioria dos clientes estão ou estarão localizados. Embora existam algumas peças universais para o equipamento VSAT, é de notar que as instalações VSAT não podem mudar entre diferentes satélites sem obter novo hardware, reposicionar a antena, e provavelmente celebrar um contrato comercial com outra empresa de prestação de serviços. Os VSAT utilizam na grande maioria o espetro das bandas C, Ku e Ka, e os fornecedores de comunicações utilizarão até frequências específicas dentro dessas bandas. Por esta razão, os componentes específicos para o fornecedor de VSAT provavelmente não podem ser utilizados para um fornecedor diferente.

As ligações VSAT são normalmente faturadas numa base mensal, tal como um fornecedor de Internet terrestre comum, no entanto, podem ser feitos pedidos especiais para utilização apenas em determinadas horas do dia/semana, ou para utilização apenas em situações de emergência. O custo mensal da Internet fornecida por VSAT varia drasticamente, depende do plano de dados, da utilização, do número de VSAT regidos por um contrato, e da localização geográfica geral, mas pode facilmente custar mais de 1 000 dólares por mês para uma ligação básica. As velocidades de descarga também variam, e dependem do hardware e dos termos do contrato.

O serviço de Internet fornecido pelos VSAT, embora caro, é ainda em grande parte uma das mais baratas ligações à Internet por satélite disponíveis. Além disso, a Internet VSAT é normalmente capaz e adequada para suportar simultaneamente vários computadores ligados e dispositivos com IP. Embora as velocidades de carregamento e descarregamento nunca sejam iguais à maioria das ligações terrestres, os VSAT são ainda amplamente considerados a opção de satélite preferida para ambientes empresariais, ou casas de hóspedes onde várias pessoas irão viver e trabalhar.



Embora o termo "muito pequeno" possa subentender que os VSAT são pequenos, são na realidade um dos maiores terminais de comunicações via satélite utilizados comercialmente. As antenas parabólicas utilizadas nas instalações VSAT podem ser muito pesadas e medir até 1,5 metros de comprimento, ou mesmo mais, e requerem uma fixação firme.

Instalações fixas de VSAT

Em instalações fixas, as próprias antenas parabólicas são normalmente fixados firmemente a um poste de metal independente, que é afundado no solo com betão ou fixado a um edifício. As antenas de instalação fixas instaladas num local específico são especificamente concebidas para corresponder tanto à frequência de transição de GHz do satélite de ligação como à localização geográfica da estação base, e precisam de ser cuidadosamente alinhadas e calibradas para funcionarem com o ISP selecionado. A instalação de VSAT deve ser realizada apenas por profissionais, que geralmente trabalham em nome do ISP.

VSAT móveis

Recentemente, muitas equipas de resposta a emergências avançaram para uma tecnologia VSAT móvel mais avançada. Embora exista outra tecnologia de terminais terrestres móveis, o que é importante nos VSAT móveis é que a sua tecnologia subjacente é a mesma que os VSAT normais: antenas parabólicas relativamente grandes e feitas especialmente para o efeito, que funcionam a partir de satélites geoestacionários. O equipamento VSAT móvel deve ser feito com a aplicação móvel em mente, incluindo:

- Pratos que podem ser colapsados ou desmontados.
- Possivelmente múltiplos BUC ou Modems.
- Montagem da parabólica ajustável.

Alguns VSAT móveis são capazes de detetar automaticamente o satélite apropriado e de se

alinharem, e são referidos como VSAT "autoadquiridos". Outros VSAT móveis requerem sempre configuração manual. Os VSAT móveis tendem a ser muito caros, e requerem formação especializada para manusear e instalar. Antes de tentar comprar um VSAT móvel, uma organização deve compreender a sua utilização final prevista. Um VSAT móvel nunca deve ser utilizado no lugar de um VSAT permanente, sempre que possível.

Componentes do VSAT

Ao contrário de outros terminais terrestres móveis autónomos, os VSAT são feitos de múltiplas peças de equipamento especializado que devem ser especificadas para a aplicação.

1. Antena parabólica (também chamado "refletor") - uma parabólica de material transparente não radioelétrico que reflete a informação que vai e vem do satélite para o foco da parabólica.
2. Conversor de blocos (BUC) - As unidades BUC convertem sinais de baixa energia em sinais de alta energia, e são utilizadas para "enviar" o sinal do VSAT
3. Conversores de Blocos de Baixo Ruído (LNB) - Os LNB convertem sinais de alta energia em sinais de baixa energia, e são utilizados para converter os dados recebidos do satélite num sinal utilizável para o modem.
4. Modem - hardware próprio que traduz o sinal do satélite em dados utilizáveis para um computador ou rede informática.



Os BUC, LNB e modems requerem alguma forma de energia externa, embora normalmente relativamente baixa. Se uma base ou escritório ficar sem energia durante várias horas do dia ou da semana, terá de considerar uma bateria de reserva para o VSAT, caso seja necessário o acesso constante à Internet via satélite. Além disso, as unidades BUC e LNB estão no exterior e são facilmente acessíveis. Embora tenham uma potência relativamente baixa, os utilizadores devem evitar tocar-lhes ou entrar em contacto com eles enquanto a energia é fornecida. Se necessário, a parabólica pode ser marcada com um sinal de aviso, ou mesmo ser vedada num local seguro.

Problemas comuns com VSAT

Embora os VSAT sejam bastante bem estabelecidos e bem utilizados, não estão isentos dos seus problemas, e os utilizadores podem cometer erros comuns.

Mau tempo	As bandas utilizadas pelos VSAT - C e Ku - podem ser afetadas de forma adversa pelo mau tempo, incluindo chuva forte, trovoadas, tempestades de areia e até mesmo nevoeiro denso. Quaisquer partículas minúsculas suspensas na atmosfera podem ter impacto nos sinais de rádio que entram e saem de um satélite.
Sinais bloqueados	As antenas parabólicas utilizadas para VSAT devem ter uma linha de visão direta para o céu para funcionarem corretamente. Edifícios e estruturas, árvores, colinas, veículos e mesmo pessoas podem bloquear sinais se colocados em frente de antenas parabólicas. Ao instalar uma antena parabólica, os utilizadores devem planear atividades que possam ocorrer em torno da antena, ou alterações futuras que possam ter impacto na instalação. As árvores podem eventualmente crescer e bloquear um sinal, e a árvore terá de ser podada ou a antena terá de ser movida. Por vezes, veículos estacionados ou materiais armazenados podem bloquear as antenas sem intenção. Além disso, devido à natureza normalmente permanente das antenas, os utilizadores podem simplesmente esquecer como funcionam, e construir uma nova estrutura ou levantar uma parede composta, podendo bloquear o sinal. Se os utilizadores tiverem problemas com sinais VSAT com bom tempo, devem investigar se algo está a bloquear o sinal primeiro.
Baixa potência	O equipamento VSAT requer energia para receber, transmitir e interpretar sinais do espaço. Por vezes, o equipamento com pouca potência pode parecer ainda estar a funcionar, mas não ser realmente capaz de funcionar bem. O equipamento com baixa ou fraca potência pode ser o resultado de um gerador ou de uma rede elétrica com manutenção deficiente.

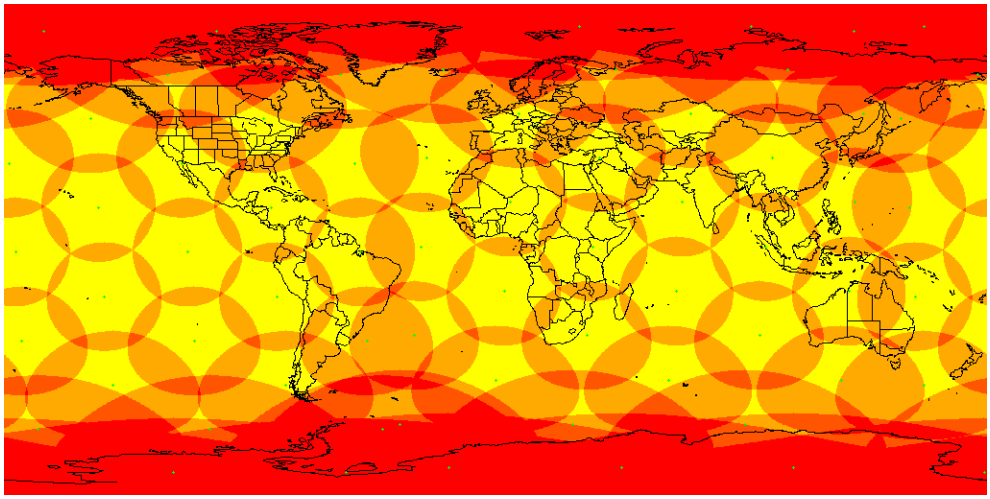
Sistemas móveis de voz e dados via satélite

Tem havido um aumento no número e disponibilidade de dispositivos móveis de voz e dados que funcionam a partir de satélites de comunicações. Estes dispositivos funcionam normalmente a partir de matrizes de satélites próprios que têm as suas próprias configurações, lacunas e considerações especiais. Muitas empresas que começaram a oferecer apenas um tipo de soluções de voz ou dados começaram a oferecer um espetro de produtos, tanto para voz como para Internet, utilizando as suas próprias redes de satélite. Por esta razão, faz sentido falar deles por fornecedor em vez de por tipo de serviço.

Iridium

A constelação de satélites Iridium é uma das primeiras empresas a entrar no mercado dos serviços de comunicações móveis por satélite, tendo entrado em linha em 1998 e fornecido um serviço contínuo desde então. Atualmente, a Iridium é amplamente utilizada tanto por militares, empresas comerciais, como por intervenientes humanitários.

A rede Iridium é composta por 66 satélites LEO que orbitam a Terra de polo em polo, e utilizam a Banda L para ligação ascendente e descendente.



Mapa de cobertura Iridium

Originalmente, a Iridium fornecia serviço apenas de voz, utilizando grandes aparelhos que comunicavam com os satélites aéreos; no entanto, a Iridium oferece agora um serviço de dados limitado para ligação à Internet. A ideia básica por detrás da rede não é diferente das modernas torres de telemóveis; existe transferência de sinal entre os satélites, o que significa que os utilizadores em terra podem não notar quando um satélite passa o horizonte e o telefone se liga a outro satélite.

Os benefícios da rede Iridium são que a sua cobertura é global, e funcionará realisticamente em qualquer lugar na superfície da terra. A Iridium é benéfica para agências que podem enviar utilizadores para qualquer ou múltiplos locais do planeta, especialmente em emergências não planeadas. A sua cobertura global tornou-a muito atrativa para algumas indústrias, tais como a aviação e a marítima. Na prática, os telefones Iridium enfrentam os mesmos desafios que qualquer satélite LEO - o facto de os satélites estarem em constante movimento significa que irão inevitavelmente deslocar-se para posições de menor cobertura. Se um utilizador estiver num ambiente urbano, numa floresta, ou rodeado por montanhas ou penhascos, a força do sinal pode ser intermitente.

Os dispositivos Iridium ligam-se através de antenas unidirecionais, e vêm numa variedade de fatores de forma. Embora os dispositivos Iridium forneçam serviços de dados, geralmente limita-se a menos de um megabyte por segundo de descarga. A maioria dos dispositivos comerciais Iridium utilizados no setor humanitário são autónomos, o que significa que apenas necessitam de uma carga de bateria ou ligação a uma fonte de energia para funcionar. No entanto, existe uma variedade de acessórios para aumentar a utilização.

Exemplo de telefone Iridium



Thuraya

A rede Thuraya, tal como a Iridium, começou a oferecer serviços de voz por satélite de grau de consumidor e tornou-se uma rede amplamente utilizada e de confiança. A Thuraya iniciou os serviços em 2003, e utiliza atualmente dois satélites geoestacionários para fornecer serviços de voz e dados aos utilizadores no solo.

Devido à natureza geossíncrona dos satélites, a rede Thuraya serve apenas um número fixo de localizações geográficas na Terra, predominantemente na Europa, África, Médio Oriente, Ásia do Sul e Central, e Oceânia.



Mapa de cobertura. Fonte: Thuraya

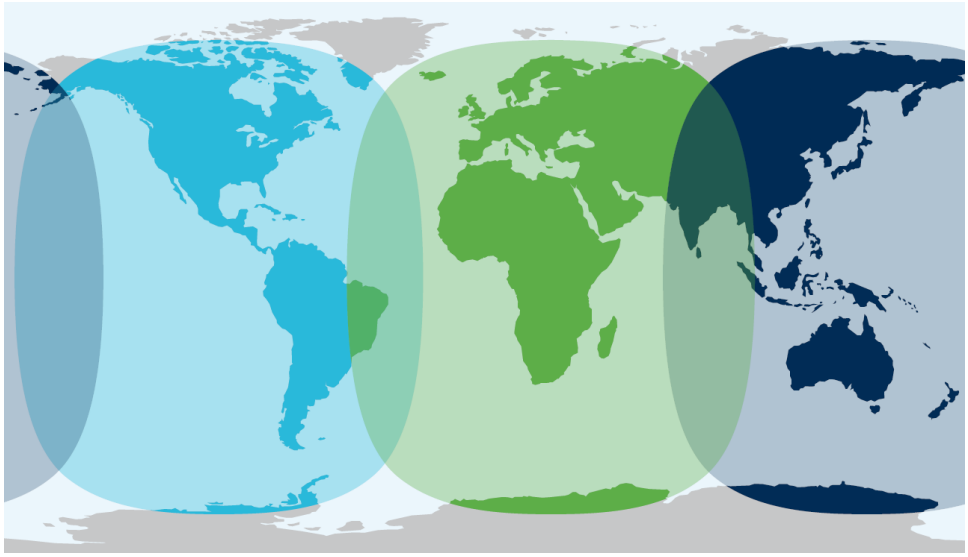
Os dispositivos de voz Thuraya funcionam fora do espetro da banda L, e utilizam antenas omnidirecionais para se ligarem. A utilização de apenas dois satélites geossíncronos reduz os custos operacionais, embora as limitações incluam o aumento da latência, o aumento da interferência, e o potencial para mais interferência ambiental. Além disso, a Thuraya infelizmente não pode servir em nenhum lugar nas Américas, ou em qualquer localização demasiado a norte ou demasiado a sul em qualquer dos hemisférios.

A Thuraya também oferece serviço de Internet através de terminais próprios. Os terminais de Internet da Thuraya são unidirecionais, e requerem orientação física para se ligarem a um dos dois satélites. No entanto, existem modelos autoposicionados disponíveis a custos mais elevados, e dependendo das necessidades do utilizador. Os terminais terrestres da Thuraya podem facilmente atingir velocidades de até 400 kilobytes por segundo.

Terminal de Internet móvel IP Thuraya	**Telefone Thuraya**
	

Inmarsat/BGAN

A Inmarsat começou a sua vida como organização sem fins lucrativos de apoio às embarcações marítimas, mas foi privatizada em 1998. A Inmarsat começou a oferecer dados globais da Internet por satélite a partir de 2008, através do que é chamado de Broad Global Area Network (BGAN). A rede BGAN funciona em três satélites geossíncronos estrategicamente posicionados para cobrir a maior parte das áreas de mar e de terra utilizadas pelos assentamentos e atividades humanas.



Mapa de cobertura. Fonte: Inmarsat

A Inmarsat oferece uma vasta gama de terminais BGAN que são concebidos para diferentes níveis de produção e utilização. Todos os terminais BGAN são unidirecionais, funcionam na banda L, e requerem orientação por parte do utilizador, no entanto vários modelos incluem modelos autoposicionados para utilização em veículos em movimento. Dependendo do tipo de terminal, as velocidades BGAN podem atingir 800 kbps, e alguns terminais BGAN podem mesmo ser ligados entre si para produzir velocidades superiores a um megabyte por segundo. Uma vez que todos os satélites Inmarsat são geoestacionários, aplicam-se as mesmas limitações habituais.

A partir do início da década de 2010, a Inmarsat começou também a oferecer um serviço de voz autónomo. Os planos de voz dedicados funcionam com telefones autónomos que utilizam antenas omnidirecionais, e funcionam em todos os locais em que o serviço BGAN é fornecido.

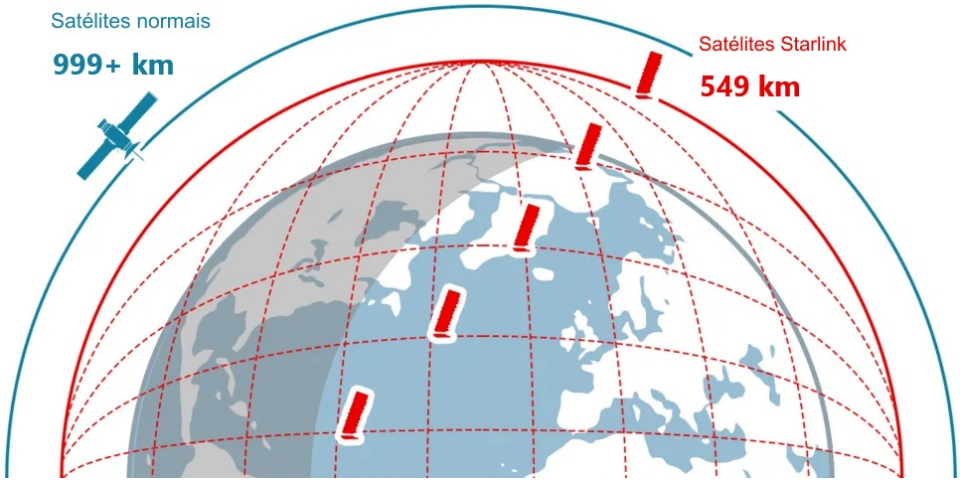
Terminais BGAN	**BGAN montado no telhado com autoaquisição**
	

Starlink

Uma das empresas mais recentes a oferecer à Internet satélite de alta largura de banda é o Starlink. O Starlink começou a lançar satélites em 2018 e tem agora mais de 6.000 satélites em órbita, com mais planeado num futuro próximo. Os satélites Starlink fornecem cobertura para todo o planeta, no entanto, os regulamentos locais podem limitar isso.

A constelação de satélite Starlink adota uma abordagem diferente dos fornecedores de Internet de satélite anteriores – o Starlink lançou satélites em vários caminhos orbitais nos aviões orbitais LEO e VLEO. Os satélites LEO/VLEO têm períodos de orbital muito curtos, circulando várias vezes ao dia. Todos os satélites transmitem dados ativamente entre si, formando uma "net" virtual em todo o mundo. Isto significa que os satélites Starlink transmitem dados ativamente para as estações terrestres (NOCs), mas também entre si, acelerando os dados transmitidos em todo o mundo.

Os satélites individuais Starlink não são concebidos para terem longas vidas de serviço, e as suas órbitas são concebidas para se decair após vários anos. O ato de substituir os satélites permite à empresa substituir os modelos mais antigos por hardware atualizado e aumentar as suas ofertas de rede.



Fonte: BBC

As antenas terrestres Starlink são concebidas para serem omni-direcionais e não necessitam de orientação especial, no entanto, ainda necessitarão de acesso claro e não impregnado ao céu. Obstruções próximas, como edifícios ou árvores altas, ainda irrompem o serviço. À medida que os satélites orbitam rapidamente a terra, a antena irá registar-se automaticamente e ligar-se aos satélites que aumentam no horizonte. Novos modelos de antenas estão continuamente a ser produzidos.

Exemplo de antena Starlink:



Outras vantagens do Starlink como serviço incluem:

- O elevado número de satélites cria redundância crítica, reduzindo a tensão em qualquer satélite orbital, bem como compensar qualquer satélite que possa estar a ter problemas.
- A rede tem uma largura de banda extremamente elevada em comparação com a maioria dos outros fornecedores de satélites.
- A rede evoluirá lentamente, permitindo que as melhorias nas velocidades da Internet e no hardware mais recente sejam utilizadas.

Algumas desvantagens do Starlink como serviço podem incluir:

- As antenas e modems terrestres requerem quantidades de energia comparavelmente maiores para manter uma ligação constante.
  Muitos governos restringem ou bloqueiam fortemente o acesso ao Starlink.
- À medida que a rede de satélite atualiza lentamente, as antenas e os equipamentos mais antigos podem já não funcionar.

Consulte um fornecedor profissional sobre as necessidades de hardware e instalação terrestre antes de fazer a compra de serviços de internet Starlink.

Fornecedores adicionais

Há uma série de fornecedores adicionais de comunicações via satélite que ou entraram no mercado nos últimos anos, ou entrarão no mercado num futuro muito próximo. Os avanços na tecnologia e novos investimentos irão aumentar substancialmente não só a cobertura, mas também a velocidade global dos dados, mantendo ao mesmo tempo os custos a um ritmo controlável. É muito provável que na próxima década se verifique um aumento substancial do número de fornecedores comerciais que as agências humanitárias poderão utilizar.

Orientação geral sobre gestão de dispositivos de satélite móveis

Custos operacionais

Os custos operacionais associados aos atuais dispositivos móveis via satélite podem ser extremamente proibitivos para muitas agências. Os próprios dispositivos físicos podem variar de centenas a milhares de dólares, enquanto que as taxas de voz e dados podem custar muito mais do que os fornecedores terrestres regulares, especialmente para a Internet móvel por satélite. Qualquer indivíduo ou agência que planeia possuir e operar um dispositivo móvel de comunicações por satélite deve investigar previamente os planos, e saber quais os custos que vão ser incorridos.

Qualquer pessoal que utilize dispositivos de satélite deve ser informado sobre a sua utilização adequada e quais os custos associados a cada um deles. À medida que o nosso ambiente de trabalho se torna cada vez mais dependente da conectividade, os utilizadores ocasionais podem não ter conhecimento de todos os dados de fundo que um único computador ligado pode utilizar, incluindo o descarregamento de atualizações do sistema, e-mails, ou programas corporativos de partilha de ficheiros. A menos que os utilizadores estejam em algum tipo de plano ilimitado, toda a utilização desnecessária de dados deve ser restringida, e não deve ser permitido o acesso não autorizado aos terminais de satélite! Um único terminal de dados de satélite móvel pode acabar por custar dezenas de milhares de dólares num único mês se for utilizado como uma ligação regular, um problema que se agrava se mais do que um terminal estiver a ser utilizado por uma agência.

Perigos

Alguns equipamentos de comunicações via satélite, especialmente terminais de dados de satélite unidirecionais, podem emitir quantidades prejudiciais de ondas de rádio e micro-ondas quando em utilização. Os utilizadores devem ler claramente os manuais de instruções e prestar atenção a quaisquer autocolantes ou rótulos de perigo ou de aviso. Os utilizadores nunca devem ficar a menos de 1 metro da frente de um terminal terrestre unidirecional e, idealmente, os terminais devem ser colocados a uma altitude superior para evitar o risco de má gestão.

Radiotransparência

Um erro comum que muitos utilizadores cometem é tentar utilizar o dispositivo ligado por satélite dentro de casa, sob estruturas ou geralmente obscurecido por objetos físicos. Muitos utilizadores casuais estão habituados a dispositivos móveis como telefones que funcionarão na maioria das áreas, e podem não compreender instintivamente a necessidade de ter uma linha de visão clara para o céu, especialmente para utilizadores de telefones por satélite. Geralmente, os dispositivos ligados por satélite não funcionam dentro de edifícios cobertos, ou qualquer outra estrutura sólida que não seja suficientemente "radiotransparente" - o que significa que as ondas de rádio não podem passar facilmente através deles. Materiais tais como betão, sacos de areia, varões para betão armado e outros componentes comuns de construção podem interferir ou bloquear completamente as ondas de rádio. Os dispositivos ligados por satélite poderão funcionar sob alguns materiais, tais como material de tenda ou lona plástica, no entanto, os utilizadores terão de estar conscientes de que isto poderá não funcionar em todos os casos.

Extensões/mastros

Os fornecedores de comunicações móveis por satélite oferecem uma vasta gama de acessórios que ajudam e permitem a utilização dos telefones e terminais de dados. Tais podem incluir:

- **Cabos de extensão** - para montar alguns dispositivos em telhados ou acima de linhas de

árvores.
- **Antenas externas** - para aumentar a força do sinal e da transmissão.
- **Estações de fixação** - para alimentar permanentemente ou montar alguns dispositivos como telefones por satélite.
- **Opções de auto-orientação** - dispositivos que podem detetar e apontar automaticamente terminais de dados enquanto em movimento.

Dependendo das necessidades de uma operação humanitária, os utilizadores devem considerar todas as opções sempre que necessário, e falar com os fornecedores para compreender melhor o que pode estar disponível ou ser viável.

Indicativos de chamada

Devido ao facto de a telefonia fornecida por satélites nunca estar realmente ligada a um país específico, os fornecedores de comunicações via satélite receberam o seu próprio "indicativo do país". Para ligar para um telefone satélite a partir de uma rede externa é necessário marcar o indicativo completo do país antes do número de telefone via satélite. Os indicativos de chamada para cada fornecedor são:

Indicativos de chamada de país via satélite	**Iridium/Thuraya:** +882 16
	Inmarsat: +8708

Além disso, ligar de um telefone via satélite para uma rede terrestre requer marcar o indicativo completo do país para alcançar o número pretendido, mesmo que os utilizadores estejam no mesmo país que o número que estão a tentar contactar.

Cartões e dispositivos SIM

A grande maioria das soluções de satélite móvel funcionam através da utilização de cartões SIM, tal como os telemóveis GSM, enquanto o hardware de comunicações tem números de série e outros códigos de identificação. Ao obter novos dispositivos e planos de comunicações via satélite, os utilizadores devem registar os números SIM e os números IMEI dos dispositivos de hardware. Tanto os cartões SIM como os números IMEI devem ser rastreados, e idealmente auditados periodicamente.

Em emergências, os dispositivos podem ser perdidos, roubados, ou simplesmente esquecidos. Os utilizadores devem ter o cuidado de não perder os cartões SIM, uma vez que a responsabilidade e os custos associados ao serviço estão ligados ao cartão e não ao dispositivo em si. Se um cartão SIM for perdido, pode ser mal utilizado por outras pessoas com conhecimentos, possivelmente para atividades criminosas ou violentas. Os utilizadores devem ser instruídos a comunicar a perda ou roubo de equipamento de comunicações via satélite logo que possam, e se um dispositivo for perdido ou não puder ser contabilizado, o serviço ligado ao cartão SIM deve ser imediatamente desativado para evitar a sua má utilização.

Revendedores/fornecedores

A maioria dos dispositivos e planos de comunicações via satélite são vendidos através de revendedores - outras empresas especializadas em leis locais e mercados locais. Diferentes revendedores podem negociar com as redes primárias para oferecer uma variedade de planos diferentes aos utilizadores finais. Estes planos podem incluir:

- **Conforme o consumo** - planos que só faturam à medida que são utilizados - especialmente úteis para os socorristas de emergência.
- **Mensalmente** - pagamento de todos os dispositivos feito mensalmente, com taxas ou mensalidades fixas.
- **Pré-pago** - planos com limites pré-definidos que só funcionarão até ao valor pago antecipadamente.

Há também uma variedade de pagamentos e planos personalizados que podem estar disponíveis para as agências requerentes. Como exemplo, as agências humanitárias que têm um elevado número de dispositivos ativos podem optar por entrar em planos globais que cobrem todos os dispositivos ativos num único pacote. Além disso, a velocidade ou largura de banda pode ser limitada em algumas partes do mundo durante períodos de baixa utilização (horário noturno) para atribuir a outras áreas de alta utilização (horário diurno) no mesmo momento. Qualquer agência humanitária que procure dispositivos de comunicação por satélite deve falar com múltiplos fornecedores e obter múltiplos orçamentos.

Problemas comuns com dispositivos móveis via satélite

O sinal está fraco ou com falhas	• O dispositivo está a ser utilizado dentro de casa, ou tem um obstáculo para uma linha direta de visão para o céu? • Existe algum outro dispositivo de transmissão ou frequência que possa estar a interferir com o sinal do dispositivo?
O dispositivo não se liga ao satélite	• O dispositivo tem um cartão SIM? • O cartão SIM do dispositivo está ativo? • O dispositivo está a ser utilizado dentro de casa ou perto de estruturas altas, colinas ou árvores? • Para antenas de satélite unidirecionais, estas estão apontadas na direção correta?
O dispositivo está ligado mas não tem rede	• O serviço ligado ao cartão SIM foi ativado? • O serviço ligado ao cartão SIM foi pago, ou o SIM está ligado a uma conta pós-paga? • O serviço ligado ao cartão SIM foi suspenso ou terminado por alguma razão?

Comunicações por rádio

A utilização de radiocomunicações móveis tem uma longa história no seio da comunidade de resposta humanitária, e ainda hoje é amplamente utilizada. Existe atualmente uma grande variedade de dispositivos de comunicação móvel disponíveis para os agentes humanitários, contudo não há muito tempo atrás a comunicação via rádio era basicamente a única forma de manter uma comunicação contínua com uma rede distribuída de agentes humanitários.

Uma vez que as redes de rádio são essencialmente mantidas por agências humanitárias, continuam a ser, em termos reais, a escolha segura dentro de uma rede de comunicações. Os intervenientes estatais ou militares podem desligar ou desativar as redes de comunicações comerciais, mas as rádios funcionarão enquanto a agência humanitária mantiver as suas redes de rádio ativas e bem mantidas.

Preocupações técnicas com comunicações rádio

Regulamentos nacionais

A utilização de comunicações por rádio para apoiar operações humanitárias é geralmente considerada uma prática aceitável e legal na maioria dos países de operação, no entanto existem alguns países onde as comunicações por rádio podem ser proibidas ou fortemente restritas. Mesmo que a utilização de comunicações via rádio seja considerada legal, haverá quase certamente um processo de registo nacional onde os proprietários e operadores de redes de rádio terão de solicitar e obter licenças para uma utilização lícita.

A razão predominante pela qual as autoridades nacionais podem querer monitorizar e regular as comunicações por rádio é proteger a utilidade e funcionalidade das frequências de rádio já utilizadas, eliminando ao mesmo tempo conflitos na utilização futura das frequências. Na maioria dos países onde os humanitários operam, alguma forma de comunicação via rádio já está a ser utilizada por agentes nacionais e estatais, incluindo a polícia, militares, e socorristas de emergência.

Para gerir este processo, as autoridades nacionais têm normalmente uma gama de frequências pré-atribuídas que os intervenientes não estatais, tais como as organizações humanitárias, podem utilizar para comunicar. Como parte de um processo de registo e licenciamento, as autoridades nacionais ou locais podem também atribuir frequências específicas a cada organização requerente, para que quaisquer atividades associadas a essa frequência possam ser ligadas diretamente ao organismo licenciado. Qualquer agência humanitária a quem seja concedida uma licença específica deverá utilizar as frequências fornecidas, e terá de programar os seus próprios rádios ou encontrar uma forma de o fazer.

Limitações das comunicações via rádio

Distâncias - Dependendo do tipo de rádio, do tamanho da antena e da fonte de energia por detrás do rádio, os rádios podem apenas ser capazes de comunicar até alguns quilómetros. Em ambientes urbanos ou locais com vegetação densa, colinas ou desfiladeiros, esta distância pode ser ainda menor. As agências ou o pessoal que utiliza as radiocomunicações devem compreender as capacidades dos dispositivos que estão a utilizar, e idealmente o pessoal de TI, segurança e logística de uma organização humanitária deve ter uma noção das áreas geográficas que podem ser apoiadas pelo tipo de equipamento em uso.

Pontos mortos - Mesmo em áreas de sobreposição de cobertura de rádio, ainda podem existir pontos mortos, criados por estruturas, colinas, veículos, ou outros materiais que possam bloquear os sinais de rádio. Ao conduzir operações, o pessoal deve estar ciente de que podem ocorrer pontos mortos, e pode ser necessário efetuar periodicamente uma verificação de rádio para determinar se o rádio ainda é utilizável num local estacionário específico.

Interferência - Os sinais de rádio podem e irão interagir com outros equipamentos eletrónicos. Aparelhos domésticos tais como fornos micro-ondas ou outros equipamentos que utilizam ondas de rádio, tais como a televisão tradicional de radiodifusão, podem ter impacto ou prejudicar o funcionamento da rádio. Objetos com grandes cargas elétricas também produzem campos eletromagnéticos que também podem ter impacto em rádios - linhas telefónicas, grandes caixas de transformadores, e mesmo grandes geradores podem afetar um sinal. Evitar instalar ou utilizar equipamento de rádio sob ou perto de linhas elétricas ou torres de rádio utilizadas por outras empresas ou agências.

Componentes

Unidade de rádio móvel

Emissores-recetores de rádio móveis/unidades portáteis - equipamento de rádio que pode tanto enviar como receber um sinal. Algumas unidades de rádio são completamente autónomas e vêm com baterias para alimentar o dispositivo durante várias horas ou um dia inteiro, enquanto outras requerem fontes de energia externas, como as montadas em veículos. Além disso, os rádios podem ser definidos como móveis - rádios que viajam com pessoas ou veículos, ou como fixos - rádios que estão permanentemente ligados a uma estação terrestre.

Rádio portátil	**Rádio montado em veículo**
	

Ponto a ponto – quando unidades de rádio comunicam diretamente entre si sem uma estação base ou um repetidor entre elas, estão a realizar uma comunicação ponto a ponto. Dependendo do tipo de rádio e da frequência utilizada, a comunicação ponto a ponto pode ser muito limitada. A maioria dos rádios portáteis que funcionam sem baterias não têm a saída de energia ou antenas suficientemente grandes para empurrar os sinais muito longe, e estarão limitados a centenas de metros de comunicação ponto a ponto.

Comunicação em rede/retransmissão – Quando duas unidades de rádio comunicam utilizando pelo menos um dispositivo intermediário, tal como uma estação base, essa comunicação não é ponto a ponto, e pode ser chamada uma ligação em rede ou retransmissão.

Antena

As antenas são o que fisicamente permite ao rádio captar ondas de rádio e conduzir o sinal para dentro da unidade. A forma, tamanho e construção geral da antena é determinada pelo tipo de rádio, incluindo a largura, comprimento, orientação e materiais de composição. As antenas são essenciais para o processo de comunicação, e os utilizadores devem estar atentos a danos ou obstruções nas antenas para evitar lapsos de comunicação.

Termos comuns relativos à antena:

- **Ganho da antena** - O fator pelo qual a potência de entrada na antena será multiplicada para fornecer uma maior potência de saída. Uma maior potência de saída resulta numa maior distância de transmissão e força do sinal.
- **Largura de banda da antena** - A gama de frequências sobre a qual a antena funciona satisfatoriamente. A diferença entre os pontos de maior e menor frequência é referida

como largura de banda da antena.

- **Eficiência da antena** - A relação entre a potência irradiada ou a potência dissipada na estrutura da antena e a entrada de potência para a antena. Maior eficiência da antena significa que mais potência é irradiada para o espaço tridimensional e menos é perdida dentro da antena.
- **Comprimento de onda da antena** - Se o comprimento de onda é a distância que uma onda de radiofrequência percorre durante um período de ciclo, o comprimento de onda da antena é o tamanho da antena com base no comprimento de onda. Quanto maior for o comprimento de onda, maior será o comprimento da antena.
- **Diretividade da antena** - É a capacidade da antena de focalizar as ondas EM numa direção particular para a transmissão e receção.

Estação base

As estações base de rádio são também emissores-recetores, normalmente instalados num local fixo num escritório ou num complexo de habitação. A programação e etiqueta fundamental de uma estação base de rádio não é diferente das unidades de rádio móveis, contudo as estações base de rádio podem ter antenas significativamente maiores, e podem fornecer maior potência da rede ou do gerador para impulsionar o sinal para distâncias muito maiores do que os rádios móveis. Os conjuntos de antenas das estações base são geralmente mais complexos que os rádios móveis ou portáteis, muitas vezes com duas estruturas de antenas separadas por até um metro ou mais - uma antena para receber sinais de entrada e outra para emitir sinais de saída, segregadas de modo a que múltiplas comunicações não interfiram entre si.

Os rádios da estação base também podem ser configurados para funcionar como repetidores - captando um sinal vindo de uma unidade de rádio móvel, e amplificando-o/reproduzindo-o para que possa alcançar uma distância muito maior. Ocasionalmente, as estações base de rádio especializadas são concebidas para acomodar múltiplos tipos de configurações de rádio ao mesmo tempo, HF/VHF/UHF e outras. Estes tipos de unidades de base de comunicações multimodais são altamente especializadas e tipicamente utilizadas por agências com especialistas profissionais em rádio e comunicações.

Exemplo de uma estação base



Repetidores/redes de repetidores

Os repetidores de rádio são dispositivos que podem receber um sinal de rádio, e retransmiti-lo ao mesmo tempo que amplificam o seu sinal. Em termos de comunicação de voz, isto significa que um rádio portátil móvel a funcionar a partir de um repetidor de rádio será capaz de se manter em comunicação contínua ao longo de distâncias mais longas. Se dois ou mais rádios móveis estiverem a trabalhar a partir do mesmo repetidor de rádio, e estiverem programados para o mesmo canal e frequência, serão capazes de manter uma comunicação direta enquanto estão longe do alcance da comunicação ponto a ponto. Os requisitos para um repetidor são semelhantes aos de uma estação base, na medida em que será necessário um grande conjunto de antenas externas com múltiplas antenas e uma fonte de energia externa para fornecer comunicações contínuas.

Em alguns casos, os governos ou agências podem instalar o que se chama rede de repetidores - mais de um repetidor dispostos numa rede pré-determinada que pode partilhar continuamente sinais de voz e dados entre eles. Uma rede de repetidores bem estabelecida pode cobrir uma vasta área de terreno, mas também necessitará de manutenção. Se um repetidor for instalado num local inseguro, ou num local com acesso intermitente à energia, deixará de servir a sua função principal e poderá não valer a pena o esforço ou o custo.

Simplex e Duplex

Os conceitos de simplex e duplex aplicam-se a qualquer forma de comunicação, contudo são especialmente importantes para as comunicações via rádio.

Simplex

A comunicação simplex é melhor descrita como rádio de "uma via" - uma configuração em que a voz ou os dados só podem ser transmitidos numa direção. O exemplo básico de uma rede simplex é um sinal tradicional de transmissão de televisão ou rádio musical; uma fonte

primária transmite um sinal e um recetor com o hardware apropriado pode captar a receção.

Duplex

A comunicação duplex é melhor descrita como rádio "bidirecional" - ambas as extremidades da transmissão de rádio podem enviar e receber um sinal. Os rádios utilizados pelas agências humanitárias para coordenação e segurança só fariam realmente sentido utilizando comunicação duplex, e a grande maioria do equipamento de comunicação rádio disponível no mercado é construído em torno da comunicação duplex.

O conceito de comunicação duplex é, no entanto, uma simplificação excessiva de como funciona a maioria dos rádios móveis. Uma verdadeira configuração duplex requer duas antenas mais independentes, cada uma delas transmitindo numa frequência ligeiramente diferente para que os sinais possam ser transmitidos e recebidos simultaneamente. As transmissões simultâneas permitiriam de facto aos utilizadores falar e ouvir comandos de voz ao mesmo tempo, não muito diferentes dos telefones modernos.

A maioria dos rádios móveis, no entanto, não possui frequentemente a capacidade de enviar e receber um sinal ao mesmo tempo. Existem múltiplas razões para isto, mas fundamentalmente os rádios móveis duplex seriam volumosos e caros e o compromisso inclui a utilização do que por vezes é referido como **meio duplex**. Em meio duplex, uma única antena é utilizada tanto para enviar como para receber um sinal, e os utilizadores utilizam comunicação "pressionar para falar". Quando o utilizador de uma unidade móvel de rádio está a pressionar o botão de falar, não consegue ouvir o sinal de entrada, e vice-versa. Embora uma estação base possa ser capaz de gerir e interpretar múltiplos sinais, os utilizadores no terreno numa unidade móvel não o farão. É importante que os utilizadores compreendam isto - se pressionarem continuamente o botão, podem perder mensagens importantes.

Segurança operacional

Há uma variedade de restrições de segurança relacionadas diretamente com a utilização da rádio em contextos humanitários. Os rádios estão amplamente disponíveis e utilizados em todo o mundo, e os intervenientes humanitários podem utilizar rádios ao mesmo tempo que a polícia, militares e intervenientes armados não estatais.

Sinais não encriptados

A maioria das comunicações rádio utilizadas pelos intervenientes humanitários operam em frequências abertas, e não são codificadas. Um sinal não encriptado significa que qualquer pessoa na mesma frequência pode ouvir todas as comunicações. Muitos governos podem exigir que as agências não utilizem sinais encriptados simplesmente porque também desejam controlar as atividades das agências humanitárias. A legislação nacional pode também limitar os tipos de dados que podem ser transmitidos por rádio, tais como dados. Mesmo que uma organização utilize um sinal de rádio totalmente encriptado, se um rádio for perdido ou roubado por um interveniente de má-fé, ainda poderão ser capazes de escutar as comunicações por rádio.

Algumas redes de rádio são altamente avançadas, e permitem aos utilizadores ligarem diretamente uns aos outros através de um sistema de marcação numérica, semelhante a um telefone. Nos casos em que os utilizadores possam encontrar-se diretamente uns aos outros, aconselha-se a realizar o máximo possível de comunicação diretamente. No entanto, a maioria das redes de rádio funciona num sistema de "radiodifusão total", o que significa que qualquer coisa dita numa unidade de rádio pode ser ouvida em todas as unidades dentro do alcance de receção e audição.

As agências que utilizam rádio móvel para comunicações de voz devem sempre funcionar como se alguém estivesse a ouvir as comunicações.

- Os utilizadores devem comunicar apenas utilizando sinais de chamada - referindo-se a si próprios ou uns aos outros pelos sinais de chamada atribuídos. A lista de sinais de chamada pode ser gerada com base na estrutura organizacional ou no pessoal de segurança local.
- Os utilizadores devem evitar falar sobre dinheiro, envios de alto valor, questões sensíveis sobre o pessoal, ou qualquer outra coisa que possa atrair violência ou roubo. Se certas questões-chave tiverem de ser discutidas através da rádio, os utilizadores devem utilizar palavras ou frases de código pré-definidas e mutuamente acordadas.
- Os utilizadores devem estabelecer códigos comuns para a identificação de veículos, localizações geográficas ou edifícios. A utilização destes códigos ajudará a acelerar a comunicação ou a eliminar ambiguidades, mas também tornará mais difícil para os ouvintes saberem exatamente quem está onde.
- Se em qualquer altura um rádio se perder ou não for registado, deve ser comunicado imediatamente ao respetivo ponto focal de segurança.

Verificações de rádio

O ato de ligar intencionalmente de um rádio para outro para assegurar uma conectividade adequada é conhecido como "verificação de rádio". A necessidade e frequência das verificações de rádio dependem das restrições de segurança da organização e dos contextos operacionais. Em qualquer contexto, é aconselhável realizar verificações regulares para assegurar a continuidade operacional. Ao contrário dos telemóveis modernos, muitos rádios geralmente não conseguem identificar a força do sinal, e os utilizadores podem não saber se estão ou não dentro do alcance da comunicação.

- **Verificações de rotina** – as organizações podem desejar realizar verificações de rádio de rotina, incluindo diárias, semanais ou mensais, dependendo das necessidades de segurança do local. As verificações de rotina podem incluir uma estação base que chama cada utilizador de rádio separadamente por sinal de chamada, e pede ao utilizador de rádio para responder. Os utilizadores de rádio devem ser avisados do horário de verificação de rádio, e a sua adesão ao horário deve ser registada. Qualquer utilizador de rádio que não responda pode significar um rádio defeituoso, ou falta de compreensão do sistema.
- **Verificações de movimento** – As agências também podem desejar estabelecer verificações de rotina dedicadas à deslocação de veículos. Dependendo do contexto de segurança, os veículos podem ser obrigados a comunicar em intervalos pré-definidos - geralmente de 1 a 2 horas - para fornecer o estado e a localização. Isto assegura que a base sabe onde está o veículo, e que o veículo ainda está dentro do alcance do rádio para evitar possíveis lacunas na cobertura em caso de incidente.

Operadores de rádio dedicados

Como parte das medidas de segurança de rotina, muitas agências humanitárias optam por contratar e formar operadores de rádio a tempo inteiro. O perfil de um operador de rádio pode variar, mas a função geral é sentar-se fisicamente perto de uma estação base, encaminhar mensagens e realizar verificações de rádio conforme necessário. Um operador de rádio dedicado é normalmente formado em várias de rádios e dispositivos de comunicação, e pode esperar-se que opere várias estações base de comunicações ao mesmo tempo.

Os operadores de rádio são normalmente utilizados em operações maiores, com múltiplas partes a deslocarem-se entre diferentes locais ao mesmo tempo. Os operadores de rádio

também trabalham em estreita colaboração com o pessoal de TI, da frota de veículos e de segurança no processo de rastrear movimentos, assinalar emergências e assegurar que as comunicações adequadas estão a funcionar a todo o momento.

As funções de um operador de rádio podem incluir:

- Atualização de um sistema de rastreio manual indicando onde se encontram os veículos.
- Realização de verificações diárias de rádio.
- Envio de atualizações ou sinais de emergência.

Ao efetuar verificações diárias de rádio, os operadores de rádio devem ter uma lista de todo o pessoal e sinais de chamada, e devem manter uma contagem diária de quem pode estar na área e de quem está a responder às verificações de rádio. Enquanto realizam verificações de rotina em veículos em movimento, os operadores de rádio podem atualizar os quadros de movimento ou mesmo registar os movimentos num mapa. As regras e requisitos tanto para as verificações de rotina como para o controlo dos movimentos dependerão das necessidades da agência e do contexto de segurança.

Requisitos de utilização

Dependendo dos contextos, os utilizadores podem ser obrigados a manter um rádio perto deles e ligado a todo o momento. Para facilitar isto, todos os utilizadores devem ter acesso a:

- Baterias sobressalentes.
- Equipamento de carregamento.
- Equipamento de transporte (caixas, clipes).
- Instruções de manutenção.

Programação de equipamento de rádio

O ato de programar um rádio pode incluir a pré-definição:

- Frequências de funcionamento.
- Canais de comunicação.
- Identificações específicas de rádio para chamadas diretas.
- Proteção por palavra-passe.
- Criptografia ou outras funções especiais.

Nem todos os rádios têm as mesmas funções, e mesmo modelos diferentes de rádio provenientes do mesmo fabricante podem ter um conjunto diferente de funções. Como exemplo, nem todas as unidades de rádio terão a capacidade de estabelecer ligações de chamada direta ou oferecer níveis de segurança mais elevados, tais como encriptação - estes são normalmente especificados no momento da aquisição.

No mínimo, os rádios utilizados pelas agências humanitárias devem ter frequências programáveis e múltiplos canais de comunicação:

- A **frequência específica** de utilização é geralmente definida pelas autoridades estatais ou nacionais, e a utilização de frequências não autorizadas pode resultar em punição. Os diferentes tipos de equipamento de rádio têm um espectro definido no qual podem operar, mas dentro desta banda existem numerosas frequências específicas que várias partes podem utilizar ao mesmo tempo sem interferirem umas com as outras.
- Os **canais de comunicação** utilizados são geralmente definidos pela agência humanitária. É muito comum definir canais numericamente (1, 2, 3...); no entanto algumas agências podem desejar utilizar nomes específicos como "canal de chamada" e "canal de

emergência" por uma questão de clareza. Um rádio devidamente programado mostrará o nome do canal pré-definido no ecrã de leitura, se disponível. Nos casos em que várias agências utilizam a mesma rede, os nomes/números dos canais são normalmente definidos pela agência líder que controla a rede.

A programação de equipamento de rádio pode ser uma tarefa muito complicada. Diferentes fabricantes de equipamento de rádio têm diferentes pacotes de hardware e software proprietários para permitir a programação, e não existe um método único de programação de todos os rádios.

Quando as agências estão a planear uma rede de comunicação via rádio, devem considerar o seguinte:

- Quem será responsável pela programação dos dispositivos? A organização humanitária em questão tem capacidade para programar os próprios rádios, ou o processo terá de ser subcontratado?
- Que tipos de características são necessárias para as rádios na respetiva rede de rádio?
- Qual é o plano para a manutenção do equipamento ou para a realização de alterações no futuro?

Muitos vendedores de equipamento de rádio acreditados terão a capacidade de programar rádios de acordo com as especificações do cliente mediante pagamento, no entanto, o cliente precisará de saber antecipadamente toda a informação necessária. Antes da aquisição de rádios, as organizações humanitárias devem investigar o que são leis estatais e locais para evitar quaisquer restrições, e devem investigar o processo de candidatura a quaisquer licenças ou renúncias utilizando as ondas de ar livres.

As agências podem também investigar a contratação de um técnico de rádio dedicado que possa instalar, programar e resolver problemas de redes de rádio, conforme necessário. Outra possibilidade é falar com outras ONG ou agências da ONU para determinar quem pode ter capacidade de reserva para apoiar a programação, ou quem pode oferecer serviços por uma pequena taxa.

Muito alta frequência (VHF)/Ultra alta frequência (UHF)

Os rádios de Muito alta frequência (VHF) e Ultra alta frequência (UHF) são, de longe, os tipos de rádio mais utilizados pelos governos, militares, polícias, organizações marítimas, equipas de emergência e outras entidades que operam em ambientes em que as redes de comunicações regulares podem ser inconsistentes ou não funcionar corretamente.

As ondas de rádio VHF ocupam a faixa entre 30 a 300 megahertz (MHz), enquanto que as ondas de rádio UHF ocupam a faixa entre 300 MHz e 3 gigahertz (GHz). As ondas de rádio VHF/UHF são propagadas por um caminho de linha de visão; não seguirão a curvatura da terra e podem ser bloqueadas por colinas, montanhas e outros grandes objetos densos. A distância máxima de transmissão de uma rádio VHF é de cerca de 160 km, enquanto a distância máxima de transmissão da rádio UFH é de cerca de 60 km - estas distâncias são no entanto muito variáveis e dependem de uma série de fatores operacionais e ambientais. Em quase todos os contextos, os sinais VHF e UHF não atingirão as suas distâncias potenciais máximas

Distâncias aproximadas para comunicação VHF:

Dispositivos de comunicação	Alcance de comunicação aproximado
Portátil para portátil	cerca de **5 km** dependendo do terreno
Veículo para veículo	cerca de **20 km** dependendo do terreno
Veículo para base	cerca de **30 km** dependendo do terreno
Base para base	cerca de **50 km** dependendo do terreno

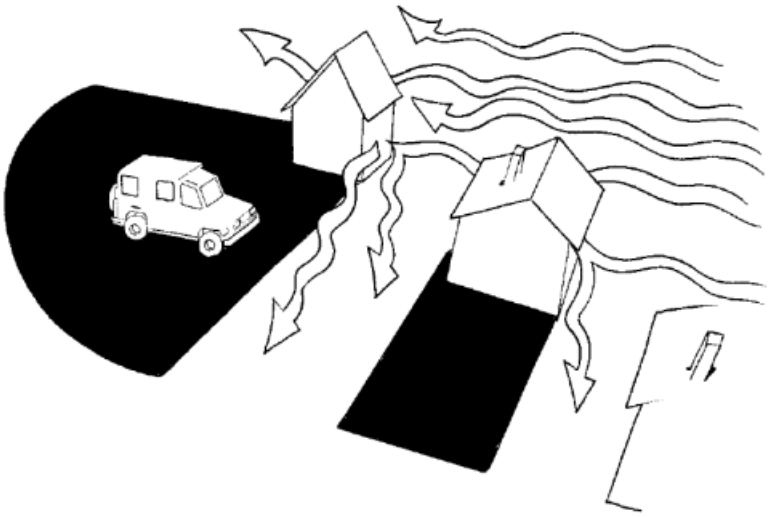
Adaptado de RedR

Há uma grande variedade de aplicações e dispositivos para transmissão de rádio VHF/UHF, incluindo rádio FM tradicional e televisão de radiodifusão, dispositivos GPS e telemóveis. As ondas VHF/UHF podem penetrar em edifícios e outras estruturas transparentes de rádio, mas qualquer objeto causará alguma forma de interferência; embora um rádio VHF/UHF possa funcionar num edifício, o sinal será mais fraco, e quantos mais edifícios houver na área circundante, mais afetado será o sinal. A utilização de comunicações VHF/UHF em ambientes urbanos densos, florestas densas, ou vales profundos limitará significativamente ainda mais os alcances.

Problemas comuns com comunicações VHF/UHF

Alguns problemas comuns encontrados pelos utilizadores de VHF/UHF podem incluir:

Pontos mortos - áreas onde o sinal é impossível de encontrar e a comunicação não pode ocorrer. Os pontos mortos são causados por um objeto de tamanho/densidade suficiente que bloqueia o sinal de entrada/saída. Se os utilizadores de rádio estiverem num ponto morto, poderão ter de se deslocar para obter uma ligação adequada, se isso significar mover-se apenas alguns metros numa direção ou noutra.



Adaptado de "Staying Alive", do CICV

Interferência eletromagnética - Objetos que produzem correntes elétricas suficientes, tais como linhas aéreas ou instalações elétricas, também podem bloquear ou interferir com os sinais, mesmo que a fonte da radiação eletromagnética não seja diretamente entre os dois rádios que sofrem interferência. Se tiverem problemas, os utilizadores de rádio devem tentar afastar-se das linhas elétricas aéreas ou outras causas possíveis para obterem um melhor sinal.



Adaptado de "Staying Alive", do CICV

Direção da antena - Os rádios VHF/UHF transmitem sinais utilizando a propagação da linha de visão, o que significa que os seus sinais funcionam melhor quando perpendiculares à superfície da terra. Para a melhor experiência e melhor sinal, a extremidade longa da antena deve estar a apontar para o horizonte, enquanto a ponta da antena deve estar virada para o céu.

Walkie Talkies VHF/UHF

Apesar das limitações relativas da utilização de VHF/UFH para comunicação bidirecional, a grande maioria das organizações de resposta prefere rádios VHF/UHF devido à sua portabilidade. O tamanho dos comprimentos de onda VHF/UHF não requer antenas maciças ou especializadas, enquanto que os requisitos de energia relativamente baixos permitem "walkie-talkies" portáteis alimentados por baterias de longa duração Os rádios walkie-talkie portáteis podem ser relativamente caros, mas ainda são baratos o suficiente para serem comprados a granel e distribuídos ao pessoal chave em movimento.

Exemplo de Walkie Talkies móveis portáteis

Exemplo de Walkie Talkies móveis portáteis



Há uma variedade de fabricantes de equipamento de rádio portátil VHF/UHF à disposição das agências humanitárias. Embora dispositivos diferentes de fabricantes diferentes sejam programados para funcionar nas mesmas frequências e interoperar entre si, a compra de dois modelos diferentes de rádio é fortemente desencorajada. Os rádios portáteis têm uma variedade de peças amovíveis e substituíveis, e ter uma frota padrão de rádios portáteis simplificará imenso a manutenção e a reparação.

Antena de substituição **Bateria removível**

Antena de substituição	Bateria removível
	

Os utilizadores de rádios VHF/UHF devem saber como ligar corretamente os seus rádios, ajustar o volume, e circular através de diferentes canais. Cada fabricante de rádio pode ter normas e modos de funcionamento ligeiramente diferentes, pelo que os utilizadores devem familiarizar-se com o funcionamento.

Dependendo do ambiente de segurança, os utilizadores podem também ser obrigados a manter os seus rádios sempre ligados, e continuamente carregados. Os utilizadores devem ser equipados com estações de base de carregamento e baterias sobressalentes para que os rádios possam ser operados mesmo durante falhas de energia. Os utilizadores devem também familiarizar-se com a forma de carregar e substituir as baterias e, se um rádio apenas mantém uma carga durante menos de 2-3 horas, deve pedir uma bateria de substituição.

Estações base VHF/UFH

As instalações de antenas montadas no telhado para estações base VHF/UHF são visivelmente maiores do que as antenas dos rádios portáteis móveis, no entanto ainda são relativamente pequenas em comparação com outros tipos de comunicação sem-fios. Uma antena VHF/UHF montada no telhado terá de ser capaz de emitir/receber nas mesmas frequências que os rádios móveis previstos, e ser compatível com a estação base em utilização.

Uma antena VHF/UHF montada no telhado terá também de suportar comunicação bidirecional duplex. Algumas antenas VHF/UHF são pré-fabricadas para lidar com ambos os canais de entrada/saída ao mesmo tempo, enquanto outras configurações exigirão a instalação de duas antenas separadas, relativamente próximas uma da outra. As antenas montadas no telhado ligar-se-ão às estações rádio-base através de cabos próprios, e a menos que estejam configuradas de outra forma, a antena tirará a sua energia da unidade da estação base.

As antenas montadas no telhado devem ser instaladas no ponto mais alto do telhado do edifício, sem obstruções em qualquer lado. A antena deve ser instalada verticalmente, de modo a que a extremidade longa da antena aponte para o horizonte, enquanto o ponto estreito está virado diretamente para cima. Para facilitar isto, a antena é normalmente ligada a um poste metálico resistente, que é ligado ao lado do edifício. O poste de metal também pode ser utilizado para aumentar a altura da antena conforme necessário. Algumas agências podem fixar antenas a torres de rádio independentes, para alcançar altura suficiente.

Independentemente daquilo a que as antenas VHF/UHF montadas no telhado possam estar ligadas, o cabo próprio deve ainda ser capaz de chegar à estação base, e a antena deve estar sempre ligada à terra em caso de queda de raio.

Exemplo de antenas montadas no telhado



Rádios VHF/UHF de veículo

As instalações de emissores-recetores VHF/UHF em veículos são também extremamente comuns. Diversos fabricantes produzem kits de instalação em veículos e rádios específicos para veículos, que estão permanentemente montados sobre, dentro ou sob o tabliê dos veículos. Um rádio VHF/UFH instalado num veículo não aumentará de forma notória o seu alcance ou funcionalidade de comunicações, e as mesmas limitações que se aplicam a todas as comunicações VHF/UHF aplicam-se aos rádios VHF/UHF instalados num veículo móvel.

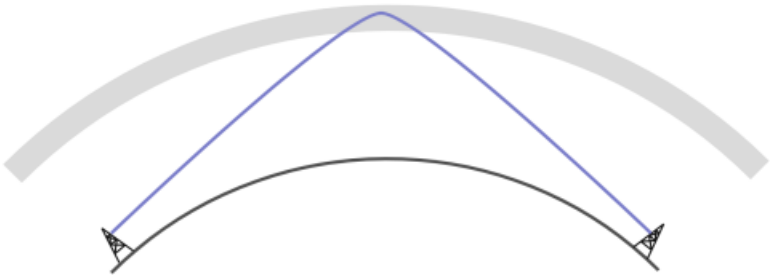
A vantagem de um rádio instalado num veículo é, no entanto, que extrai a sua energia da bateria do carro, o que significa períodos de funcionamento significativamente mais longos enquanto a bateria do veículo estiver a funcionar e/ou o veículo estiver em movimento. Um emissor-recetor VHF/UHF estará permanentemente ligado ao sistema elétrico do veículo, e requer instalações especiais, uma vez que poderão ter de ser feitos furos no tabliê e cabos condutores puxados para o motor do veículo onde será ligado à bateria. Os fios também terão de se ligar permanentemente à antena, e podem também requerer instalação especial. As antenas VHF/UHF de veículos são também menos intrusivas do que outras antenas de rádio, e podem ser montadas com ímanes simples.

Exemplo de rádio UHF montado no automóvel	Exemplo de antena UHF de automóvel
	

Rádio de Alta Frequência (HF)

Outra banda de rádio amplamente utilizada pelos intervenientes humanitários é o alcance de Alta Frequência (HF). A HF é utilizada com menos frequência por organizações comerciais ou governamentais, mas devido à comunicação de extremo longo alcance fornecida pela HF, tornou-se popular para utilização na aviação e exploração remota.

As ondas de rádio de HF ocupam a banda entre 3 e 30 megahertz (MHz), e fazem parte do que é conhecido como a banda de ondas curtas. A HF transmite usando propagação "skywave" ou "skip", dando à HF a capacidade de enviar e receber em longas distâncias. As ondas de rádio de HF ocupam um espetro que interage com a atmosfera terrestre de uma forma muito específica - quando transmitidas num ângulo em direção à ionosfera, refratarão a ionosfera e voltarão para a superfície terrestre, onde ricochetearão múltiplas vezes. As ondas de rádio de HF são capazes de transmitir sinais para além do horizonte e em torno da curvatura da superfície da terra. Em condições ótimas e utilizando a configuração apropriada, as ondas de HF podem mesmo ser transmitidas entre continentes, no entanto, nunca se deve confiar nisto como um modo primário de comunicação intercontinental. As ondas de rádio de HF que refratam a ionosfera reduzem grandemente os pontos mortos e as "sombras" de rádio lançadas pelas colinas ou montanhas, no entanto a alta densidade de construções em volta ainda pode afetar a utilização de HF.



Embora a HF possa oferecer uma vantagem na distância da sua comunicação, também tem limitações. Nomeadamente, o equipamento necessário para transmitir e receber sinais de HF é volumoso e grande, e requer uma antena significativamente maior e uma fonte de energia maior. Em geral, não existem boas soluções para rádios de HF móveis portáteis utilizados por agências humanitárias - a HF está quase sempre limitada a veículos e edifícios estacionários.

Rádios de HF para veículos

A comunicação de HF tornou-se o padrão para a comunicação de veículos para muitas grandes agências humanitárias. Devido ao facto de os sinais de HF poderem ir muito além da VHF/UHF, e dada a dimensão do equipamento, a HF é um excelente complemento a outras formas de comunicação e um elemento vital para a segurança do veículo.

Os emissores-recetores de HF montados em veículos são muito semelhantes a outras unidades de rádio montadas em veículos - os rádios de HF são instalados nos painéis de instrumentos, dentro ou abaixo deles, e devem estar permanentemente ligados à bateria ou ao sistema elétrico do veículo. Além disso, dada a colocação da antena de HF, terão de passar fios adicionais através do chassis ou da carroçaria do veículo para se chegar corretamente ao emissor-recetor.

Um fator distintivo de uma antena de HF é o seu enorme tamanho. O comprimento de uma antena de HF instalada num carro - por vezes chamada "chicote" - pode ser várias vezes a altura do veículo. Além disso, embora a antena possa não ser especialmente pesada, o seu comprimento exercerá pressão sobre a base da antena à medida que enfrenta uma brisa ou à medida que o veículo arranca e para. A antena de HF terá de ser firmemente aparafusada à carroçaria do veículo, geralmente no para-choques dianteiro ou traseiro

Exemplo antenas de veículo de HF (Codan)

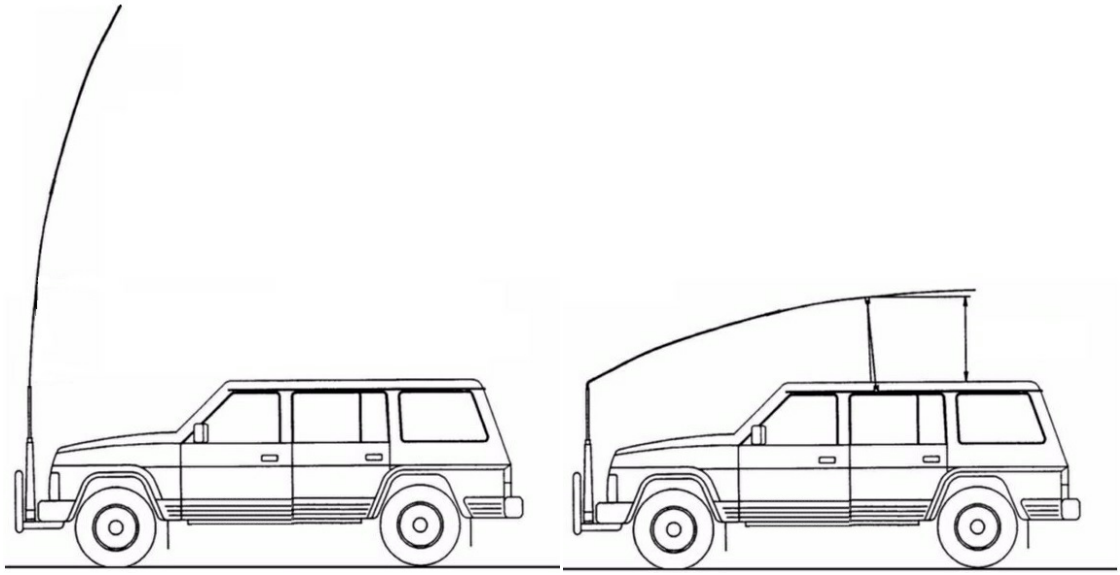


A própria antena pode causar preocupações de segurança. Enquanto o rádio estiver a ser utilizado, há uma quantidade significativa de eletricidade a fluir para a antena, mesmo que seja por um curto período de tempo. As pessoas ou animais em contacto com a antena durante a sua utilização podem sofrer lesões térmicas ou elétricas. Além disso, a antena pode facilmente ficar presa em árvores, pontes, ou quaisquer materiais ou estruturas suspensas baixas, danificando a estrutura, o a antena ou ambos.

Para remediar os problemas de altura, os utilizadores podem querer amarrar ou fixar a sua antena de HF a um suporte de tejadilho ou outro ponto de fixação no tejadilho do veículo. Embora esta seja uma solução perfeitamente aceitável e não tenha impacto na funcionalidade do rádio, os utilizadores devem estar cientes de que:

- As antenas fixadas estão sob alta tensão, e podem ferir pessoas ou animais se se soltarem.
- As antenas só podem ser fixadas utilizando fixações especiais, disponíveis no fabricante.
- A antena nunca deve estar a menos de um metro da carroçaria do carro.

Configurações da antena de HF do veículo

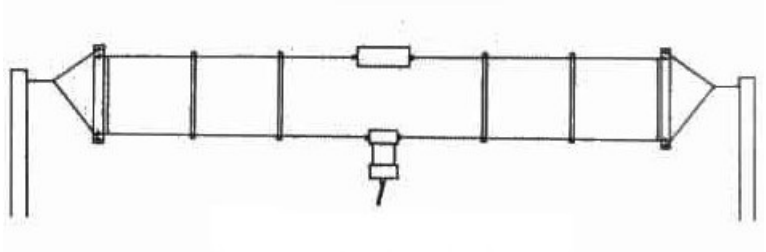


Estações base de HF

O tamanho e utilização de uma estação base de HF não é diferente de outras estações de rádio base, contudo os requisitos específicos de utilização dependerão da unidade específica e das necessidades de programação da agência.

Uma diferença significativa na utilização de instalações permanentes de HF em edifícios é, no entanto, a dimensão e a orientação das antenas de HF. Devido ao tamanho relativo da onda de rádio de HF, as antenas de base de HF precisam de ser extremamente grandes. Para acomodar isto, as antenas de HF tendem a ser feitas de materiais flexíveis que podem ser moldados de acordo com os contornos ou necessidades do terreno. As antenas de HF mais comuns são di-polares - dois cabos condutores separados interrompidos no meio. Os dois cabos separados são pendurados soltos, mas separados por corpos rígidos que impedem os dois de entrarem em contacto um com o outro.

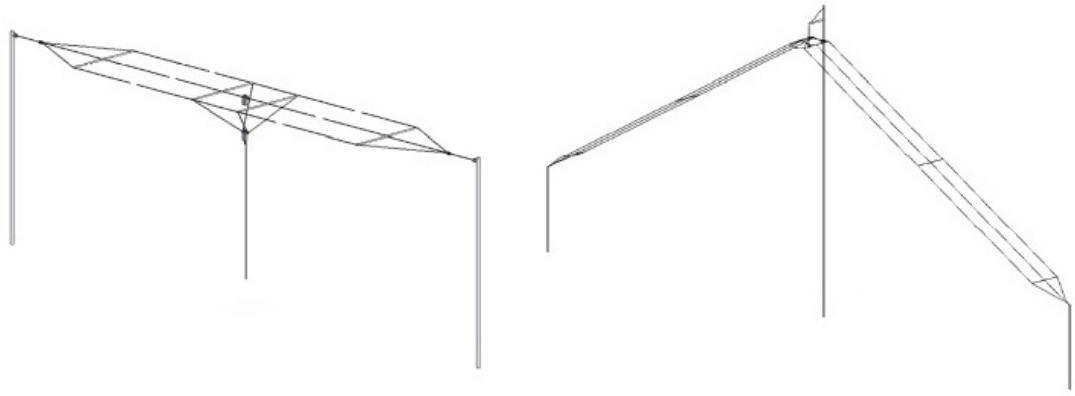
Antena di-polar de HF



A antena di-polar de HF pode ocupar bastante espaço num recinto. A antena pode ter até 40-50 metros de comprimento de isolador a isolador, e na realidade ser mais longa, contabilizando as fixações. As antenas de HF também devem ser montadas bastante acima do solo. A regra geral é que as antenas de rádio devem ser montadas pelo menos a metade da altura dos seus comprimentos de onda correspondentes. Para instalações de rádio de HF, é recomendado instalar as antenas a pelo menos 12-15 metros acima do solo.

Considerando o espaço de solo necessário para acomodar isto, há várias configurações que os utilizadores podem adotar:

Configuração horizontal **Configuração de V invertido**



Configuração horizontal - A antena di-polar está tensamente suspensa de ambas as extremidades a alturas iguais. A ligação do cabo à estação base está pendurada livremente, embora idealmente seja também fixada a algo próximo do nível do solo ou fixada a um poste robusto para impedir o movimento com o vento, e para retirar peso da instalação. A configuração horizontal é considerada o melhor caso, e transportará o sinal até à maior distância.

Configuração em V invertido - Para poupar espaço no solo, as agências podem optar pela configuração em V invertido, onde os lados da antena di-polar estão inclinados como uma tenda. Componentes importantes para uma configuração em V invertido:

- O ângulo formado pelo interior do V nunca deve ser inferior a 90 graus. Quanto mais perto do plano, melhor.
- O meio terá de ser suspenso de um material forte e não condutor, utilizando a fixação adequada.
- As fixações nos pontos baixos da inclinação devem ainda ser elevadas acima do solo, ligadas a "mastros de ponta". Idealmente, o mastro principal seria elevado acima da altura mínima para acomodar a altura dos pontos mais baixos.

Qualquer forma de antena e configuração de mastro terá de ser fixada em segurança. Cada tipo de antena vem com uma certa classificação de vento, e os utilizadores devem compreender que a meteorologia anual pode ter impacto na seleção da antena.

Além disso, as antenas de HF podem consumir e produzir grandes quantidades de eletricidade. As antenas de HF di-polar em utilização consomem em média 250-350 watts de potência, e podem ter um consumo máximo de até 1 000 watts. As antenas di-polares são, em grande parte, apenas metal exposto, e qualquer coisa que faça a ligação entre esses dois fios representará um sério risco. Ramos de árvores ou lixo podem incendiar-se, enquanto fios

podem ferir gravemente ou matar humanos ou animais. Em nenhum momento os seres humanos ou animais devem ser capazes de agarrar ou chocar com os fios de um rádio de HF, e se um fio de rádio for derrubado, as pessoas nas proximidades devem ser instruídas a recuar até que a energia seja cortada.

Utilização de rádios para comunicação de voz

Os privilégios e limites gerais da utilização da comunicação via rádio podem variar de organização para organização; contudo é fortemente aconselhado que cada organização estabeleça e desenvolva as suas próprias políticas para a correta utilização do rádio, e planos disciplinares para a má utilização do equipamento de rádio.

Canais

Quando se utiliza qualquer rede, por vezes há canais de chamada separados utilizados para estabelecer comunicação com outros utilizadores de rádio, que depois especificam outro canal dedicado. Assim que tal comunicação for estabelecida, ambas as estações de rádio devem passar para determinado canal de conversação para deixar o canal de chamada para outras estações estabelecerem contacto. A utilização de canais de chamada acontece especialmente em redes com elevado volume de tráfego partilhado, ou em redes alojadas por terceiros, tais como as redes de repetidores da ONU, que várias agências humanitárias podem utilizar.

Etiqueta

Em geral, existem regras que devem ser seguidas quando se comunica por voz utilizando rádio bidirecional. Tais podem incluir:

Utilização de palavras de procedimento

Palavras de procedimento são um conjunto pré-definido de frases curtas com significados precisos que foram desenvolvidas para ajudar os utilizadores e operadores da rede a manter as suas transmissões breves e evitar confusões e mal-entendidos. É importante compreender estas palavras e o seu significado, para ser capaz de compreender o que é dito na rede de rádio e ser capaz de enviar mensagens curtas e precisas. Estas são algumas palavras de procedimento comummente utilizadas e os respetivos significados:

Frase com palavras de procedimento	Significado
Afirmativo	Sim/correto
Intervalo, intervalo, intervalo	Interromper a transmissão em curso para uma mensagem urgente
Correto	Você está correto, ou o que transmitiu está correto

Frase com palavras de procedimento	Significado
Negativo	Não/incorreto
Negativo repetir	A sua última mensagem não foi compreendida
Errado	A sua última transmissão foi incorreta
Escuto	Este é o fim da minha transmissão para si e espero uma resposta. Pode transmitir.
Terminado	Este é o fim da minha transmissão para si e não é necessária qualquer resposta **Não utilizar ESCUTO e TERMINADO em conjunto!**
Transmitir a	Transmitir a seguinte mensagem aos destinatários/recipientes identificados
Entendido	Recebi satisfatoriamente a vossa última transmissão
Diga novamente	Repetir a última mensagem. **Não diga "repetir" na rádio! Repetir é uma expressão normalmente utilizada pelos militares para solicitar aos soldados que continuem a disparar uma arma.**
Aguarde	Não transmitir até ser contactado. Preciso de tempo extra.

Utilizar o Alfabeto fonético da OTAN:

O alfabeto fonético da OTAN é frequentemente utilizado para remover ambiguidade das comunicações por rádio. Os comandos de voz por rádio podem ser mais difíceis de compreender ou a força do sinal pode ser baixa. Para contornar isto, os utilizadores de rádio utilizarão frequentemente o alfabeto fonético da OTAN ao soletrarem palavras ou ao indicarem códigos de letra única. Como exemplo, um veículo de ambulância móvel pode ter o indicativo de chamada "Ambulância Móvel 1" ou AM1 para abreviar. Quando pronunciado utilizando o alfabeto fonético, seria "Alfa Mike 1".

Letra	Fonética	Letra	Fonética
A	Alfa	**N**	November
B	Bravo	**O**	Oscar
C	Charlie	**P**	Papa
D	Delta	**Q**	Quebec
E	Echo	**R**	Romeo
F	Foxtrot	**S**	Sierra
G	Golf	**T**	Tango
H	Hotel	**U**	Uniform
I	India	**V**	Victor
J	Juliet	**W**	Whiskey
K	Kilo	**X**	X-Ray
L	Lima	**W**	Yankee
M	Mike	**Z**	Zulu

Manter as mensagens curtas - As mensagens enviadas através da rádio devem ser breves e diretas. Se não for possível evitar conversas mais longas, devem ser divididas em segmentos. Conversas longas podem também bloquear o acesso de outros utilizadores à rede.

Utilizar rádios apenas para assuntos oficiais - A comunicação deve ser exclusivamente para assuntos oficiais. Nenhum assunto pessoal deve ser tratado através de ondas de rádio, incluindo conversas pessoais.

Fazer chamadas - Antes de fazer uma chamada, verificar sempre se o canal de rádio pretendido não está a ser utilizado, ouvindo durante alguns momentos. Se necessário, aumentar a saída de áudio.

O procedimento geral para fazer uma chamada é o seguinte, com um utilizador de rádio com o sinal de chamada BF3 a chamar outro utilizador:

Exemplo:

(BF3 a chamar) - "BF31, BF31 (de) BF3"

(BF31 a responder) - "BF3 pode falar."

(BF3 a responder) - "Dê-me o estado do envio 12345, escuto"

(BF31 a responder) - "12345 já está embalado e enviado, escuto"

(BF3 a responder) - "Obrigado, nada mais, BF3 terminado"

(BF31 a responder) - "BF31 terminado"

Adaptado de International Medical Corps

Se, por alguma razão urgente, uma conversa em curso precisar de ser terminada, o procedimento é

o seguinte:

Exemplo:	**(Conversa em curso) - (Falar)... escuto** **(BF1 a interromper) - Pausa, pausa. BF3, BF3 (de) BF1** **(BF3 a responder) - BF1 mover canal 3, escuto** **(BF1 a responder) - A mover canal 3, BF1 terminado** **(Conversa em curso) - (Falar)... Escuto**

Adaptado de International Medical Corps

Qualidade da chamada - Para determinar a qualidade da ligação áudio, ou se a transmissão já é difícil, os utilizadores devem perguntar "Como escuta?" Para clarificar a força e clareza do rádio, os utilizadores podem dizer "Escuto perfeitamente", no entanto, os utilizadores podem também dizer "Escuto “X” de 5" onde "X" é um número entre um e cinco. Cinco corresponde a uma transmissão em alto e bom som e zero significa total ausência de comunicações/sinais.

Problemas comuns com a comunicação via rádio

O rádio não liga.	• A bateria está carregada? • O rádio está ligado a uma fonte de alimentação? • A fonte de alimentação tem pouca potência ou está fraca?
As transmissões não estão a ser recebidas, ou ninguém está a responder.	• A transmissão está a ser enviada na frequência pretendida? • O rádio está num ponto morto? • O rádio está dentro do alcance de transmissão esperado? • A antena está devidamente ligada? • Os outros rádios poderão estar desligados?
O sinal está fraco ou com falhas	• Existem fatores atmosféricos ou ambientais que possam estar a interferir com o sinal? • O rádio está a ser utilizado dentro de casa ou perto de edifícios altos ou árvores? • O rádio está a ser operado perto de linhas elétricas ou outro equipamento de rádio.

Sistemas e dispositivos GPS

Os dispositivos e serviços com GPS (Global Positioning System) são bastante comuns na tecnologia moderna, tais como computadores e telemóveis, e muitos utilizadores atuais interagem diariamente com sistemas que beneficiam de GPS. O conceito subjacente ao GPS foi outrora considerado relativamente exótico, e era utilizado principalmente pelos governos.

Os dispositivos com GPS funcionam comunicando com uma rede solta de satélites de

navegação chamada Sistema Global de Navegação por Satélite (GNSS) que orbita continuamente a Terra a uma variedade de altitudes e velocidades orbitais. Os satélites GNSS transmitem continuamente um sinal de rádio fraco que os dispositivos no solo podem detetar. Um dispositivo equipado com GPS requer uma linha de visão simultânea de pelo menos três satélites GNSS para triangular a sua posição na Terra. Os satélites de navegação foram lançados pela primeira vez nos anos 70 pelo governo dos Estados Unidos apenas para uso militar; contudo em meados dos anos 90 o GPS tinha-se tornado amplamente disponível para uso comercial. Atualmente, a constelação GNSS é composta por dezenas de satélites de vários países.

Utilização de coordenadas GPS

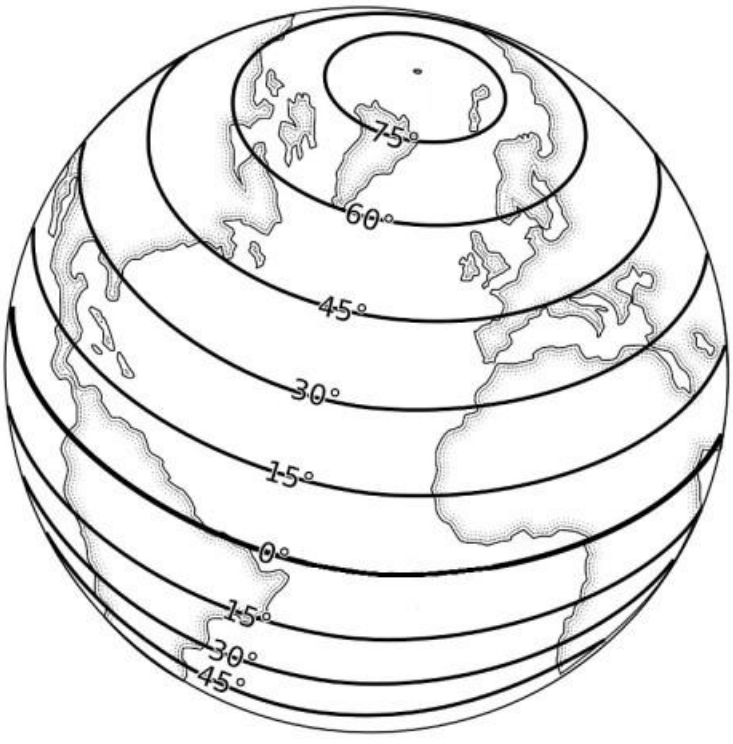
Os dispositivos com GPS comunicam num sistema de coordenadas, que são geralmente conhecidas como "Coordenadas GPS". As coordenadas GPS definem uma localização exata da superfície da Terra dentro de um sistema de grelha pré-definido. Há mais do que um sistema de grelha utilizado, no entanto a grande maioria dos sistemas de comunicações é construída sobre a latitude e longitude:

Linhas de latitude – As linhas de latitude são linhas horizontais que se estendem de este para oeste através do globo. A linha mais longa e principal de latitude chama-se Equador.

O Equador é representado como latitude 0°, enquanto os polos norte e sul são ambos representados como 90°. O espaço entre o equador e os polos está uniformemente distribuído entre 0 e 90.

As linhas de latitude são expressas como 0-90° norte (N) e 0-90° sul (S), escritas como (exemplo):

32° N

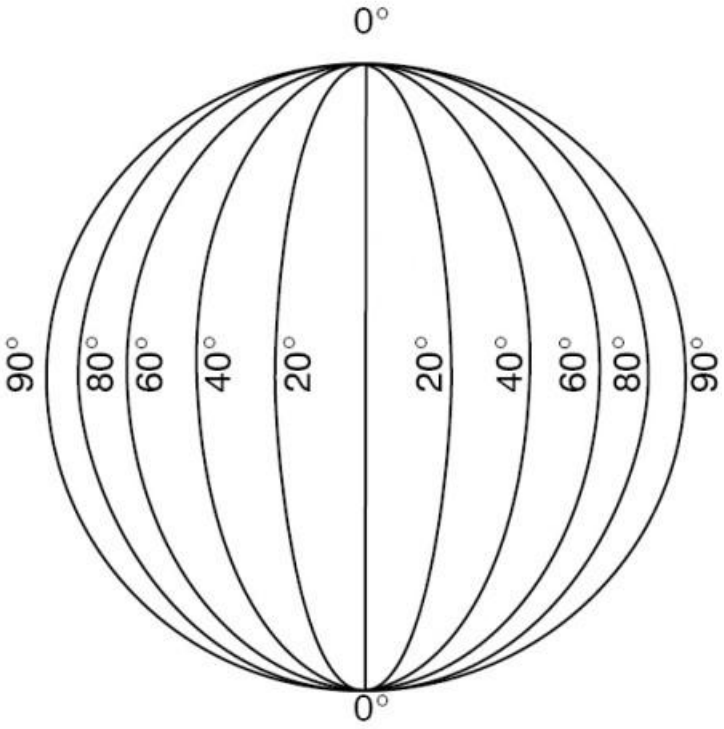


Linhas de longitude - As linhas de longitude são linhas verticais que se estendem desde o Polo Norte até ao Polo Sul. A linha principal de longitude é chamada o Meridiano principal.

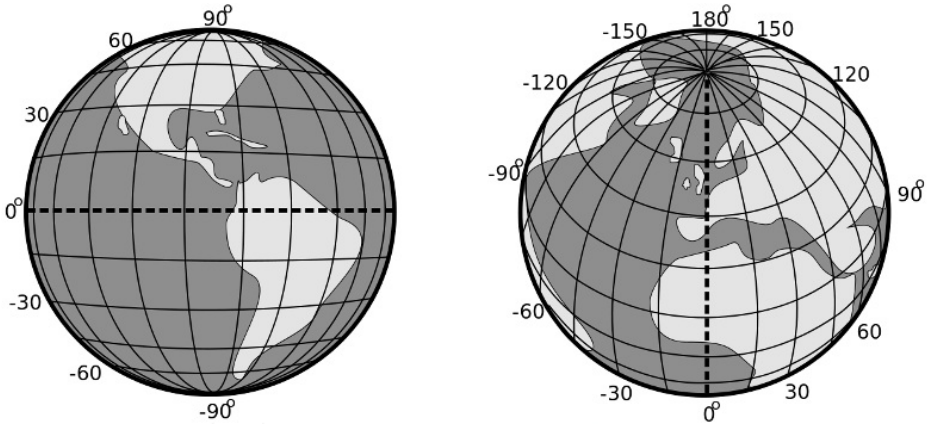
O Meridiano principal é representado como 0° de longitude, enquanto as linhas verticais leste e oeste aumentam em incrementos até 180°, fazendo 360° no total.

As linhas de longitude são expressas como 0-180° este (E) e 0-180° oeste (O), escritas como (exemplo):

163° O



Combinada, a estrutura da grelha gerada pela combinação de longitude e latitude teria o seguinte aspeto:



Para descrever com maior precisão as coordenadas GPS, as linhas de longitude e latitude são divididas em incrementos cada vez menores. As coordenadas GPS incrementais detalhadas podem fornecer localizações precisas em qualquer parte da superfície da Terra até menos de

um metro quadrado.

Em todas as coordenadas GPS, a orientação Norte/Sul é sempre expressa em primeiro lugar, seguida da orientação Este/Oeste. Infelizmente, existem múltiplos métodos para expressar estas coordenadas, e não são intermutáveis. Os diferentes formatos de coordenadas GPS são:

Tipo de grelha de coordenadas GPS	Explicação	Exemplo de esquema de coordenadas GPS
Graus, minutos, e segundos (DMS)	O método histórico mais comum de expressar coordenadas GPS era em graus, minutos de arco e segundos de arco. Enquanto o número de graus corresponde à linha de latitude e longitude, os minutos e segundos são expressos em unidades de 1-60, com sessenta minutos de arco num grau. As coordenadas tradicionais também requerem um N, E, O, ou S para indicar a sua relação com o equador ou meridiano principal, uma vez que os números sozinhos podem representar locais diferentes.	**41° 49' 17.3" N,** **12° 24' 27.0" E**
Graus decimais (DD)	Os graus decimais estão a tornar-se rapidamente o método mais comum para expressar coordenadas GPS, uma vez que são os mais fáceis de ler e compreender para os sistemas informáticos. Um grau decimal é expresso como um grau inteiro (número de latitude ou longitude) seguido por um ponto decimal e até seis números para além do ponto decimal. Os números para além do ponto decimal são essencialmente frações de um grau inteiro, e com base em unidades de 1-10. Os graus decimais a oeste do meridiano principal ou a sul do equador são expressos como negativos. A título de exemplo, um ponto perto da costa do Peru (tanto no hemisfério sul como no hemisfério ocidental) seria expresso como **-9.791500, -81.199971**	**41.821468,** **12.407512**
Graus e minutos decimais (DMM)	Um híbrido entre minutos/segundos de arco normais e graus decimais, em que o arco normal menos e os segundos são expressos em formato decimal.	**41 49.2881 N,** **12 24.4507 E**

Ao gerar e utilizar coordenadas GPS, é importante compreender as diferenças entre os diferentes formatos! Porque os minutos e segundos de arco utilizam um sistema base 60 enquanto os graus decimais utilizam uma base 10, o mesmo local terá dois números diferentes. Se alguém estiver a registar coordenadas GPS a partir de um dispositivo que informa em minutos/segundos de arco, os utilizadores devem lembrar-se de converter as coordenadas em graus decimais se planeiam utilizar ferramentas que requerem graus

decimais, e vice-versa.

Dispositivos GPS

Existem vários dispositivos GPS disponíveis no mercado para organizações humanitárias, todos eles com os seus próprios requisitos e instruções de utilização. É importante que os utilizadores compreendam qual é a utilização pretendida do dispositivo GPS quando fazem uma seleção.

Offline/Standalone – Muitos dispositivos GPS são concebidos com a única finalidade de efetuar leituras de GPS. Normalmente, estes dispositivos têm uma interface simples, e uma alimentação por pilhas descartáveis ou recarregáveis. As unidades GPS off-line são frequentemente utilizadas para navegação marítima, aviação e militar, mas são também utilizadas para orientação em zonas selvagens, indústrias extrativas, ou qualquer aplicação que requeira estar longe de uma ligação móvel ou de Internet. Os dispositivos GPS off-line são geralmente apenas recetores passivos de sinais GPS de satélites GNSS, e fornecerão um conjunto de coordenadas quando em uso. Alguns dispositivos GPS têm funções de mapeamento ou a capacidade de deixar pontos de passagem. A necessidade destas características adicionais dependerá da utilização e da agência.

On-line/baseado no telemóvel – A maioria dos smartphones modernos vêm com capacidade GPS, bem como aplicações de mapeamento e rastreio. Embora a maioria dos utilizadores esteja familiarizada com as aplicações GPS baseadas no telemóvel, há algumas coisas importantes a considerar:

- Muitos telemóveis também triangulam a posição com base em torres de telemóveis, e podem não estar necessariamente a obter uma leitura sólida de GPS de um satélite GNSS.
- Os telemóveis podem ser delicados, ser menos resistentes à água/pó, e ter uma vida útil mais curta do que os dispositivos GPS dedicados.
- Sem uma ligação persistente à Internet, algumas aplicações GPS não funcionarão.

Antes de depender de um smartphone como dispositivo GPS primário, os utilizadores devem considerar:

- Durante quanto tempo será necessário utilizar o dispositivo?
- O dispositivo irá suportar as condições ambientais necessárias para o funcionamento?
- Este smartphone irá realmente funcionar sem ligação celular?

Ferramenta de conversão de coordenadas GPS

Gestão de combustível

A gestão do combustível pode ser uma tarefa complicada, e qualquer pessoa que trate da gestão de um abastecimento de combustível precisa de compreender os benefícios e limitações. Sempre que possível, as organizações humanitárias devem procurar externalizar os serviços de abastecimento de combustível, utilizando, sempre que possível, estações de entrega direta ou de reabastecimento. Infelizmente, o panorama humanitário requer uma gestão ativa direta dos abastecimentos de combustível em muitos casos.

Como regra geral, o combustível deve ser tratado como uma subcategoria especializada de armazenamento e transporte, e requer uma atenção especial. As agências humanitárias que trabalham em situações de catástrofe devem considerar tomar precauções e procedimentos especiais para a gestão de combustível, especialmente se a gestão de combustível se tornar

uma grande parte do portefólio de atividades.

Termos comuns na gestão de combustível

Dispensador	Um bocal, mangueira ou outro dispositivo que é utilizado para depositar ou entregar combustível de um recipiente de armazenamento para um veículo ou outro recipiente de armazenamento.
Caudalímetro	Um contador que é utilizado para registar o fluxo de combustível, geralmente líquidos medidos em litros. Os caudalímetros são normalmente utilizados para registar a utilização ao longo do tempo.
Barril	Uma unidade comum para o transporte de combustível líquido. A unidade de barril mais comum é um barril de 200 litros.
Descarga	O ato de drenar ou remover líquido ou gás de um tanque/barril/uma lata ou outra forma de recipiente.
Trabalho a quente	Qualquer atividade ou processo que gere uma fonte de ignição, que pode ser através de uma chama, calor ou uma faísca. Atividades como a soldadura são consideradas "trabalho a quente"
Ponto de inflamação	A temperatura a que os combustíveis inflamáveis se tornam combustíveis quando expostos a uma fonte de ignição externa. Diferentes substâncias têm diferentes pontos de inflamação.
Reservatórios de combustível	Qualquer recipiente de qualquer tipo que tenha sido utilizado para conter combustível. Isto pode incluir latas, barris, tanques, tanques dobráveis e outros suportes.
Separação de fases	A separação gradual de uma mistura de compostos em dois compostos distintos. No caso do combustível líquido, a separação de fases implica a separação do combustível em diferentes camadas, incluindo impurezas e água.
Combustível envelhecido	Combustível que é antigo e que sofreu alterações químicas. O combustível envelhecido é ineficiente e pode ter impacto no desempenho ou mesmo danificar os motores.

Terminologia

É comum utilizar o termo "combustível" para se referir a diferentes produtos. Além disso, termos iguais em línguas diferentes referem-se a diferentes tipos de produtos. A seguinte folha de tradução, apresenta as noções básicas sobre a terminologia utilizada na área do combustível:

Francês	Inglês (EUA)	Inglês (Reino Unido)	Espanhol	Utilização	Especificidades de Manuseamento
COMBUSTIBLE (Carburant)	FUEL (Motor fuel)	FUEL (Motor fuel)	COMBUSTIBLE (Carburante)		
METHANE	METHANE	METHANE	METANO	Gás de cidade	Gás
ETHANE	ETHANE	ETHANE	ETANO		Gás
PROPANE	PROPANE	PROPANE	PROPANO	Gás engarrafado para frigoríficos, aquecimento, etc.	Gás
BUTANE	BUTANE	BUTANE	BUTANO	Gás engarrafado para frigoríficos, aquecimento, etc.	Gás
G.P.L.	L.P.G.	L.P.G.	G.P.L.	Gás de petróleo liquefeito	Gás utilizado para combustível automóvel, (motor adaptado)
AVGAS, LL100 Essência Avion	AVGAS, LL100	AVGAS, LL100	AVGAS, LL100	Gasolina de aviação: para motores de pistão	**Muito volátil, fluida, cor azul, o mesmo cheiro que a gasolina.** Muito inflamável, explosiva. Pode ser utilizada num motor a gasolina com 3% de óleo adicionado
ESSENCE - super - normale - sans plomb	GASOLINE - premium - regular - unleaded	PETROL - super - regular - unleaded	GASOLINA - super - normal - sin plomo		**Volátil, fluida, incolor (ou quase). Muito inflamável, explosiva.** Não pode ser substituída por gasóleo, mas pode substituir o Avgas em alguns aviões. Vários índices de octanas entre normal e super
KEROSENE, JETA1	KEROSENE, JETA1	KEROSENE, JETA1	KEROSENO, JETA1	Aviões com motor de turbina	**As mesmas que para a parafina, mas com especificações aeronáuticas:** Filtragem, acondicionamento e armazenamento.

Francês	Inglês (EUA)	Inglês (Reino Unido)	Espanhol	Utilização	Especificidades de Manuseamento
PETROLE (Lampant), PARAFFINE (Canadá)	KEROSENE (Petróleo iluminante)	KEROSENE (Petróleo iluminante), PARAFFIN (Óleo)	KEROSENO, PETROLEO	Candeeiros, frigoríficos, queimador, etc.	**Incolor, odor específico.** Combustível para o chamado equipamento a "petróleo iluminante"
GASOIL, GAZOLE	GASOIL, DIESEL	GASOIL, DIESEL	GASOLEO, DIESEL	Automóveis	**Gorduroso, amarelado, frequentemente colorido, odor intenso.** Quando puro, solidifica a -5 °C e requer um aditivo (ou 20% de petróleo iluminante). Também atua como lubrificante da bomba injetora.
FUEL, FIOUL, MAZOUT	FUEL OIL	FUEL OIL, PARAFFIN	FUEL	Aquecimento	As mesmas que o gasóleo sem aditivos para baixas temperaturas e lubrificação
HUILE	OIL	OIL	ACEITE	Lubrificação	Oleoso, diferentes viscosidades para diferentes utilizações
PARAFFINE	PARAFFIN, WAX	PARAFFIN, WAX	PARAFINA	Velas	
PETROLE LOURD	HEAVY FUEL	HEAVY FUEL		Motores de baixa velocidade	Combustível pesado para motores marítimos e centrais elétricas
ASPHALTE, BITUME	ASPHALT	ASPHALT	ASFALTO	Superfícies das estradas	
PETROLE (BRUT)	CRUDE PETROLEUM, KEROSENE	ROCK OIL, PARAFFIN	CRUDO	Estado natural	

Adaptado de MSF

Armazenamento de combustível

O armazenamento de combustível pode ser extremamente perigoso. Os combustíveis líquidos ou de gás comprimido, pela sua natureza, são altamente combustíveis e devem ser tratados separadamente de outros artigos de armazenamento.

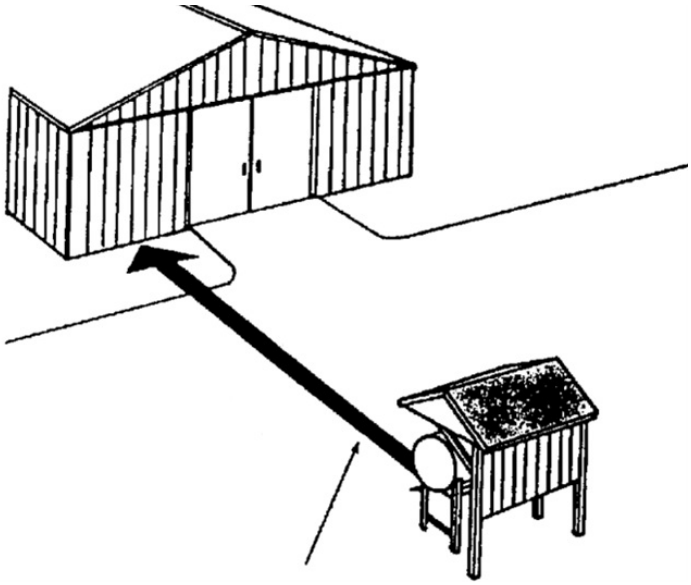
Escolha do local de armazenamento

Qualquer local utilizado para armazenar combustível deve seguir algumas regras básicas.

O armazenamento de combustível deve ser sempre separado de outros artigos armazenados!

O combustível deve ter o seu próprio local de armazenamento, fora de uma instalação principal. Um local de armazenamento de combustível deve estar:

- a pelo menos 10 metros do armazém ou local de armazenamento mais próximo (idealmente mais).
- Tão longe quanto possível de escritórios e residências. Se possível, armazenar combustível num local diferente daquele onde as pessoas vivem e trabalham inteiramente.



Mínimo 10 metros

O acesso aos locais de armazenamento de combustível deve ser controlado, e apenas devem poder aceder pessoas autorizadas. Todo o pessoal que trabalha em torno do armazenamento de combustível deve ser informado dos riscos e dos procedimentos de segurança.

As áreas de armazenamento de combustível devem ser bem ventiladas para evitar a acumulação de vapores, e idealmente devem ser protegidas do sol para evitar temperaturas excessivas. Nunca armazenar combustível em espaços totalmente fechados, tais como contentores de transporte com as portas fechadas. A pressão, o calor e o aumento dos vapores podem levar à combustão.

NUNCA armazene combustível junto a qualquer forma de produtos químicos que possam causar uma reação energética violenta.

Considerações gerais de armazenamento

O tamanho global e as necessidades de consumo determinarão a configuração da disposição de armazenamento de combustível. Algumas regras gerais a considerar:

- Evite armazenar combustível em barris tanto quanto possível, e tanto quanto a operação o permita. É preferível o armazenamento em tanques ou tanques dobráveis.
- A gasolina só deve ser armazenada em pequenas quantidades, e em locais acima do solo, bem ventilados. A gasolina é volátil e degrada-se rapidamente à temperatura ambiente, e deve ser encomendada em baixo volume, com frequência.
- O gasóleo pode geralmente durar até seis meses antes de mostrar sinais de deterioração. Os planeadores devem ter como objetivo armazenar combustível apenas por um período máximo de seis meses de procura antecipada.

- O gasóleo pode ser armazenado acima e abaixo do solo, mas as áreas de armazenamento devem ser sempre bem ventiladas.

Independentemente da modalidade de armazenamento, os planeadores devem também considerar elementos-chave ao desenvolver o armazenamento de combustível:

- O armazenamento de combustível deve ser em solo sólido e firme, idealmente construído para armazenamento. O combustível em grandes quantidades pode ser extremamente pesado.
- Considerar o impacto ambiental. Dependendo da disposição, pode espalhar-se no chão serradura ou areia para absorver quaisquer derrames.
- Todos os locais de armazenamento devem ser bem ventilados, e ter drenagem adequada.
- Todos os combustíveis são corrosivos e não devem ser utilizados com acessórios de plástico, tais como baldes de plástico ou tubos de plástico. Evitar também o contacto com teflon e câmaras de ar de pneus.
- Os gestores devem desenvolver um plano de resposta a derrames, e um plano de resposta a incêndios. Os planos devem ser continuamente comunicados aos empregados ou às pessoas que manuseiam combustível.

Algumas orientações gerais para a identificação de locais incluem:

- Os locais devem estar situados longe de outros perigos potenciais que possam aumentar a probabilidade de incêndio acidental.
- As áreas de armazenamento de combustível devem ter fácil acesso para camiões-cisterna, se necessário. Se for previsto o reabastecimento de veículos no local, deverão estar prontamente disponíveis bombas com contadores.
- Devem existir estruturas adequadas para acomodar os requisitos de sombra e ventilação do combustível.
- O local deve ter saídas de emergência em armazéns e muros de vedação.
- A área não deve ser propensa a relâmpagos ou incêndios sazonais.

Exemplo de estruturas de armazenamento:

Sala de armazenamento de combustível construída	• Junto à área de armazenamento do gerador. • Fechada, mas bem ventilada. • Separada de outros locais de armazenamento • Extintor de incêndio no local. • Porta com chave/acesso controlado. • Principalmente utilizado para armazenamento de barris/outros recipientes móveis.	

Barracão coberto de distribuição de combustível	• Fácil acesso para veículos. • Coberto para evitar a luz solar direta. • Extintor de incêndio acessível.	
Armazenamento de tanques rebaixados/abaixo do solo	• Tanques de grande volume, interligados. • Requer sistema de bombeamento elétrico. • Secções segregadas para diferentes tipos de combustível. • Instalação profissional. • Equipamento de monitorização remota no local.	

Algumas organizações podem desejar criar um grande repositório central de combustível para servir como centro de distribuição para outras bases ou outras agências que operam na área. Depósitos de combustível ou "explorações de combustível" podem ser uma boa ideia se as operações estiverem a decorrer a uma escala suficiente, e os gestores compreenderem a procura ao longo dos meses seguintes, no entanto, requerem planeamento e gestão especializados.

Se as agências estão a planear depósitos de combustível específicos, deverão considerar:

- O depósito de combustível deve estar estrategicamente localizado perto do consumo, mas, ainda assim, num local seguro.
- Os depósitos podem exigir os seus próprios locais independentes, e exigir a sua própria gestão e segurança no local.
- Os depósitos devem estar em locais seguros, livres de inundações ou de crimes violentos persistentes, e não perto de alvos potenciais.
- Os depósitos devem ter acesso suficiente e fácil para veículos e camiões-cisterna de reabastecimento.
- Os locais de armazenamento de combustível devem ter um controlo de acesso especializado para os visitantes.
- Alguns países podem ter regulamentação mais exigente para locais de armazenamento de combustível para além de uma determinada dimensão, incluindo em questões de segurança e proteção.
- Os depósitos de combustível devem ter um sistema avançado de prevenção e **c**ombate a incêndios implementado, instalado por uma empresa profissional.

Sistemas de monitorização

Existe uma variedade de sistemas de monitorização disponíveis, incluindo sistemas de monitorização visual e remota.

Monitorização remota/eletrónica - Os monitores eletrónicos podem ser utilizados para monitorizar tanto a temperatura como os volumes dos tanques de armazenamento de

combustível. Os monitores eletrónicos exigem a inserção manual de sensores especializados nos depósitos de combustível que monitorizam continuamente o estado do combustível. Os sensores eletrónicos são úteis pois:

- Podem ser utilizados para gerar relatórios, como por exemplo, saídas de stock.
- Podem ser ajustados para ativar alarmes em caso de calor elevado ou baixos volumes.
- O dispositivo de leitura não precisa de estar perto do próprio combustível, e pode estar num escritório ou mesmo comunicar com telemóveis/computadores.

Os monitores eletrónicos devem ser corretamente instalados e calibrados. Ao obter um monitor eletrónico, siga as diretrizes do fabricante e consulte o vendedor.

Exemplo de dispositivos de monitorização remota de combustível:



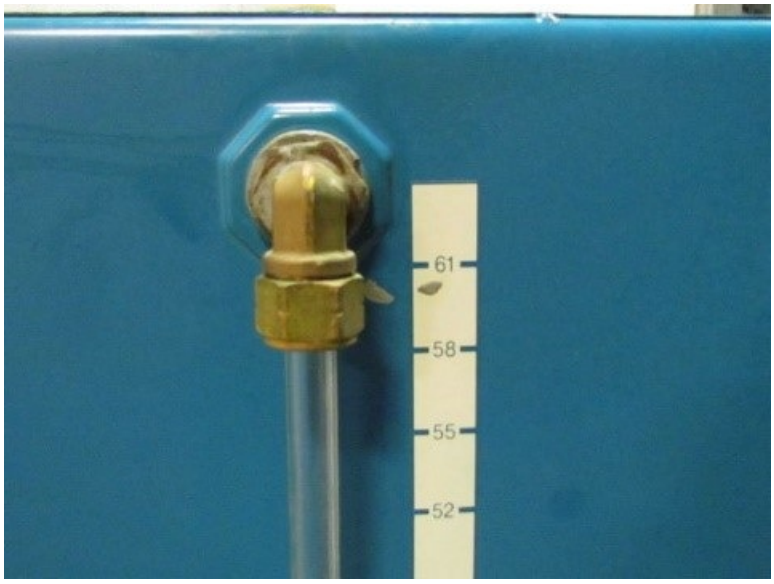






Monitorização visual - Muitos tanques ou contentores de armazenamento têm medidores ou "tubos de observação" que permitem aos gestores olhar rapidamente para os níveis de combustível sem ter de abrir os contentores. Os tubos de observação são de longe a forma mais fácil e segura de inspecionar visualmente os níveis de combustível; outros dispositivos de monitorização como sensores ou medidores podem degradar-se com o tempo ou simplesmente estar mal calibrados, mas ver visualmente os níveis de combustível é significativamente mais difícil de interpretar mal.

Exemplo de tubo de observação:



No caso de não estarem disponíveis tubos de observação e manómetros regulares, os gestores podem usar o que se chama uma vareta "sem fagulhas" - qualquer vareta ou régua de madeira limpa pode ser usada para identificar a altura dentro de barris ou tanques. As varetas funcionam inserindo no recipiente de combustível num ângulo de 90 graus, e inspecionando visualmente onde a vareta faz contacto com o combustível.

Devido à natureza das soluções de armazenamento, os recipientes com formas irregulares podem dificultar a obtenção de leituras precisas. É aconselhável fazer marcações visuais junto a tubos de observação ou fisicamente em varetas ao adicionar combustível pela primeira vez. Por exemplo - colocar 20 litros (ou qualquer unidade de medida que faça sentido) no recipiente, e depois marcar a altura correspondente. Repetir com o mesmo intervalo pré-definido até o recipiente estar cheio. Isto permitirá um seguimento mais rápido e mais preciso dos níveis de combustível.

Mudanças de temperatura e combustível

As temperaturas ambiente e do ar exterior podem ter um grande impacto no combustível armazenado durante qualquer período de tempo.

Ponto de inflamação - O ponto de inflamação é a temperatura a que o combustível é inflamável. Os diferentes tipos de combustível só são inflamáveis a diferentes temperaturas ambientes, o que significa que cada um deles tem um ponto de inflamação mínimo independente. É de notar que mesmo que as temperaturas externas possam não atingir pontos de inflamação para certos combustíveis, recipientes fechados, espaços de armazenamento fechados, ou recipientes sob luz solar direta podem ainda assim atingir limites inseguros.

Tipo de combustível	Ponto de inflamação mínimo
Etanol (70%)	16,6 °C (61.9 °F)
Gasolina	-43 °C (-45 °F)
Gasóleo	52 °C (126 °F)
Combustível para aviação (A/A-1)	38 °C (100 °F)
Querosene*	38-72 °C (100-162 °F)

*Dependendo da mistura

O combustível líquido também se expande e contrai em temperaturas variáveis a um ritmo mais elevado do que a água. Por exemplo, o combustível diesel armazenado a 25 graus centígrados é aproximadamente 2,5% mais volumoso do que o combustível diesel armazenado a 0 graus centígrados. Embora isso possa parecer uma pequena percentagem global, pode certamente ter impacto nas estruturas físicas e pode ter impacto no armazenamento e planeamento do consumo. O combustível entregue num dia frio mas armazenado num ambiente subterrâneo com temperatura regulada irá expandir-se, o que significa que os utilizadores terão um pouco mais de combustível do que o previsto. No entanto, o inverso também é verdade e o combustível armazenado em condições quentes pode ser menos do que o planeado no ponto de consumo. É de notar que os motores que consomem combustível líquido consomem geralmente o mesmo volume de combustível para as mesmas atividades, o que significa que será geralmente consumido mais combustível em climas mais frios.

Ao planear grandes reservatórios de combustível líquido a utilizar durante um longo período de tempo, os planeadores devem antecipar as alterações de volumes com base no local de armazenamento e nas alterações sazonais de temperatura.

Alteração na densidade do gasóleo por temperatura:

Temp C	Litro por kg	Kg por litro
-10	1,175	0,851
-5	1,18	0,848
0	1,185	0,844
5	1,189	0,841
10	1,194	0,837
15	1,199	0,834
20	1,204	0,831
25	1,209	0,827

Temp C	Litro por kg	Kg por litro
30	1,213	0,824
35	1,218	0,821
40	1,223	0,817
45	1,228	0,814
50	1,234	0,811
55	1,239	0,807
60	1,244	0,804

Recipientes de armazenamento de combustível

Barris

O padrão global para armazenamento e transporte de combustível em barris é o barril metálico de 200 litros. Existem, no entanto, múltiplas variações, incluindo barris e recipientes de metal de vários tamanhos, e barris feitos de plástico. Os barris são úteis porque são móveis, e podem ser movidos e armazenados como unidades individuais, embora seja necessário tomar precauções básicas.



Os barris devem ser armazenados em paletes, separados do solo. Embora seja possível o armazenamento no solo, a água da chuva/de inundações, ou outros produtos químicos derramados, pode ter impacto em recipientes e conteúdos. As paletes utilizadas para armazenamento de barris devem ser robustas e não devem estar estruturalmente comprometidas. Os barris armazenados em paletes devem ser centrados nas paletes e não pendurados nas arestas.

Os barris utilizados para armazenamento devem estar em condições seguras e utilizáveis. Um barril em bom estado:

- Não deve ter fugas.
- Não deve apresentar sinais excessivos de ferrugem.
- Deve poder ser selado/selado novamente de forma segura e apertada.
- Não deve ter dobras/danos de tal forma que não possa ser movido ou armazenado em segurança.
- Não deve ter detritos ou sujidade no seu interior.

O combustível contido num barril com fugas deve ser transferido sem demora para um barril em bom estado. Esteja ciente de que não existe uma forma eficaz de selar um barril com fugas que esteja cheio. Os barris podem ser selados por soldadura, o que nunca deve ocorrer na presença de qualquer quantidade de combustível. As fugas são frequentemente causadas por um manuseamento incorreto dos barris.

Os barris cheios/parcialmente cheios não devem ser empilhados duplamente, a menos que exista um sistema de empilhamento adequado e seguro. Evitar colocar barris cheios em cima de outros barris cheios. NUNCA empilhar acima de dois barris em altura. Os barris cheios/parcialmente cheios devem ser armazenados na vertical. Os barris só devem ser armazenados na horizontal se:

- Existir uma estrutura segura e construída propositadamente que possa suportar o peso do barril e do seu conteúdo.
- Os barris forem completamente seláveis novamente e não vazarem.
- Os barris estiverem vazios.

O armazenamento de combustível em barris pode ser considerado "modular" porque os números e tipos de barris podem mudar com base na necessidade enquanto um depósito de combustível é estático. No entanto, existem desafios na gestão de combustível em barris.

Os barris contendo diferentes tipos de combustível devem ser completamente segregados, idealmente com uma estrutura física ou um sinal que diferencie os diferentes tipos. Os barris devem ser claramente marcados como contendo combustível, ou não devem ser rotulados erroneamente como contendo outra coisa. Os rótulos devem indicar claramente o tipo de combustível contido no interior, e a data de compra. A mistura de tipos de combustível pode causar problemas - o combustível errado colocado no motor errado pode desativar permanentemente veículos e geradores.

A regra geral é que o combustível deve ser dispensado segundo a regra primeiro a entrar/primeiro a sair (PEPS) - o combustível mais antigo deve ser consumido em primeiro lugar, e os cartões de stock e os livros-razão de armazém devem refletir claramente as datas de compra. O armazenamento a longo prazo do combustível deve ser em barris ou recipientes metálicos.

O manuseamento e movimentação de barris tem as suas próprias necessidades de segurança. Sempre que possível, as pessoas que movem barris devem usar luvas.

Idealmente, os barris devem ser movimentados utilizando equipamento de manuseamento operado com segurança:

- Carrinho de mão do tamanho certo para mover barris individuais.
- Os barris podem ser movimentados numa palete utilizando um empilhador, no entanto os barris devem ser acondicionados e fixados na palete.

No entanto, os barris podem ser empurrados para veículos/locais de armazenamento:

- O solo deve ser liso, e livre de perigos que possam perfurar um barril ou gerar faíscas.
- Os barris devem ser hermeticamente selados.
- Podem utilizar-se rampas ou tábuas para subir e descer entre duas alturas, mas as inclinações não devem ser superiores a 30 graus.

Deve ter-se cuidado ao abrir e trabalhar em torno de barris abertos. Os barris de combustível que estão quentes ao toque devem ser abertos muito lentamente para evitar a rápida libertação do conteúdo pressurizado. Ao abrir os barris, as tampas dos barris devem ser limpas para evitar que os detritos caiam no combustível. Ao verificar os níveis de combustível, utilizar uma vareta sem fagulhas - qualquer vareta ou régua de madeira limpa pode ser utilizada para identificar a altura dentro dos barris.

Tanques/reservatórios

Os tanques de combustível são amplamente considerados a melhor prática para o armazenamento de combustível em grande escala ou a longo prazo (até seis meses).

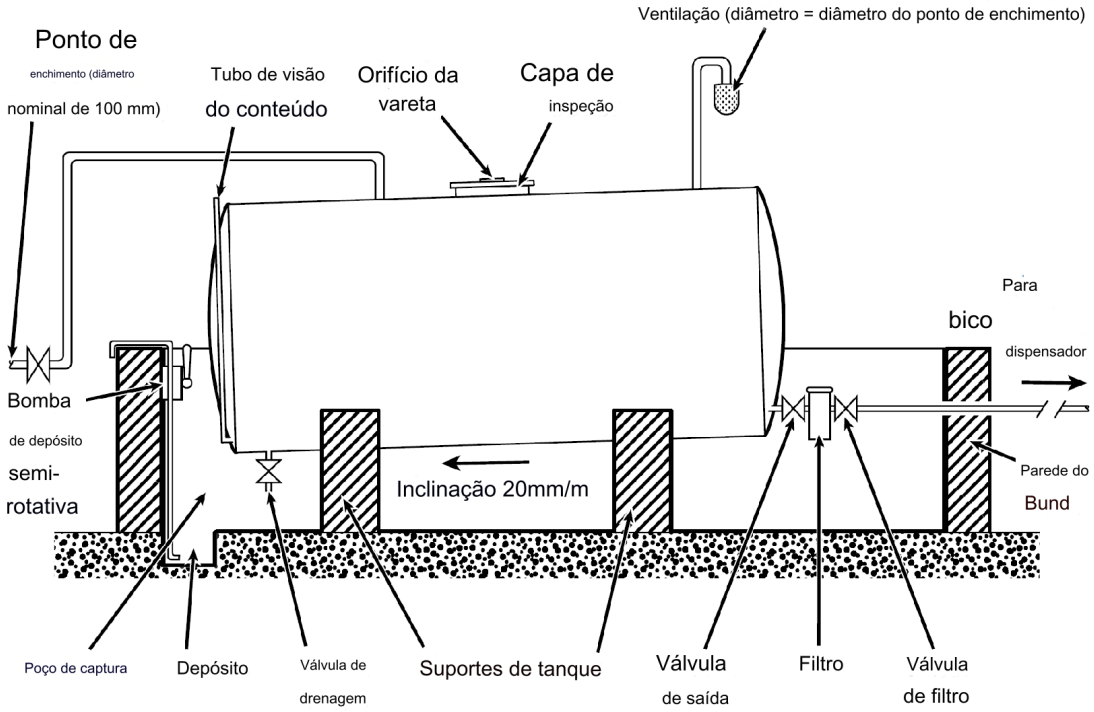


O armazenamento em tanques/reservatórios tem muitas vantagens:

- Capaz de armazenar e movimentar grandes volumes de combustível de forma relativamente eficiente.
- Permite o equipamento eletrónico e de monitorização remota adequado e necessário.
- Minimiza os derrames acidentais.

Existem múltiplas configurações para o armazenamento de tanques, cuja vantagem é a capacidade de escala. Regras gerais para a gestão de tanques de combustível:

- O volume total armazenado em tanques não deve exceder o valor previsto de seis meses de consumo.
- Os tanques devem estar bem ventilados, e à sombra.
- Os tanques deveriam idealmente ter estruturas muradas à sua volta. As estruturas muradas terão de ter os orifícios apropriados para fazer funcionar as linhas de combustível dentro e fora do espaço seguro.
- Se os tanques forem armazenados ao ar livre, deve haver uma barreira de proteção contra o choque à sua volta.
- Se os tanques forem armazenados em recessos ou debaixo do solo, espaços escavados, o local não deve ser propenso a inundações, e aqui deve haver uma drenagem adequada.
- Os tanques devem estar em bom estado, sem fugas ou sinais de desgaste.
- Se diferentes tipos de combustível forem armazenados em tanques diferentes, devem ser claramente marcados e claramente separados, possivelmente por uma barreira física.
- Os tanques requerem geralmente uma limpeza de seis em seis meses, tanto por dentro como por fora. Ao limpar os tanques, todos os detritos soltos, acumulação de resíduos e quaisquer outras substâncias devem ser limpos tanto quanto possível.
- As inspeções em torno de um tanque de combustível devem ser realizadas várias vezes por ano para procurar sinais de degradação, deformação ou fuga.
- Alguns tanques são instalados com uma ligeira inclinação para permitir a evacuação a partir de um dreno dedicado.
- Em alguns contextos, o armazenamento permanente de combustível exigirá uma sinalização especial ao abrigo dos regulamentos locais. Consultar as autoridades locais sobre os regulamentos relativos à marcação de tanques de combustível.
- A utilização de múltiplos tanques pode funcionar como um sistema PEPS - com o combustível a reatestar num tanque de cada vez, permitindo aos distribuidores utilizar primeiro o combustível mais antigo.



Fonte: Red R, Engenharia em Emergências

Em geral, os tanques virão com uma variedade de aberturas, perfurações.

Enchimento/descarga - Os tanques devem ter pelo menos uma válvula dedicada ao reabastecimento e/ou descarga de combustível para consumo regular. Por vezes, os tanques terão múltiplas linhas, uma para reabastecimento e outra para descarga. As linhas de descarga nunca devem estar no fundo do tanque, e devem estar pelo menos a 1/10 da altura a partir do fundo.

Drenagem - Utilizada para drenar completamente os tanques para que se possa proceder à limpeza/eliminação de detritos.

Entrada de ar - Uma pequena entrada para equalizar a pressão ao descarregar combustível, ou para libertar a acumulação de pressão quando existem diferenças de temperatura entre o exterior e o interior do tanque.

Tampa de inspeção - Dependendo do tanque, pode haver uma ou mais aberturas maiores que permitam a colocação de vareta, inspeção visual, limpeza, ou outras atividades. Por vezes são também utilizadas coberturas de inspeção para reabastecimento.

Sistemas de tanques de combustível ligados

Os tanques podem ser ligados em rede ou entre si sempre que necessário.

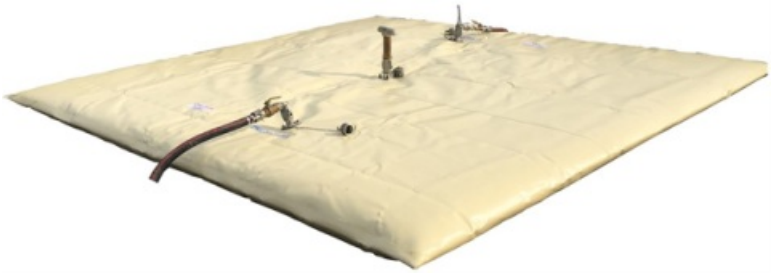


Os tanques ligados entre si permitem aos planeadores de armazenamento criar "o tamanho certo" das suas necessidades de armazenamento, utilizando tanto ou tão pouco armazenamento quanto necessário. Os tanques ligados podem mesmo ser utilizados para empurrar combustível entre reservas com equipamento especializado e bombas.

A instalação e utilização de tanques de combustível em rede requer geralmente conhecimentos bastante avançados. As agências que pensam em instalar e gerir reservas de combustível de maior dimensão devem primeiro solicitar empresas externas que tenham experiência com este tipo de projetos.

Tanques dobráveis de combustível

Em alguns contextos, as agências podem utilizar tanques dobráveis de combustível para armazenar combustível. Os tanques dobráveis de combustível têm a vantagem de serem desmontáveis, o que significa que são mais fáceis de transportar e armazenar. Isto torna-os extremamente úteis para o pré-posicionamento e a rápida implantação.



Antes de utilizar tanques dobráveis para armazenamento de combustível, há alguns pontos que as agências humanitárias devem considerar.

Embora os tanques dobráveis de combustível possam ser utilizados para armazenamento a longo prazo, as agências devem sempre considerar estruturas permanentes de lados rígidos, quando disponíveis. No caso de ser instalado um tanque dobrável numa emergência, as agências devem considerar a sua substituição ao fim de alguns meses.

Os tanques dobráveis de combustível devem ser feitos de PVC, ou outro material resistente a produtos químicos, e devem ser especificamente feitos para o armazenamento de combustível. Os tanques dobráveis devem ser resistentes aos raios UV.

Os tanques dobráveis devem ser inspecionados para detetar danos ou rasgões ao longo das costuras antes de serem colocados/instalados. Seguir sempre as recomendações de fabrico relativamente ao armazenamento, manuseamento, e duração total. Um tanque dobrável armazenado em calor excessivo pode degradar-se mais rapidamente do que o normal.

Os tanques dobráveis de combustível devem seguir as mesmas precauções que as outras

formas de armazenamento. Os tanques dobráveis devem:

- Estar devidamente protegidos do sol.
- Claramente marcados como contendo combustível.
- Segregados por tipos de combustível.
- Guardados num local seguro com acesso controlado.
- Ser mantidos afastados de chamas e faíscas, e ter precauções adequadas de segurança contra incêndios tomadas a todo o momento.



Distribuição de combustível

O tipo de dispensador de combustível necessário depende da localização, funcionalidade e necessidades globais da operação. Idealmente, qualquer dispensador de combustível em uso terá controlo de acesso e um contador calibrado que regista o combustível dispensado ao longo do tempo

Além disso, a qualidade do combustível irá também orientar a forma como o combustível será distribuído aos utilizadores. O combustível proveniente de fontes desconhecidas ou de baixa qualidade virá frequentemente com detritos ou sedimentos, ou a própria mistura pode ser impura. Se bombear combustível de baixa qualidade, os utilizadores podem exigir um filtro (malha ou pano) à medida que o combustível sai da bomba. Outras regras gerais:

- Evitar bombear do fundo do recipiente, pois podem acumular-se sedimentos ou detritos.
- Evitar também bombear combustível presente nos primeiros 10 cm na parte superior do tanque.
- Evite dispensar combustível até mais de 24 horas após a sua entrega - o combustível em trânsito pode ficar bem misturado, e o combustível precisa de tempo para que os detritos se depositem no fundo.
- As bombas ou sistemas dispensadores NUNCA devem dispensar diretamente do fundo de um tanque. As saídas dos tanques devem ser pelo menos a 1/10 do fundo da altura total para evitar que os sedimentos entupam as tubagens/os tubos/as bombas.

Bombas manuais

Existem vários tipos de bombas manuais, contudo todas seguem a mesma lógica; a bomba é inserida manualmente no recipiente de combustível, e o combustível é extraído por movimento mecânico manual. As bombas manuais são úteis quando:

- Funcionamento em contextos de emergência sem qualquer outra forma de energia.
- Ao dispensar combustível de uma plataforma móvel (barris de combustível na parte de trás de um camião).
- Distribuir combustível a partir de pequenos recipientes ou quando utilizado com

relativamente pouca frequência.



As bombas manuais nem sempre têm a capacidade de fornecer uma leitura do fluxo, o que significa que as pessoas que utilizam as bombas manuais devem encontrar formas alternativas de rastrear e registar o volume de combustível dispensado. Um método é bombear combustível em recipientes padronizados de tamanho conhecido (exemplo: jerricã de 20 litros). À medida que as quantidades são distribuídas, os distribuidores devem também registar o fluxo de saída num livro de registo ou cartão de stock.

Bombas elétricas

As opções elétricas de bombeamento de combustível são muito mais adequadas para operações de abastecimento de combustível em grande escala. As bombas elétricas podem ser divididas em duas categorias gerais:

- Combustível distribuído diretamente em veículos/pequenos recipientes.
- Combustível bombeado entre dois grandes recipientes de armazenamento.

Bomba de transferência de combustível	Distribuidores de combustível para veículos
	

O processo de distribuição de combustível diretamente para os veículos, ou distribuído em recipientes de transporte manual mais pequenos, beneficiará grandemente das estações de bombeamento estacionárias. As estações de bombeamento estacionárias podem ser fixadas

permanentemente ao solo, ou ser fixadas permanentemente ao lado de uma estrutura permanente. As estações de bombeamento têm algumas considerações:

- As estações de bombeamento requerem eletricidade para funcionar, o que significa que uma interrupção na disponibilidade de eletricidade irá interromper a distribuição.
- As estações de bombeamento têm bocais de tamanho adequado para depósitos de veículos.
- Algumas estações de bombeamento têm caudalímetros incorporados, que registam continuamente os volumes dispensados.

As estações de bombeamento não devem, idealmente, estar ligadas ou mesmo junto aos tanques de combustível - os veículos em movimento e o equipamento elétrico são perigos adicionais para a gestão do combustível. Além disso, uma parede separadora entre tanques e bombas poderia mitigar os riscos associados a derrames de combustível ou incidentes relacionados com incêndios. Mesmo com precauções de segurança, as estações de bombeamento estarão sempre relativamente perto dos tanques de combustível, e na área circundante de uma estação de bombeamento devem cumprir-se as mesmas regras que em qualquer estação de abastecimento comercial - sem fumar, sem chamas abertas e prestar sempre atenção à segurança!

As bombas utilizadas para transportar combustível de um tanque para outro tanque são mecanismos de bombeamento construídos para o efeito, geralmente de grande volume. Os camiões de entrega destinados a abastecer os tanques devem ter as suas próprias sub-bombas que são alimentadas a gasóleo, ou receber eletricidade diretamente dos motores dos camiões.

Distribuição por gravidade

Um sistema de distribuição por gravidade funciona utilizando a gravidade para transportar combustível a distâncias relativamente curtas. O sistema funciona colocando o tanque numa plataforma ou posição elevada, e alimentando o combustível do lado do tanque para uma posição inferior utilizando uma mangueira.

As vantagens de um sistema de alimentação por gravidade incluem:

- Não existe necessidade de energia externa para mover combustível.
- Pode instalar-se facilmente um caudalímetro.

No entanto, as desvantagens de um sistema alimentado por gravidade são:

- Não é útil em todas as configurações de localização/espaço.
- Requer uma instalação especializada, e um grande tanque.
- Não é móvel.

Os tanques/reservatórios de combustível são ideais para sistemas de distribuição de combustível alimentados por gravidade, no entanto, devem ser feitos planos adequados ao desenvolver uma solução alimentada por gravidade.

Os tanques utilizados para a distribuição de alimentação por gravidade devem estar a uma altura suficiente. O ponto de descarga do tanque deve estar pelo menos 50 cm acima do ponto mais alto do bocal de distribuição, no entanto, recomenda-se desníveis de 2-3 metros para movimentar adequadamente o combustível.

As plataformas para armazenamento em tanques elevados devem ser adequadas ao peso previsto do contentor de armazenamento previsto (estimar pelo menos 0,85 kg por litro de armazenamento + peso do próprio tanque).

Idealmente, as linhas alimentadas por gravidade serão feitas de tubos rígidos que correm diretamente para os pontos de distribuição. Os tubos devem ser claramente marcados, e não expostos a perigos. Sempre que possível, os tubos alimentados por gravidade devem estar elevados até ao destino final.

Segurança de armazenamento de combustível

Segurança contra incêndios

A utilização de ferramentas adequadas de supressão de fogo é essencial em torno do armazenamento de combustível.

Qualquer local utilizado para armazenar combustível deve ter extintores adequados à mão e de fácil acesso. Há diferentes classes de extintores de incêndio, utilizadas para diferentes fins.

Classes de extintores de incêndio por região:

Americano	Europeu	Reino Unido	Australiano/Asiático	Combustível/Fonte de calor
Classe A	Classe A	Classe A	Classe A	Combustíveis vulgares
Classe B	Classe B	Classe B	Classe B	Líquidos inflamáveis
	Classe C	Classe C	Classe C	Gases inflamáveis
Classe C	Não classificado	Não classificado	Classe E	Equipamento elétrico
Classe D	Classe D	Classe D	Classe D	Metais combustíveis
Classe K	Classe F	Classe F	Classe F	Grau de cozinha (óleo de cozinha ou gordura)

O único tipo de extintor que deve ser utilizado em incêndios causados por combustível líquido e gasoso são extintores de classe B. Os extintores de classe B funcionam através da emissão de CO2, o que "sufoca" as chamas. Os extintores de classe B emitem tecnicamente um composto tóxico, pelo que as pessoas que utilizam os extintores devem saber como fazê-lo com segurança, e só os devem operar de forma adequada.



Podem utilizar-se grandes extintores à base de espuma para grandes quantidades de armazenamento de combustível, mas devem ser classificados para fogos líquidos.

NUNCA tente apagar um incêndio líquido ou de gás utilizando água:

- A água pode evaporar quase instantaneamente num incêndio com combustível e dar à chama mais oxigénio para se expandir.
- Os líquidos inflamáveis tendem a ser mais leves do que a água, pelo que a água corrente pode na realidade espalhar líquido flamejante.

Os extintores de incêndio devem ser verificados e recarregados/repressurizados de forma rotineira. Os extintores devem ser verificados uma vez por mês, recarregados uma vez a cada 6 meses, ou de acordo com as recomendações do fabricante.

Extintores de incêndio classe B







As áreas de armazenamento de combustível também beneficiarão da utilização de "baldes de areia" ou outra forma de sistema de supressão de fogo utilizando areia ou sujidade. Os baldes cheios de areia devem ser colocados no chão perto do armazenamento, e podem ser atirados às chamas para evitar a sua propagação. Os baldes de areia devem ser de cor brilhante e claramente rotulados para não serem acidentalmente removidos ou confundidos com lixo.

Exemplo de balde de incêndio:



Dependendo da dimensão e complexidade da operação, podem ser necessários detetores de incêndio ou fumo e alarmes. Os regulamentos locais também podem exigir sistemas de alarme em torno do armazenamento. Consultar as autoridades locais para compreender as leis vigentes em matéria de prevenção e supressão de incêndios.

Outras regras gerais de segurança contra incêndios:

- NUNCA realizar trabalhos de soldadura ou outros "trabalhos a quente" perto de instalações de armazenamento de combustível.
- Certificar-se de que todas as saídas de incêndio não estão fechadas a partir do interior, e que todas as áreas de evacuação de emergência estão livres de detritos.
- Evitar a todo o custo armazenar produtos químicos reativos, artigos médicos, alimentos ou qualquer outra coisa perto de combustível, por qualquer razão.

Marcação

As áreas de armazenamento de combustível devem estar bem marcadas

Os sinais de perigo devem ser escritos de forma visível no idioma local, mas também exibir símbolos reconhecíveis localmente. A sinalização deve indicar claramente que é proibido fumar e outras atividades que possam provocar um incêndio.







Muitos países e municípios têm requisitos especiais para a rotulagem e marcação de locais de armazenamento de combustível estacionários. Sempre que necessário, a sinalização e os cartazes devem seguir os regulamentos locais. Consultar as autoridades locais sobre a sinalização ou a afixação que poderá ser necessária no país de operação.

Exemplo de sinais de regulação:





Resposta a derrames

Em caso de derrame ou fuga num recipiente, o supervisor da instalação deve ser notificado. A pessoa que descobrir o derrame e o supervisor do local devem registar informações sobre o derrame (quando ocorreu, porque ocorreu, o que foi derramado, volume derramado, pessoal envolvido, etc.), e manter em arquivo no local de armazenamento.

Em caso de derrames de líquidos inflamáveis ou combustíveis, sugere-se vivamente os seguintes passos:

- Informar todas as pessoas na área imediata que devem evacuar, exceto as que estão envolvidas no processo de limpeza.
- Notificar o ponto focal de segurança e proteção.
- Eliminar todas as fontes de ignição, incluindo eletricidade estática, interruptores elétricos, motores em funcionamento e cabos expostos.
- Aumentar a ventilação e extrair os vapores para o exterior.
- Colocar o equipamento de proteção adequado.
- Confinar o derrame, bloqueando-o. Isto é feito utilizando o material absorvente disponível no kit de controlo de derrames. Evitar que o derrame entre nos esgotos ou no sistema de esgotos.
- Cobrir o derrame com materiais absorventes e eliminar de forma segura e adequada os absorventes usados.
- Eliminar com segurança o equipamento contaminado, incluindo o equipamento de proteção individual.
- Selar e rotular todos os recipientes dos artigos eliminados como resíduos perigosos.
- Armazenar os resíduos num local seguro dentro ou perto das instalações de armazenamento, idealmente no exterior, até ser possível a recolha por uma empresa de eliminação de resíduos perigosos licenciada.
- No caso de um derrame de grandes dimensões, ou que não possa ser contido, a área e o armazém devem ser totalmente evacuados.

Limpeza de derrames

Os materiais utilizados para apoiar a limpeza de derrames devem estar prontamente disponíveis em todos os locais de armazenamento onde o combustível possa ser armazenado.

Estes materiais de limpeza podem incluir itens como os seguintes:

- Almofadas de absorção de óleo.
- Vassouras e rodos.
- Caixotes do lixo grandes em plástico com tampa.
- Luvas de nitrilo e luvas de látex.
- Luvas de couro.
- Botas.
- Máscaras respiratórias.
- Barris de socorro e paletes de contenção.
- Sacos de areia ou sacos de outros materiais absorventes.
- Fita de perigo.
- Cones de segurança.
- Capacete/capacete de segurança.
- Máscara de proteção facial.
- Aventais resistentes a produtos químicos.
- Diretrizes de resposta de emergência.

Transporte de combustível

Onde quer que o combustível seja transportado, mesmo a distâncias relativamente curtas, as organizações humanitárias devem esforçar-se por transportar o combustível com a maior segurança possível.

Transporte rodoviário de combustível

O transporte rodoviário é de longe o método mais comum de transporte de combustível que as agências humanitárias irão gerir diretamente, e devem ser tomadas todas as precauções para garantir uma gestão segura. Como regra geral, sempre que possível, o transporte e a entrega de combustível devem ser subcontratados a uma empresa externa qualificada. Idealmente, o transporte autogerido de combustível só deve ser utilizado quando não houver outra opção disponível, ou quando apenas for necessário transportar quantidades limitadas de combustível.

Os combustíveis líquidos podem deslocar-se facilmente dentro dos seus contentores e desviar perigosamente o peso enquanto em trânsito. Em todos os cenários, os artigos de combustível transportados por veículo devem ser adequadamente acondicionados e fixados.

Barris

O transporte de combustível em barris é ideal para o transporte de quantidades relativamente pequenas de combustível, ou quando não se dispõe de equipamento de armazenamento especializado.

Os barris que contêm combustível devem ser sempre devidamente acondicionados e amarrados. Rever a secção de transporte rodoviário deste guia para mais informações sobre a utilização adequada de fixações e limites de carga de trabalho.



Os barris cheios devem, idealmente, ser transportados na vertical, ao longo da respetiva borda plana para evitar rolar enquanto em trânsito. Evitar o empilhamento duplo de barris cheios, a menos que existam mecanismos especializados de gradeamento ou de fixação.

Tanto os pontos de carga como de descarga devem estar preparados para receber os barris. Isto inclui equipamento de manuseamento e rampas. Se o local de entrega não tiver qualquer capacidade de descarga, o veículo poderá ter de viajar com materiais portáteis adequados para a criação de uma rampa. Os materiais portáteis podem incluir tábuas de madeira, contudo o que quer que seja utilizado deve ser capaz de suportar o peso de um barril cheio a rolar sobre/para fora da plataforma de um veículo.

Tanques dobráveis

Em algumas circunstâncias, o combustível pode ser transportado utilizando tanques dobráveis cheios. Os tanques dobráveis podem vir em muitos tamanhos, e podem facilmente ocupar a plataforma inteira de um camião.

Qualquer veículo que transporte combustível utilizando um tanque dobrável deve ser capaz de transportar o peso total da carga. Os tanques dobráveis grandes podem facilmente tornar-se muito pesados, e os transportadores podem não antecipar totalmente as necessidades de peso.



Os tanques dobráveis de combustível num veículo devem ser devidamente amarrados e fixados, tal como qualquer outra carga. As fixações devem acomodar o peso total do combustível, e o próprio tanque dobrável deve ser devidamente classificado para utilização como transporte móvel. Consultar o fabricante antes de utilizar um tanque dobrável para

efeitos de transporte.

Camiões-cisterna

Os camiões-cisterna são veículos especialmente concebidos para o transporte de líquidos, incluindo combustível. Os camiões-cisterna para combustível são normalmente propriedade e operados apenas por empresas privadas. Se uma agência humanitária planeia possuir e operar o seu próprio veículo-cisterna de combustível, terá de assegurar que o veículo cumpre as normas para conter/transportar combustível, está registado e legalmente apto a operar no contexto local, e que os condutores estão totalmente certificados e formados para operar um veículo especializado. Antes de comprar um camião-cisterna de combustível, as agências devem consultar um vendedor profissional, e as autoridades locais que gerem a segurança rodoviária.



Segurança dos transportes rodoviários

As agências humanitárias podem possuir ou operar os seus próprios veículos, ou podem assumir a responsabilidade total no carregamento, fixação e mesmo condução de veículos que transportam combustível. Mesmo que os regulamentos não os estipulem especificamente, há vários passos que as agências devem seguir:

- Nunca enviar combustível com quaisquer produtos químicos, artigos combustíveis ou outras substâncias perigosas ou reativas. Se possível, evitar misturar combustível com qualquer outra coisa no transporte.
- Compreender o contexto local - deslocar o veículo na hora mais segura do dia e ao longo do percurso mais seguro.
- Sempre que possível, evitar a circulação de veículos que contenham combustível através de cidades e povoações habitadas.
- Instruir o pessoal e os motoristas sobre métodos adequados de transporte e manuseamento.
- Colocar sinais nos idiomas locais indicando:
    - Avisos de que o veículo tem combustível inflamável.
    - Os sinais devem proibir fumar em redor do veículo.

Consulte a secção de mercadorias perigosas deste guia para mais informações sobre o transporte de materiais perigosos.

Regulamentos

Os regulamentos nacionais e locais relativos ao transporte de combustível variam de contexto para contexto. Estes regulamentos podem incluir:

- Cartas de condução ou certificações especializadas para os condutores.
- Limites do volume global de combustível que pode ser transportado em diferentes tipos de veículos.
- Limitações nas estradas, itinerários e horas de funcionamento.
- A exigência de notificar previamente as autoridades sobre a circulação de veículos.
- A necessidade de sinalização especializada e de afixação para marcar veículos.

As agências humanitárias terão de falar com a polícia local e as autoridades locais para compreenderem plenamente os requisitos.

Exemplos de marcações na traseira de um camião-cisterna:



Transporte aéreo de combustível

O transporte de combustível utilizando aeronaves é altamente regulamentado. As normas internacionais de segurança aérea limitam rigorosamente os tipos, quantidades, embalagem e marcação de combustível para diferentes tipos de aeronaves. Alguns aviões - tais como aviões de passageiros - podem especificamente proibir por completo o transporte de combustível como carga.

Antes do envio de qualquer combustível - líquido ou gás comprimido - por carga aérea, as agências humanitárias devem consultar a companhia aérea e/ou o transitário que organiza o envio.

- Todos os artigos de combustível devem ser claramente marcados, indicando onúmero de identificação da ONU e tendo a marcação apropriada no rótulo.
- As embalagens que contêm combustível devem ter o tamanho de embalagem/sobre-embalagem adequado.
- Os artigos de combustível para expedição devem ser separados do resto da carga, ou colocados no exterior/topo de uma palete para fácil identificação pelos carregadores.
- Devem ser fornecidas declarações adequadas dos expedidores de mercadorias perigosas e fichas de dados de segurança dos materiais

Em nenhuma circunstância as agências humanitárias devem tentar enviar combustível sem notificar previamente a companhia aérea/o transitário. Podem ocorrer ferimentos graves ou

morte devido a combustíveis não marcados ou não identificados na carga aérea, e indivíduos e agências podem ser sujeitos a multas ou a pena de prisão por não comunicarem o combustível.

Outros modos de transporte

Os requisitos em torno do transporte de combustível através de outros meios variam de contexto para contexto.

- O transporte marítimo de combustível é viável, no entanto é improvável que o combustível possa ser transportado em pequenas quantidades. Para organizar o combustível utilizando transporte comercial, as agências devem consultar os transitários e seguir todas as orientações relativas à documentação.
- O transporte de combustível em barcaças fluviais é comum e largamente considerado seguro. As agências devem consultar o fornecedor de transporte para procedimentos adequados de embalagem e carregamento.
- A utilização de barcos mais pequenos ou de animais de carga para transportar combustível também é aceitável, contudo todas as precauções para a fixação, peso e manuseamento geral devem ser seguidas a todo o momento.

Garantia de qualidade do combustível

Compra de combustível

As impurezas do combustível começam frequentemente ao nível do fornecedor. Após uma emergência, ou em mercados menos desenvolvidos, o combustível de qualidade pura pode ser difícil de obter, e as agências devem tomar medidas ativas para garantir que monitorizam e evitam que os problemas de pureza do combustível tenham impacto nas suas operações. Em particular, o combustível não apropriado ou impuro pode danificar veículos e geradores, custando significativamente mais dinheiro a longo prazo.

Algumas impurezas do combustível podem incluir:

- Mistura de combustível líquido e água - isto pode ser acidental ou intencional em nome dos vendedores para aumentar os lucros.
- Sujidade e matéria orgânica.
- Mistura de diferentes tipos de combustível (exemplo: gasolina e gasóleo).

As agências devem controlar o combustível à medida que este é entregue e realizar os seus próprios controlos de pureza. Questões contínuas com pureza podem indicar fraude, ou pelo menos apontarão fornecedores não fiáveis ou de má qualidade. Quaisquer problemas identificados com combustível adquirido devem ser registados e devem ser tomadas medidas contra os fornecedores que fornecem combustível de má qualidade.

Ao comprar combustível em bidões, cada recipiente deve ser aberto e verificado com uma vareta de medição sem fagulhas. Se disponível e necessário, os inspetores devem também utilizar "pasta detetora de água" - quando aplicada a uma vareta de medição, a pasta detetora de água muda de cor quando entra em contacto com água, e é uma forma útil de identificar misturas impuras desde cedo.

Filtração/assentamento

As impurezas em combustível líquido e misturas de diferentes tipos de combustível podem ser

tratadas através do processo de deixar o combustível assentar.

- **Detritos** - Detritos orgânicos, ferrugem, subprodutos de combustível e outros contaminantes sólidos são normalmente mais pesados do que o combustível líquido, e acabarão por se afundar até ao fundo.
- **Separação de fases** - As impurezas líquidas, tais como água e outros componentes do combustível, têm densidades diferentes, e acabarão por se separar em camadas distintas através de um processo chamado separação de fases.

Uma vez entregue o combustível líquido num local de armazenamento, é aconselhável deixar o combustível assentar durante um mínimo de 3 dias antes de o utilizar. Isto permitirá que o sedimento caia para o fundo, ao mesmo tempo que permite a separação de diferentes compostos. Se for abastecido por um bidão, nunca mova o bidão imediatamente antes de retirar o combustível.

Um método rápido para identificar impurezas no local é encher um frasco de vidro ou um jerricã transparente com amostras do combustível líquido. Após retirar a amostra de combustível do fundo do recipiente, colocar o recipiente cheio e transparente num local à sombra e deixá-lo repousar durante 30 minutos, certificando-se de não perturbar ou mover o recipiente de qualquer forma. Uma separação completa das diferentes impurezas, incluindo a água, demorará várias horas, mas os observadores serão capazes de identificar problemas mais cedo.

Se houver um problema contínuo com a qualidade do combustível à chegada, então as agências podem querer investir num sistema de tanques de decantação separado. Isto inclui a colocação de combustível num tanque de decantação dedicado que só é utilizado para monitorizar e remover impurezas antes de ser bombeado para outros tanques de armazenamento a longo prazo.

Ao bombear combustível líquido, nunca bombear os últimos 10% de combustível num tanque. Como a água é mais pesada do que o gasóleo, e a água e a maioria das impurezas irão também para o fundo do tanque. O combustível restante no depósito deve ser filtrado com cuidado ou utilizado na oficina para limpeza ou outro fim.

Ao bombear combustível entre dois recipientes, é aconselhável utilizar um filtro de malha de algum tipo. Os bidões selados e entregues em locais remotos ainda podem acumular detritos no seu interior, mesmo depois de assentarem. É também aconselhável utilizar um funil de retenção de água ao bombear diretamente para um veículo. Mesmo em combustível devidamente armazenado e assentado, a água pode acumular-se no interior dos recipientes devido à condensação, e o excesso de água no combustível pode danificar os motores dos veículos.

Garantia de Qualidade Contínua

É fortemente aconselhável utilizar apenas peças de equipamento dedicadas a cada tipo de combustível. Nunca utilizar as mesmas ferramentas de bombeamento (bomba, filtro, funis, etc.) para combustíveis diferentes, pois isto pode levar a misturas e impurezas. Estes artigos dedicados também devem ser sempre mantidos limpos e sem pó.

Os tanques também terão de ser periodicamente esvaziados e limpos. A frequência da necessidade de limpeza dos tanques depende da qualidade de pureza do próprio combustível. Uma regra geral é que os tanques devem ser limpos a cada 2-5 anos, ou com maior frequência, se necessário. A limpeza de tanques pode ser facilitada com dois tanques de capacidade idêntica - bastando esvaziar um tanque para o outro durante o período de limpeza.

Ao limpar um depósito de combustível, as pessoas devem utilizar equipamento de proteção adequado:

- Luvas
- Máscara respiratória
- Óculos de proteção
- Vestuário adequado e seguro

O processo de limpeza inclui:

- Permitir a saída de todos os fumos depois de todo o combustível ter sido removido - abrir a tampa do tanque e deixar aberto durante pelo menos 24 horas.
- Remoção do excesso de detritos ou sujidade utilizando uma pá.
- Esfregar o interior do tanque com escova de aço ou palha de aço.
- Idealmente, a limpeza pode ocorrer utilizando apenas água quente, mas podem utilizar-se solventes de limpeza desde que sejam completamente lavados do tanque no final.
- Uma vez removidos os detritos, o tanque deve ser deixado a secar completamente.
- Todos os detritos do tanque devem ser eliminados de uma forma segura e ecológica.

Vida útil

Os combustíveis líquidos degradam-se e ficam envelhecidos. Não existe uma taxa pré-determinada para a validade do combustível, porque existem múltiplos fatores que levam à degradação do combustível:

- **Hidrólise** – Os combustíveis expostos à água durante um longo período de tempo começam a decompor-se quimicamente.
- **Micróbios** – Os microrganismos podem viver em combustíveis líquidos em certas condições, e reproduzir-se-ão rapidamente, acabando por decompor o combustível.
- **Oxidação** – A exposição excessiva ao oxigénio produz ácidos como um subproduto.

Em todas as formas de degradação, o resultado é o combustível líquido transformar-se em lodo ou num composto gomoso que já não pode ser utilizado e pode danificar os motores. A exposição excessiva a temperaturas superiores a 30 graus centígrados tornará o processo de degradação ainda mais rápido.

Embora não haja um prazo de validade específico, a regra geral a seguir é:

Tipo de combustível	Duração da vida útil
Gasolina	6 meses
Gasóleo	6-12 meses
Combustível de avião	6-12 meses
Querosene	12 meses (se entregue por bombeamento) - 5 anos (se no recipiente original sem selo)
Propano	Mais de 5 anos (depende também de quanto tempo pode durar o recipiente selado)

Na realidade, sempre que possível, as agências só devem comprar e armazenar o combustível que planeiam utilizar nos 3-6 meses seguintes. O armazenamento de combustível em excesso

no local pode ser perigoso e atrair ladrões.

Contabilidade

O combustível deve ser contabilizado tal como qualquer item armazenado. Devem existir registos ou cartões de stock que captem o fluxo de entrada e saída de combustível, incluindo quantidades, datas, utilização prevista e pessoas envolvidas na transação.

Como a maior parte do combustível é entregue em forma líquida, pode ser um desafio medir corretamente o consumo. Existem algumas estratégias para uma contabilidade adequada dos combustíveis líquidos:

Estratégia	Exemplo
Distribuir apenas em recipientes de tamanhos conhecidos	Bombear combustível para um jerricã de 20 litros completamente vazio, e registar a dedução do stock como 20 litros.
Utilizar equipamento com caudalímetros, sempre que possível.	Algumas manivelas e bombas manuais vêm com caudalímetros - instrumentos que medem o fluxo através de uma mangueira durante o bombeamento. Utilizar a leitura como o número de litros deduzidos do stock.
Medir o espaço vazio antes de bombear	Se realizar a entrega de combustível de um camião-cisterna ou outro mecanismo de entrega, e o combustível estiver a ser vertido para um depósito que não esteja vazio, utilizar primeiro uma vareta de medição para determinar o volume, depois encher o depósito até 100% da capacidade. Registar a diferença entre os dois números como deduzidos do stock.
Distribuir apenas recipientes cheios	Ao distribuir o combustível, apenas distribuir bidões cheios de 200 litros ou latas cheias de gás comprimido, e registar a dedução do stock. No entanto, este método só funciona para algumas operações à escala.

É muito importante lembrar que o combustível se contrai visivelmente com a diminuição da temperatura, e que o próprio combustível pode evaporar. Pode haver variações a longo prazo que tornem impossível uma contabilidade perfeita. As melhores dicas práticas para o rastreio de combustível incluem:

- Manter as tampas dos recipientes de combustível bem fechadas quando não estiverem a ser utilizados.
- Registar a temperatura exterior no cartão de stock quando o combustível for entregue pela primeira vez e tentar medir os níveis à mesma temperatura ou perto.
- Com mudanças sazonais, espera-se uma variação de 2,5% +/- em volume global como uma variação aceitável. O combustível entregue em tempo frio pode parecer que ganha volume, enquanto que o combustível entregue em tempo quente pode perder volume.

Mercadorias Perigosas

Os artigos de Mercadorias Perigosas (MP) são definidos como:

“ *Artigos ou substâncias suscetíveis de constituir um perigo para a saúde, a segurança, a propriedade ou para o ambiente (ICAO)*

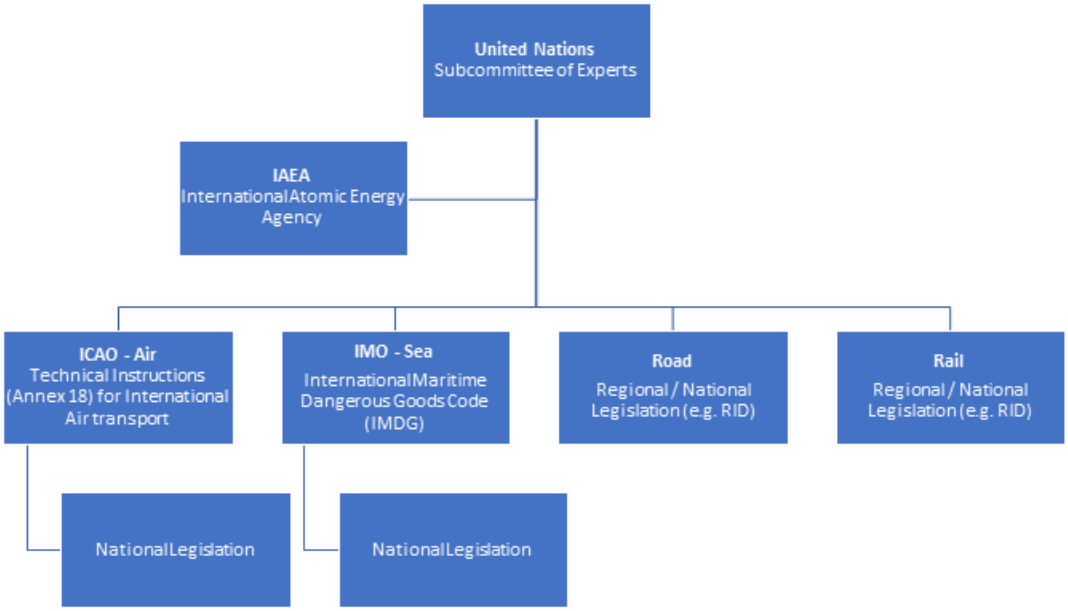
Termos Comuns em Mercadorias Perigosas

MP	Abreviatura de "Mercadorias Perigosas" - o termo "MP" é utilizado frequentemente no transporte e armazenamento internacionais.
Ponto de inflamação	A temperatura mais baixa a que o líquido inflamável se inflamou na atmosfera quando exposto a uma fonte de ignição.
Artigo explosivo	Qualquer artigo que contenha uma ou mais substâncias explosivas.
“Overpack”	Um recipiente utilizado por um transportador único, contendo uma ou mais embalagens, constituindo uma unidade.
Embalagem exterior	A proteção exterior de uma embalagem compósita ou de uma embalagem combinada, com os materiais absorventes, materiais de enchimento e todos os restantes elementos necessários para conter e proteger os recipientes interiores ou as embalagens interiores.
Recipientes sob pressão	Qualquer recipiente ou vestíbulo que contenha líquidos ou gases sob pressão de qualquer tipo. Os recipientes sob pressão podem ser considerados mercadorias perigosas mesmo quando evacuados e vazios.
Número de Identificação de Mercadorias Perigosas da ONU	Número de identificação de quatro dígitos que identifica rapidamente a mercadoria perigosa específica e quaisquer necessidades de manuseamento ou transporte especiais associadas.
OACI	Abreviatura de Organização da Aviação Civil Internacional das Nações Unidas.
IATA	Abreviatura de "International Air Transport Association” (Associação do Transporte Aéreo Internacional).
HazDec	Abreviatura de "Shipper's Declaration of Dangerous Goods" (Declaração de Mercadorias Perigosas do Expedidor). As HazDecs são formulários de declaração predefinidos que os expedidores devem incluir quando transportam artigos de MP por via aérea/marítima.
OMI	Abreviatura de Organização Marítima Internacional.

DGD	Abreviatura de "Shipper's Dangerous Goods Declaration" (Declaração de Mercadorias Perigosas do Expedidor). As DGD são formulários de declaração predefinidos que os expedidores devem incluir quando transportam MP por via aérea/marítima.
HazMat	Abreviatura de "Hazardous Material" (Matérias Perigosas), utilizada em referência a Mercadorias Perigosas (MP), mais comummente na América do Norte.
Substância Reativa	Qualquer substância que possa reagir a outras substâncias específicas nas proximidades, especialmente quando exposta ao ar, quando armazenada de forma inadequada, ou quando o recipiente de armazenamento necessário for comprometido. As substâncias reativas podem causar reações energéticas rápidas, ou reações lentas. Muitas substâncias reativas reagem fortemente a outras substâncias específicas, tais como a água ou outros produtos químicos, e têm de ser tratadas em conformidade.

Tipos de Matérias Perigosas e de Mercadorias Perigosas

Desde 1956, o Comité de Peritos das Nações Unidas para o Transporte de Mercadorias Perigosas tem compilado, mantido e atualizado o que é conhecido como as *Recomendações das Nações Unidas para o Transporte de Mercadorias Perigosas* (Regulamentos-tipo da ONU Rev. 12, 2001). Estas recomendações oficiais incluem normas sugeridas sobre categorização, rotulagem e numeração harmonizada de artigos de MP para referência rápida. Estas recomendações oficiais não são vinculativas - os regulamentos locais podem optar por adoptar, melhorar ou excluir regulamentos - e tecnicamente só dizem respeito ao transporte. Independentemente da natureza voluntária ou específica das diretrizes, muitas agências internacionais optaram por adoptar estas normas e nomenclaturas para uso diário.



Como parte das *Recomendações das Nações Unidas para o Transporte de Mercadorias Perigosas*, o Comité de Peritos das Nações Unidas para o Transporte de Mercadorias Perigosas mantém o que se chama uma "Lista das Mercadorias Perigosas" uma lista consolidada e atualizada de itens de MP comummente transportadas. A Lista das Mercadorias Perigosas serve como uma ferramenta de referência rápida para as pessoas associadas ao transporte e manuseamento de MP.

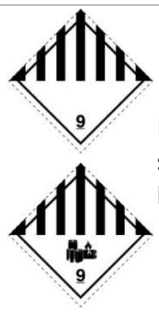
Os tipos e o número globais de MP manuseadas por transportadores e pelo pessoal do armazém podem ser vastos. As diferentes indústrias dispõem de uma grande variedade de requisitos materiais, e os fornecedores e os fabricantes tendem a desenvolver conhecimentos especializados em áreas específicas das MP. Independentemente das especificidades da indústria, os manuseadores de MP devem ter uma compreensão geral sobre como gerir todas as matérias potencialmente perigosas com que possam deparar.

Classe de Perigo

Quando se trata do manuseamento e gestão de MP, existem categorias acordadas de matérias/substâncias que são normalmente utilizadas entre fabricantes e prestadores de serviços de logística, referidas por classes correspondentes predefinidas. Abaixo encontra-se um quadro destas categorias comuns e das classes e subdivisões correspondentes.

Classe	Categoria	Etiqueta	Exemplo
1 Explosivos	1.1 Perigo de explosão em massa		Demolição
	1.2 Perigo de projeções sem perigo de explosão em massa		Fogo de artifício
	1.3 Perigo de incêndio com risco ligeiro de sopro ou de projeções, ou ambos, mas sem perigo de explosão em massa		Foguetes
	1.4 Nenhum perigo significativo de sopro		Dispositivos de segurança
	1.5 Explosivos insensíveis com risco de explosão em massa		Agente explosivo
	1.6 Artigos extremamente insensíveis, não comportando perigo de explosão em massa		Artigo Explosivo Extremamente Insensível
2 Gases	2.1 Gases inflamáveis		Butano, Propano
	2.2 Gases não inflamáveis, não tóxicos		Árgon, Oxigénio
	2.3 Gases tóxicos		Gás Inseticida, Pesticida

Classe	Categoria	Etiqueta	Exemplo
3	**Líquidos Inflamáveis**		Gasóleo, Álcool
4 **Outras Matérias Inflamáveis**	4.1 Matérias sólidas inflamáveis, matérias autorreativas e explosivos sólidos dessensibilizados		Enxofre, Fósforos de Segurança
	4.2 Matérias suscetíveis de inflamação espontânea		Fósforo Branco ou Amarelo
	4.3 Matérias que, em contacto com a água, libertam gases inflamáveis		Lítio
5 **Matérias Comburentes e Peróxidos Orgânicos**	5.1 Matérias comburentes		Clorato de Cálcio, Gerador de Oxigénio
	5.2 Peróxidos orgânicos		Peróxido de hidrogénio
6 **Matérias Tóxicas (Venenosas)**	6.1 Matérias tóxicas		Pesticidas
	6.2 Matérias infeciosas		Espécimes de Pacientes

Classe	Categoria	Etiqueta	Exemplo
7	**Matérias radioativas**		Componentes de máquinas, isótopo radioativo para diagnóstico ou tratamentos
8	**Matérias corrosivas**		Ácidos
9	**Matérias e Objetos Perigosos Diversos**		Kit de primeiros socorros, Baterias de lítio

Algumas classes de perigo, tais como matérias radioativas, podem ser extremamente raras para a maioria das organizações humanitárias, mas a maioria das organizações de resposta humanitária terá de lidar com uma variedade de diferentes artigos de MP ao longo das suas cadeias de abastecimento.

Alguns artigos de MP têm mais do que uma classe de perigo, tendo o que é conhecido como "classe de perigo suplementar" - o conjunto secundário (ou mais) de perigos que definem o artigo de MP. A título de exemplo, uma substância explosiva também pode ser tóxica, ou um gás também pode ser corrosivo. As principais classes de perigo primárias e as classes de perigo suplementares são identificáveis através da referência à substância na Lista das Mercadorias Perigosas. A classificação é universal ao longo dos múltiplos modos de transporte.

As referidas classes de perigo e as respetivas etiquetas fornecem uma indicação rápida e visual de todos os perigos apresentados pelo artigo ou substância. O reconhecimento direto de todos os perigos facilita a compreensão dos riscos, aplica diretrizes de segregação (incompatibilidade) e assegura que todos estejam cientes de que estão a lidar com MP.

UN No.	Name and description	Class or division	Subsi-diary hazard	UN packing group	Special provi-sions	Limited and excepted quantities		Packagings and IBCs		Portable tanks and bulk containers	
								Packing instruction	Special packing provisions	Instruc-tions	Special provisions
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	**3.1.2**	**2.0**	**2.0**	**2.0.1.3**	**3.3**	**3.4**	**3.5**	**4.1.4**	**4.1.4**	**4.2.5 / 4.3.2**	**4.2.5**
1249	METHYL PROPYL KETONE	3		II		1 L	E2	P001 IBC02		T4	TP1
1250	METHYLTRICHLOROSILANE	3	8	II		0	E0	P010		T10	TP2 TP7 TP13

Sistema de Numeração das Nações Unidas de MP

Contido na Lista das Mercadorias Perigosas encontra-se um sistema de numeração consolidado para a classificação rápida de mercadorias perigosas. Esta lista é por vezes referida como o Número de Identificação de Mercadorias Perigosas da ONU, o Número de Classificação de Mercadorias Perigosas ou, por vezes, apenas o Número ONU.

Este número ONU é universal em múltiplos modos de transporte e é composto por quatro dígitos.

Exemplo:

Descrição do artigo	Mistura de hipoclorito de cálcio, seco, corrosivo com mais de 10% mas não mais de 39% de cloro disponível
Número de ID ONU	**ONU 3486**

Compreender e utilizar os números de MP da ONU é extremamente importante para qualquer pessoa que planeia adquirir, transportar e armazenar qualquer substância que possa ser considerada uma mercadoria perigosa. Os números de MP são extremamente específicos à composição material ou química, e a referência de um número de MP na Lista das Mercadorias Perigosas irá informar rapidamente os manipuladores dos requisitos de rotulagem, instruções de embalagem e limites para diferentes formas de transporte, classe de perigo, necessidades especiais de manuseamento e se existem potenciais perigos secundários, tais como a reação a outras substâncias.

Para melhorar a segurança no manuseamento e transporte de mercadorias, os utilizadores devem identificar de forma correta e precisa o Número ONU. Os Números ONU podem ser encontrados na Lista das Mercadorias Perigosas, na primeira coluna, ao lado do artigo de MP correspondente. O número de MP da ONU é extremamente específico, e muitos artigos de MP com nomes de sonoridade semelhantes podem ter números de ID diferentes. Ao determinar o número de ID, os utilizadores têm de utilizar o nome completo e preciso do artigo de MP, e podem até precisar de indicar as percentagens da sua composição química ou mesmo o tamanho da sua embalagem.

UN No.	Name and description	Class or division	Subsi-diary hazard	UN packing group	Special provi-sions	Limited and excepted quantities		Packagings and IBCs		Portable tanks and bulk containers	
								Packing instruction	Special packing provisions	Instruc-tions	Special provisions
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9)	(10)	(11)
-	3.1.2	2.0	2.0	2.0.1.3	3.3	3.4	3.5	4.1.4	4.1.4	4.2.5 / 4.3.2	4.2.5
1817	PYROSULPHURYL CHLORIDE	8		II		1 L	E2	P001 IBC02		T8	TP2
1818	SILICON TETRACHLORIDE	8		II		0	E0	P010		T10	TP2 TP7

Os transportadores basear-se-ão nesta informação para o processo de fixação e manuseamento adequado das cargas, especialmente os transportadores aéreos que possam ser adversamente afetados por artigos de MP. Se o número de MP da ONU for desconhecido, ou não estiver prontamente disponível, as pessoas envolvidas no transporte ou armazenamento de artigos de MP não devem inventar um número nem procurar nos locais impróprios. Sempre que possível, o pessoal de logística deve consultar os fabricantes, pessoas devidamente certificadas, ou os prestadores de serviços de transporte para a correta identificação dos números corretos.

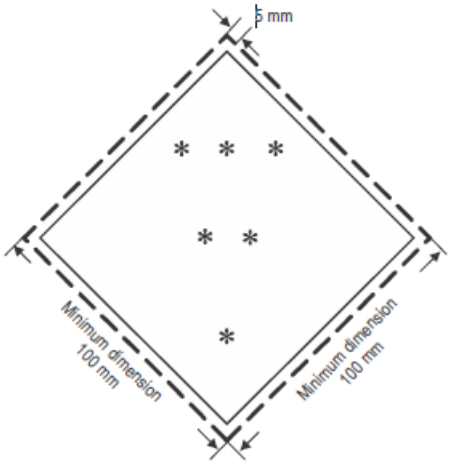
Marcação e Rotulagem

No contexto do manuseamento de MP, a rotulagem refere-se à colocação adequada de etiquetas predefinidas na caixa, lata, ou outra forma de embalagem ou sobrembalagem em que são armazenados e transportados mercadorias perigosas ou artigos perigosos. A rotulagem de MP é absolutamente essencial para o transporte aéreo; contudo o recipiente de MP deve ser rotulado em todos os pontos da cadeia de abastecimento, incluindo o armazenamento e todas as outras formas de transporte.

- Qualquer pessoa ou organização que, por qualquer razão, transporte ou manuseie mercadorias perigosas deve ser capaz de identificar claramente a MP utilizando a rotulagem apropriada.
- As matérias perigosas contidas na embalagem definem a rotulagem exigida.
- A rotulagem deve ser fácil de ler e estar claramente visível na embalagem exterior mais externa ou sobrembalagem, e deve ser afixada na parte lateral/topo da caixa, idealmente perto da etiqueta de expedição.
- As embalagens mistas ou consolidadas com mais do que um tipo de matérias perigosas devem conter uma rotulagem adequada para cada tipo de mercadorias perigosas. NUNCA misturar ou consolidar matérias perigosas num único pacote que possam reagir de qualquer forma entre si.
- Para armazenamento: Caso seja possível, as caixas que contêm MP devem ser armazenadas de forma a facilitar o seu acesso e identificação, o que significa que os rótulos devem permanecer sempre visíveis.
- Para transporte: Se os recipientes de MP forem paletizados, as paletes que contêm artigos de MP também devem ser claramente rotuladas na parte exterior do envolvimento da palete ou amarração.
- Para transporte: Cada tipo de rótulo tem de cumprir os requisitos de tamanho e cor definidos pela OACI e IATA, OMI ou outro organismo regulador relevante para o modo de transporte.

Número ONU – As caixas de cartão ou recipientes utilizados para o transporte de artigos de MP devem indicar claramente o número ONU correspondente correto.

Rotulagem de Classificação de Perigo - Os recipientes de qualquer tipo de MP devem estar claramente rotulados com o rótulo de classificação de perigo correspondente. Os rótulos de classificação de perigo devem ter um tamanho mínimo de 10 cm e estar localizados ao longo da borda. Se um recipiente tiver mais do que uma classe de perigo de MP, cada classe de perigo tem de estar indicada no exterior. Os recipientes com MP que têm uma ou mais classes de perigo suplementares também têm de ter claramente rotulada cada classe de perigo suplementar no exterior. A cor e símbolo do rótulo de classificação de perigo, indica o tipo de perigo (por exemplo, vermelho para fogo, crânio e ossos para tóxico).



Exemplo de Rótulos de Classificação de Perigo:



Rótulos de manuseamento – Os rótulos de manuseamento devem ser utilizados em conjunto

com os rótulos de classificação de perigo, mas fornecer informação específica sobre as MP que não pode ser determinada apenas a partir da classe de perigo. Isto pode incluir a orientação dos pacotes, necessidades especiais de manuseamento ou considerações especiais.

Exemplos de Rótulos de manuseamento:



Nota: os rótulos de exemplo servem apenas como guia. Os rótulos de perigo têm variações para expressar ainda mais informação, e existe ainda um conjunto mais amplo de rótulos de manuseamento. Ambos os tipos de rótulos são revistos e atualizados regularmente por organismos reguladores internacionais. Para o conjunto de rótulos mais atualizado, coordenar com uma pessoa devidamente certificada ou um transportador.



Sinalização

Uma placa-etiqueta é um sinal físico que indica uma grande estrutura física que contém ou transporta um ou mais recipientes de artigos de MP. As estruturas físicas podem incluir:

- Embalagem de granel.
- Contentor de transporte/carga.
- Dispositivo de carga unitária (ULD).
- Camião, automotora ou outro veículo de superfície que transporte MP.
- Armazém (área).

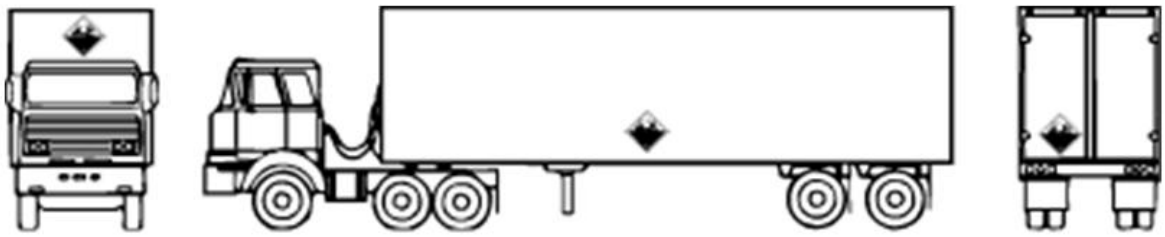
Uma placa-etiqueta funciona quase como um autocolante - denota a classe de perigo e os atributos específicos das MP contidas no veículo ou na estrutura.

A utilização de placas-etiquetas não está universalmente regulamentada nem é universalmente aplicada, especialmente porque diz respeito à utilização dentro de cada país de operação. Muitos países regulamentam fortemente a utilização de placas-etiquetas em locais onde são armazenados artigos de MP, ou em veículos que transportam artigos de MP, enquanto que outros países se limitaram a não regulamentar, especialmente em contextos humanitários. As pessoas ou organizações que operam em qualquer país devem conhecer os regulamentos locais relativos à utilização de placas-etiquetas, e devem utilizar a placa-etiqueta apropriada quando disponível.

Os veículos ou recipientes multimodais que possam atravessar fronteiras internacionais podem ser obrigados por um ou ambos os países a colocar adequadamente placas-etiquetas em veículos ou recipientes. Os recipientes de transporte marítimo que contêm MP que são frequentemente transbordados entre vários portos são normalmente obrigados a ter alguma forma de sinalização, compatível com os regulamentos portuários e privados.

Em contextos em que a utilização de placas-etiquetas não é regulamentada ou aplicada, as agências humanitárias devem esforçar-se mesmo assim por colocar as placas-etiquetas onde

seja seguro e apropriado. Não existe uma orientação aceite sobre a utilização de placas-etiquetas, mas como regra geral, sempre que o peso agregado acumulado da MP em qualquer veículo exceder os 500 kg, então os veículos devem ser devidamente marcados. Além disso, os locais de armazenamento a longo prazo que contêm MP também devem ser claramente sinalizados.



Title
MODELO - Rótulos de Perigo de MP
File

Questões Comuns relacionadas com o Armazenamento e o Transporte de Mercadorias Perigosas

Qualquer Forma de Transporte Multimodal

Independentemente da forma de transporte, há certas considerações de MP de que todos os expedidores, incluindo as agências humanitárias, devem estar cientes.

Diferentes Normas

Embora haja um amplo consenso sobre como manusear e processar uma carga de MP, nem todas as normas em todos os modos de transporte são as mesmas. O tamanho global ou o tipo de embalagem de um artigo de MP pode variar dependendo do modo de transporte. A título de exemplo: pode ser permitido um recipiente de Hipoclorito de Cálcio (HTH) até 20 kg por recipiente para um navio de transporte marítimo, enquanto que só é permitido até 5 kg para uma aeronave de transporte aéreo. Além disso, existem diferentes normas de declaração e rotulagem para diferentes modos de transporte. Os responsáveis humanitários pelo planeamento da cadeia de abastecimento devem pensar nas necessidades de toda a sua cadeia de abastecimento quando decidirem que MP adquirir e como embalá-la e rotulá-la adequadamente, tendo em conta os múltiplos modos de transporte.

Responsabilidade

Os requisitos legais para o cumprimento dos regulamentos em matéria de MP variam muito consoante os contextos operacionais - a aviação comercial terá regulamentos rigorosos, enquanto que as operações em terra poderão não ter qualquer regulamentação discernível. Esta variação pode causar problemas ao longo de uma cadeia de abastecimento - as pessoas que encomendam ou embalam carga numa extremidade da cadeia de abastecimento podem não compreender os requisitos para outra parte. Os agentes humanitários devem ainda saber quais os artigos de MP que pretendem manusear e saber como proceder ao seu manuseamento. Uma vez que os artigos de MP são armazenados e transportados, terão de ser devidamente rotulados, embalados, identificados em listas de embalagem/manifestos e possuir a documentação de declaração apropriada que os acompanha. Em contextos

altamente regulamentados, qualquer falha na identificação ou classificação adequada de um artigo de MP pode resultar em multas, rejeição ou apreensão de carga, ou sanções contratuais. Incidentes graves resultantes de MP incorretamente rotuladas ou incorretamente identificadas podem resultar em sanções legais graves ou penas de prisão. Em qualquer contexto, as mercadorias perigosas incorretamente embaladas ou manuseadas podem afetar a segurança das operações causando, na pior das hipóteses, um derrame, um incêndio pode resultar de uma preparação ou manipulação incorreta da remessa, com consequências dramáticas para as pessoas e bens.

Certificação em Manuseamento/Expedição de MP

As indústrias privadas, tais como associações internacionais de aviação e marítimas, e alguns organismos reguladores nacionais ou locais confiam em pessoas especialmente formadas ou em peritos de terceiros para identificar e gerir adequadamente os requisitos em matéria de rotulagem, manuseamento e transporte de MP. Uma pessoa devidamente certificada em MP terá recebido formação específica de organismos acreditados relevantes, e poderá ter de se submeter a uma recertificação todos os anos. Os diferentes níveis e tipos de certificação estão relacionados com a natureza da atividade das MP (aérea, marítima, rodoviária, etc.) e com os organismos a nível mundial que regem o tipo de atividade. Sempre que possível, as agências humanitárias devem trabalhar com empresas de transporte acreditadas, transitários e autoridades governamentais locais. Em muitas regiões do mundo, os regulamentos exigem que pessoas certificadas preparem e inspecionem os artigos de MP ainda antes de poderem ser carregados num navio.

Como exemplo, uma MP expedida utilizando transporte aéreo comercial internacional tem de ser gerida por uma pessoa certificada através de um programa de formação em MP reconhecido pela IATA; a pessoa devidamente certificada em MP pela IATA é, em última instância, responsável pela assinatura de todas as declarações relacionadas com a MP. Qualquer pessoa que não esteja certificada para gerir o transporte aéreo de MP não deve certificar a carga de MP, cujo incumprimento pode resultar em acidentes e sanções. Diferentes entidades reguladoras podem exigir diferentes formas de certificação, e as leis nacionais e locais podem também exigir certificação em MP para a supervisão do armazenamento, do transporte marítimo e rodoviário.

As agências humanitárias podem não ter capacidade para empregar pessoal a tempo inteiro com todas as certificações necessárias, mas as empresas de logística terceiras podem e têm, muitas vezes, pessoas devidamente certificadas de prevenção que trabalharão com as agências para documentar e certificar devidamente a carga de MP. Para facilitar este processo, as agências humanitárias podem procurar o máximo de informação possível sobre produtos relacionados com a MP. Os fabricantes e vendedores em indústrias mais desenvolvidas podem fornecer informações relacionadas com a MP, incluindo:

- Requisitos especiais de temperatura ou manuseamento.
- Regulamentos locais e internacionais.
- Especificações sobre requisitos de embalagem para expedição.

Fichas de Dados de Segurança

Muitos fornecedores devem ser capazes de fornecer o que é conhecido como Ficha de Dados de Segurança (SDS)/Ficha de Dados de Segurança do Material (MSDS)/Ficha de Dados de Segurança do Produto (PSDS) - fichas de especificação do produto que podem informar os manuseadores e transportadores comerciais de quaisquer propriedades relacionadas com a MP para auxiliar o processo de transporte. Muitos transportadores, especialmente os

transportadores aéreos, solicitarão a apresentação de SDS/MSDS/PSDS juntamente com outra documentação.

SAFETY DATA SHEET

SECTION 1: IDENTIFICATION

1.1 Product Identifier

Product Form: Substance

Product Name: Natural Gas

Synonyms: Methane

1.2 Intended Use of the Product

Fuel gas - domestic, commercial and industrial

Note: this Safety Data Sheet does not include information related to Liquified Natural Gas.

1.3 Supplier Information

Supplier Name
Address
Country
Phone Number

1.4 Emergency Telephone Number

Emergency Number : 1-877-969-0999

SECTION 2: HAZARD IDENTIFICATION

2.1 Classification of the Substance or Mixture

Simple Asphyxiant	Simple Asphyxiants – Category 1; A gas that is a simple asphyxiant.
Gases Under Pressure	Gases under pressure / Compressed gas
Flam Gas 1	Flammable gases - Category 1
H220	Extremely flammable gas
H280	Contains gas under pressure; may explode if heated

2.2 Label Elements

Hazard Pictograms :



Signal Word : Danger

Hazard Statements : H220 - Extremely flammable gas.
H280 - Contains gas under pressure; may explode if heated.
H380 - May displace oxygen and cause rapid suffocation.

Precautionary Statements : P210 - Keep away from heat, sparks, open flames, hot surfaces. No smoking.
P377 - Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.
P381 - Eliminate all ignition sources if safe to do so.
P403 - Store in a well-ventilated place.
P410+P403 - Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place.

2.3 Other Hazards

Exposure may aggravate those with pre-existing eye, skin, or respiratory conditions. Asphyxiant gas, can be fatal. May cause damage to the blood, central nervous system, and cardiovascular system. High concentrations of gas can cause unconciousness and death. Mercaptan is added (rotten egg odour) to the gas, however this smell should not be relied on as a good indicator of the presence of gas as olfactory fatigue (loss of smell) occurs rapidly. Being under the influence of alcohol may enhance the effects of this product.

SECTION 3: COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Name	Product Identifier	% (w/w)	GHS / WHMIS Classification
Natural gas (predominantly methane)	(CAS No) 8006-14-2	100	Simple Asphyxiant Flam. Gas 1, H220 Compressed gas, H280

Transporte Aéreo de Mercadorias Perigosas

De todos os métodos de transporte de carga, o transporte aéreo é de longe o mais sensível à embalagem, rotulagem e manuseamento adequados das MP. Operar e manter uma aeronave em altitude constitui em si mesmo uma tarefa perigosa, e pequenos problemas que possam surgir devido a qualquer artigo de MP incorretamente manuseado podem ser assumir proporções catastróficas muito rapidamente.

- O ar dentro da aeronave é rapidamente recirculado, e quaisquer vapores ou fumos potencialmente perigosos podem prejudicar rapidamente os membros da tripulação.
- Os incêndios espalham-se rapidamente dentro dos aviões, e as tripulações têm um espaço e tempos de reação limitados.
- Eventos explosivos enérgicos ou a projeção de objetos podem prejudicar a tripulação essencial ou despressurizar uma cabina, causando acidentes graves ou fatais.

A maioria das aeronaves operadas comercialmente recebe diretrizes tanto da Associação do Transporte Aéreo Internacional (IATA) como da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI).

IATA - A IATA é um consórcio internacional de governos e operadores do setor privado que ajuda a definir regulamentos e normas mutuamente reconhecidos para o transporte internacional de mercadorias e pessoas, incluindo regulamentos relacionados com o transporte de mercadorias perigosas. Muitas autoridades nacionais da aviação civil seguem as diretrizes da IATA, e praticamente todos os operadores aéreos internacionais e aeroportos internacionais seguem as normas da IATA.

OACI - A OACI é uma agência especializada das Nações Unidas que apoia o desenvolvimento de normas de aviação civil mutuamente reconhecidas entre os Estados-Membros da ONU, incluindo regulamentos em matéria de segurança aérea.

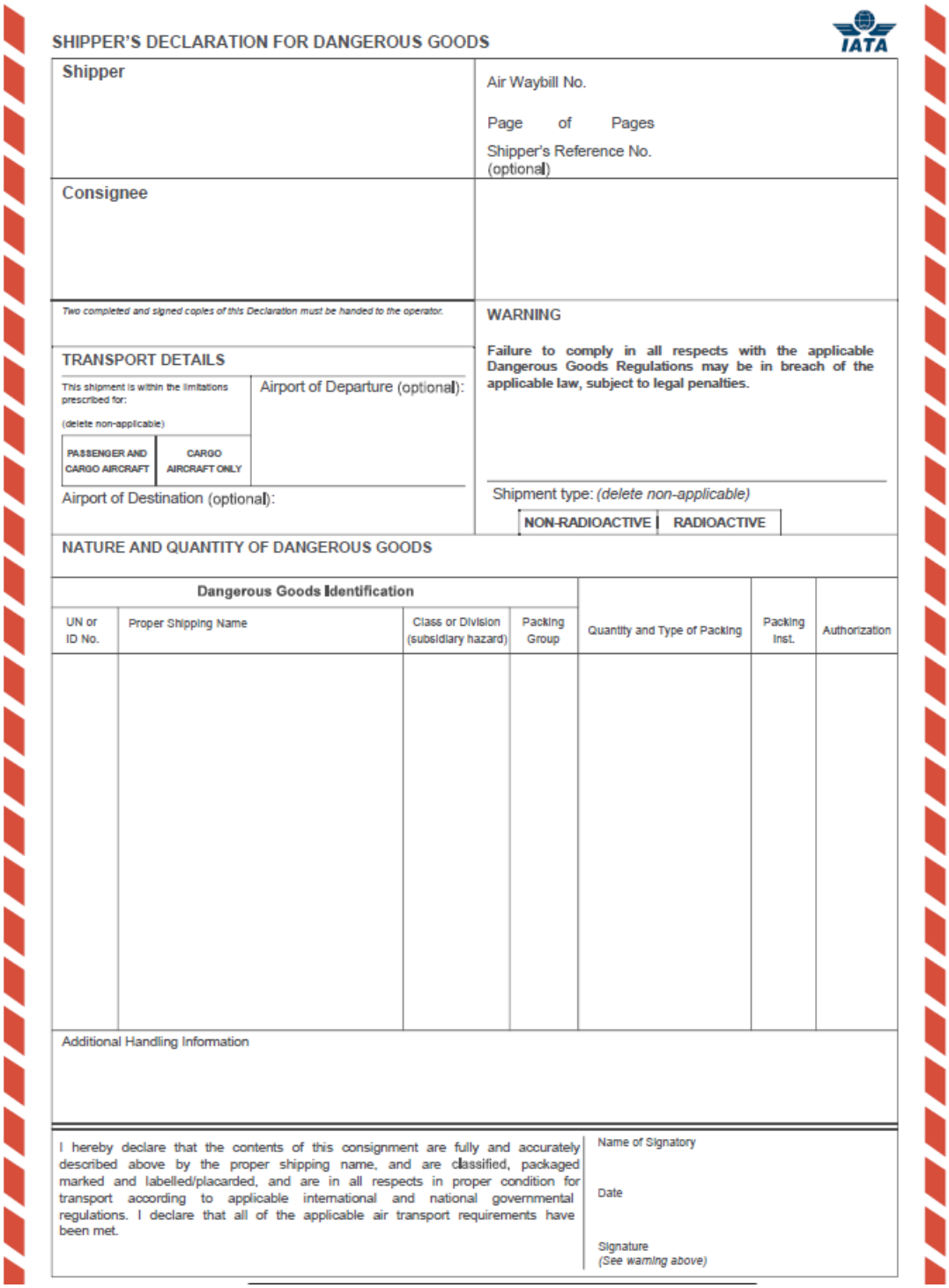
A OACI e a IATA colaboram estreitamente no desenvolvimento e fornecimento de regulamentos em matéria de MP que são considerados normas no setor. A IATA publica os "Regulamentos relativos às Mercadorias Perigosas" (DGR), ao passo que a OACI publica as "Instruções Técnicas para a Segurança do Transporte Aéreo de Mercadorias Perigosas", ambos atualizados de forma contínua. Estes regulamentos não designam apenas a rotulagem e o manuseamento, mas também denotam limitações em termos de quantidade, requisitos de embalagem especializada para o transporte aéreo, que carga não pode viajar em aviões de passageiros, e restringem completamente alguns artigos de MP.

Praticamente todos os voos comerciais e privados que operam a nível internacional têm de cumprir as normas da IATA e da OACI, incluindo as normas relativas às MP. Os expedidores comerciais, fabricantes, fornecedores, aeroportos e empresas de assistência em terra devem compreender estes regulamentos, e ter um entendimento comum partilhado de como a MP deve ser transportada por via aérea. As aeronaves que operam no espaço aéreo nacional e que não atravessam uma fronteira internacional estão obrigadas a sujeitar-se à autoridade da aviação civil (AAC) desse país. As AAC nacionais têm autonomia para operar e regular a atividade da aviação dentro do seu próprio espaço aéreo como entenderem, embora a maioria das AAC alinhem estreitamente as suas normas tanto com a OACI como com a IATA. Além disso, uma adoção comum das normas internacionais em matéria de MP facilita aos pilotos e à tripulação a operação em vários países, quando necessário.

As MP transportadas por via aérea serão altamente escrutinadas pelos aeroportos, autoridades AAC, operadores de aeronaves, tripulação e companhias de seguros. O fator determinante final do que pode ou não ser carregado numa aeronave é o supervisor de carga, a tripulação e o piloto, que seguirão as normas locais e internacionais, e avaliarão o que consideram seguro. Os carregadores continuarão a esperar que a carga de MP seja devidamente embalada e declarada, que as SDS/MSDS/PSDS sejam fornecidas e as MP marcadas nas listas de embalagem, e que as pessoas ou organizações que planeiam enviar artigos de MP por via aérea identifiquem e trabalhem com empresas e prestadores de serviços de logística totalmente certificados e autorizados para gerir, rotular e manusear artigos de MP.

Declaração de Mercadorias Perigosas do Expedidor

A “Declaração de Mercadorias Perigosas do Expedidor” (abreviada como DGD e também conhecida como Declaração de Perigos ou HazDec) é um formulário padrão, aceite por toda a indústria, para declarar corretamente mercadorias perigosas à medida que são carregadas numa aeronave. As DGD devem ser submetidas com a documentação regular - tal como uma lista de embalagem - bem como ser guardadas juntamente com a própria carga de MP. Os operadores aéreos, aeroportos, tripulações de assistência em terra e seguradoras dependem das DGD para identificar rapidamente todos os perigos potenciais e compreender como avaliar as remessas recebidas. Consequentemente, a pessoa que preenche e assina uma DGD deve estar devidamente certificada por um programa de certificação em MP acreditado pela OACI ou pela IATA. Muitos operadores aéreos em contextos desenvolvidos só aceitarão DGDs de pessoas certificadas. A declaração falsa ou a certificação incorreta numa DGD pode levar a sanções graves.



SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS

IATA

Shipper	Air Waybill No. Page of Pages Shipper's Reference No. (optional)
Consignee	

Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.

WARNING

Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.

TRANSPORT DETAILS

This shipment is within the limitations prescribed for:

(delete non-applicable)

PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT | CARGO AIRCRAFT ONLY

Airport of Departure (optional):

Airport of Destination (optional):

Shipment type: *(delete non-applicable)*

NON-RADIOACTIVE | RADIOACTIVE

NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS

Dangerous Goods Identification						
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (subsidiary hazard)	Packing Group	Quantity and Type of Packing	Packing Inst.	Authorization

Additional Handling Information

I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.

Name of Signatory

Date

Signature
(See warning above)

Transporte Marítimo de Mercadorias Perigosas

O transporte marítimo também tem algumas sensibilidades específicas relacionadas com o transporte de MP. Embora não seja tão rigorosa como na aviação, a carga marítima vem com as suas próprias restrições e considerações especiais, bem como com as suas próprias necessidades de manuseamento. Além disso, a maioria da carga marítima por natureza move-se entre diferentes portos em diferentes países, o que exige uma norma internacional robusta comum.

- As MP transportadas em contentores oceânicos podem ser armazenadas durante meses

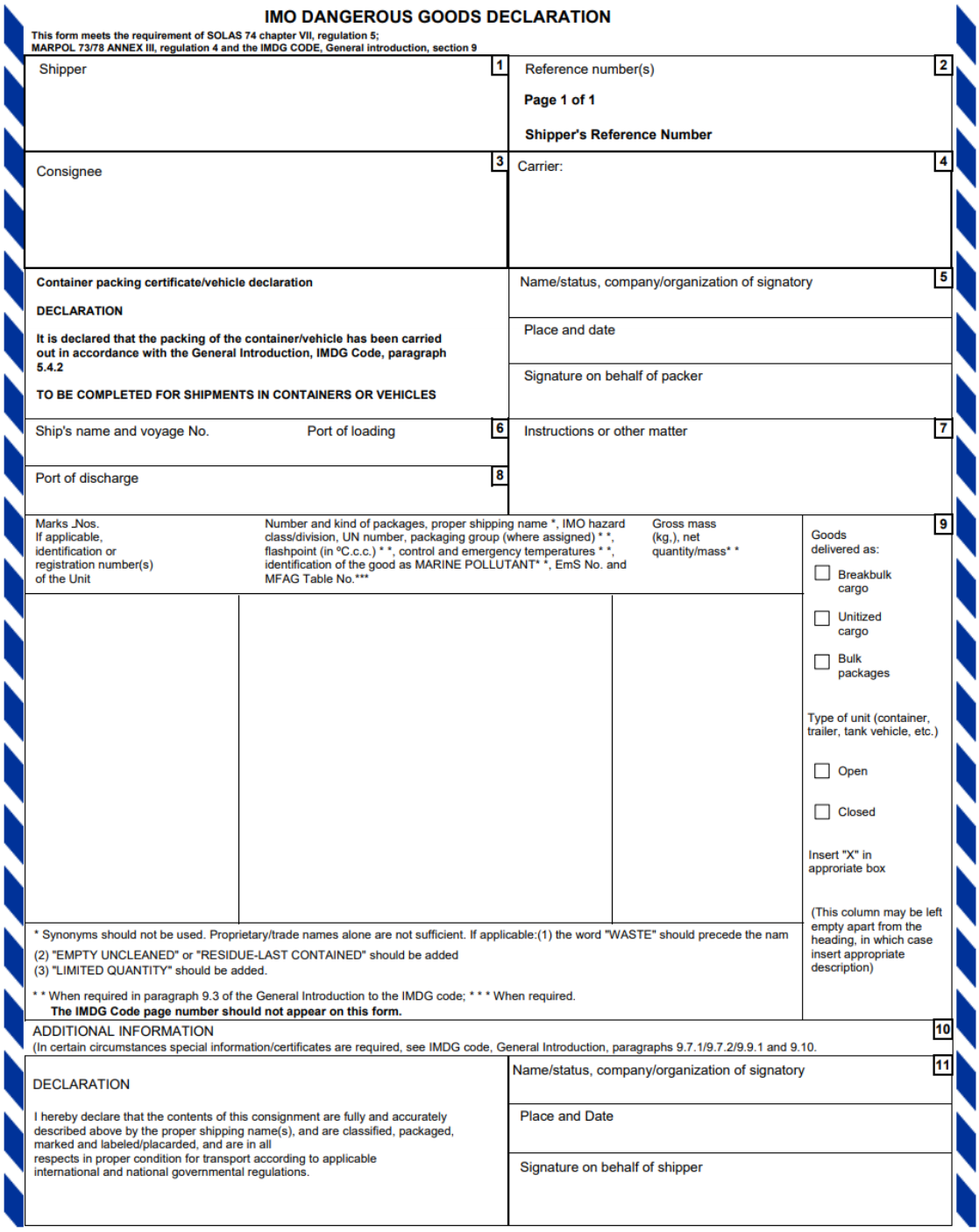
seguidos, e ser expostas a uma grande variação de temperaturas.
- Os contentores marítimos podem ser transbordados através de vários portos a nível mundial, e podem ser armazenados nas proximidades de uma vasta gama de outras MP ou maquinaria pesada.
- As quantidades de MP que podem ser armazenadas num único navio podem ser substanciais, e podem resultar em grandes acidentes explosivos, tóxicos ou outros acidentes perigosos. As tripulações encalhadas em navios no mar podem estar a vários dias de distância de um salvamento, e a sua saúde e segurança podem estar fortemente comprometidas.

No que diz respeito às MP, os navios de transporte marítimo recebem diretrizes da Organização Marítima Internacional (OMI). A OMI é uma agência especializada das Nações Unidas responsável pela segurança e proteção da navegação e pela prevenção da poluição marinha e atmosférica por navios. A OMI produz o chamado Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas (International Maritime Dangerous Goods - IMDG). O Código IMDG descreve especificamente o armazenamento, o manuseamento, a rotulagem e a sinalização de carga de MP nos navios. O IMDG também é atualizado de forma contínua.

A grande maioria da carga marítima utilizada pelas agências humanitárias será transportada utilizando contentores marítimos multimodais, ou talvez grandes cargas sobredimensionadas, tais como veículos. É improvável que as agências humanitárias sejam responsáveis pela selagem dos seus próprios contentores ou estejam presentes para o carregamento dos navios; para garantir que as MP são devidamente manuseadas, têm de trabalhar com uma pessoa ou empresa conhecedora e certificada que possa aconselhar sobre a embalagem e rotulagem adequadas da carga, e que será responsável por garantir que os contentores contêm as placas-etiquetas apropriadas. As agências humanitárias que enviam mercadorias deverão continuar a fornecer tanta informação quanto possível, incluindo a identificação dos Números de Identificação de MP da ONU, especificando as MP nas listas de embalagem, SDS/MSDS/PSDS e fornecendo documentação de apoio.

DGD

A "Declaração de Mercadorias Perigosas" (DGD) da OMI é um formulário normalizado aceite em toda a indústria para declarar corretamente mercadorias perigosas à medida que são carregadas num navio de transporte marítimo. As DGD devem ser submetidas com a documentação regular - tal como uma lista de embalagem - bem como ser guardadas juntamente com a própria carga de MP. As DGD podem não ser os únicos formulários de declaração de mercadorias perigosas utilizados pelos transportadores - algumas companhias marítimas mantêm as suas próprias normas de declaração de MP, especialmente se operam utilizando vias navegáveis interiores nacionais. Independentemente do formulário utilizado, as DGD têm de ser preenchidas e assinadas por alguém que esteja totalmente autorizado e certificado para o efeito.



IMO DANGEROUS GOODS DECLARATION

This form meets the requirement of SOLAS 74 chapter VII, regulation 5;
MARPOL 73/78 ANNEX III, regulation 4 and the IMDG CODE, General introduction, section 9

1 Shipper	2 Reference number(s) **Page 1 of 1** **Shipper's Reference Number**
3 Consignee	4 Carrier:
Container packing certificate/vehicle declaration **DECLARATION** **It is declared that the packing of the container/vehicle has been carried out in accordance with the General Introduction, IMDG Code, paragraph 5.4.2** **TO BE COMPLETED FOR SHIPMENTS IN CONTAINERS OR VEHICLES**	5 Name/status, company/organization of signatory Place and date Signature on behalf of packer
Ship's name and voyage No. Port of loading 6	7 Instructions or other matter
8 Port of discharge	

Marks ,Nos. If applicable, identification or registration number(s) of the Unit	Number and kind of packages, proper shipping name *, IMO hazard class/division, UN number, packaging group (where assigned) * *, flashpoint (in °C.c.c.) * *, control and emergency temperatures * *, identification of the good as MARINE POLLUTANT* *, EmS No. and MFAG Table No.***	Gross mass (kg,), net quantity/mass* *	9 Goods delivered as: ☐ Breakbulk cargo ☐ Unitized cargo ☐ Bulk packages Type of unit (container, trailer, tank vehicle, etc.) ☐ Open ☐ Closed Insert "X" in approriate box (This column may be left empty apart from the heading, in which case insert appropriate description)

* Synonyms should not be used. Proprietary/trade names alone are not sufficient. If applicable:(1) the word "WASTE" should precede the nam
(2) "EMPTY UNCLEANED" or "RESIDUE-LAST CONTAINED" should be added
(3) "LIMITED QUANTITY" should be added.

* * When required in paragraph 9.3 of the General Introduction to the IMDG code; * * * When required.
The IMDG Code page number should not appear on this form.

10 ADDITIONAL INFORMATION
(In certain circumstances special information/certificates are required, see IMDG code, General Introduction, paragraphs 9.7.1/9.7.2/9.9.1 and 9.10.

DECLARATION I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name(s), and are classified, packaged, marked and labeled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations.	11 Name/status, company/organization of signatory Place and Date Signature on behalf of shipper

Transporte de Superfície de Mercadorias Perigosas

Não existe uma norma globalmente reconhecida para o método adequado para o transporte de superfície de artigos de MP. As regulamentações nacionais e locais variam imenso, e os contextos em que as organizações humanitárias podem responder podem não dispor praticamente de qualquer regulamentação. As organizações humanitárias devem esforçar-se por manter normas mínimas de segurança para o transporte rodoviário de MP, e permanecer em conformidade com quaisquer regulamentos que possam estar relacionados com as áreas geográficas de resposta.

Embalagem, Rotulagem e Identificação - na medida do possível, os artigos de MP transportados por estrada devem ter rótulos adequados nas caixas de cartão/contentores, e ser totalmente divulgados nos documentos de expedição, tais como listas de embalagem e guias de remessa. Como regra geral, a rotulagem e embalagem de MP deve ser pelo menos igual aos requisitos para a navegação marítima, embora os regulamentos locais também possam indicar especificamente estes requisitos. As embalagens não devem ser comprometidas, e os transportadores - especialmente os transportadores terceiros - devem estar devidamente informados sobre o conteúdo dos seus veículos.

Placas-etiquetas e Requisitos do veículo

Muitos regulamentos nacionais e locais regulamentam rigorosamente a colocação de placas-etiquetas nos veículos de superfície que transportam MP. Estes regulamentos referem-se não só à colocação de marcações, mas também aos tipos/volumes/quantidades de artigos de MP, horas do dia e locais de operação, e podem mesmo requerer formação especial dos condutores ou classificações especiais para veículos. As agências humanitárias que planeiam operar em qualquer contexto devem investigar e compreender estes regulamentos sempre que necessário. A não observância pode significar que volumes necessários de artigos não possam ser entregues, transbordados ou que não possam ser transportados por meios regulares no seu conjunto.

Veículos autocarregados/auto-operados

As agências humanitárias podem possuir ou operar os seus próprios veículos, ou podem assumir uma responsabilidade total no carregamento, fixação e mesmo condução de veículos carregados com MP. Mesmo sem regulamentação oficial, há vários passos que as agências devem seguir:

- Evitar carregar vários tipos de MP que possam reagir entre si num único veículo.
- Proteger adequadamente os artigos de MP que possam cair ou derramar.
- Nunca transportar artigos de MP juntamente com outros artigos que possam causar reações rápidas ou violentas.
- Evitar sobrecarregar qualquer veículo com MP - repartir as entregas de MP por um longo período de tempo.
- Quando são inevitáveis grandes cargas de artigos de MP (exemplo: camiões de combustível), compreender o contexto local - deslocar o veículo na hora mais segura do dia e ao longo do percurso mais seguro.
- Instruir o pessoal e os motoristas sobre métodos adequados de transporte e manuseamento.
- Se possível, transportar contentores comprimidos vazios e descarregar as baterias.
- Sempre que necessário, colocar sinais nas línguas locais indicando:
    - Avisos quando um camião pode ter matérias inflamáveis ou perigosas.
    - Se as pessoas devem evitar fumar nas imediações do veículo.
    - Se existem requisitos especiais de manuseamento para os artigos de MP.

Armazenagem e armazenamento de Mercadorias Perigosas

Embora sejam extremamente importantes, não existe uma norma internacional bem definida para os procedimentos adequados de armazenamento e armazenagem de artigos de MP, como acontece com o transporte de MP. Isto deriva em grande parte do facto de que os próprios armazéns quase nunca funcionarão entre dois territórios soberanos diferentes. Consequentemente, o armazenamento adequado de MP num contexto de armazém é

frequentemente regulamentado pelas autoridades nacionais e locais; por vezes a regulamentação é pesada, outras vezes a regulamentação é praticamente inexistente.

As organizações humanitárias que operam em qualquer contexto devem compreender os métodos adequados de armazenamento de MP e devem manter e aplicar as políticas internas. Além disso, quaisquer procedimentos específicos de MP em armazém da agência também devem cumprir a legislação nacional ou local em vigor relativa à gestão de MP.

Identificar artigos de MP/Artigos Perigosos

No decurso de operações humanitárias, as pessoas que trabalham no armazenamento ou armazenagem devem estar sempre alerta para a entrada de artigos de MP/Artigos Perigosos. Os passos simples a seguir para a identificação de matérias potencialmente perigosas incluem:

- Verificar os rótulos nos recipientes em busca de pistas, tais como, etiqueta de precaução, etiqueta de aviso, etiqueta de perigo. Estes normalmente indicam se algo é perigoso.
- Verificar as SDS/MSDS/PSDS para as remessas recebidas.
- Identificar o material na lista das mercadorias perigosas da ONU.

Requisitos básicos de manuseamento de MP e de Matérias perigosas

Aquando do armazenamento de quaisquer MP ou matérias perigosas, por qualquer razão e em qualquer contexto, recomenda-se o seguinte:

- Identificar previamente as MP/matérias perigosas e transportá-las, manuseá-las e armazená-las de acordo com os regulamentos locais.
- Manter as SDS/MSDS/PSDS no mesmo local de armazenamento que os artigos de MP/artigos perigosos armazenados.
- Aprender e conhecer o risco de artigos de MP/artigos perigosos em armazém.
- Se necessário, manter um inventário separado de MP/artigos perigosos.
- Separar e seguir corretamente os resíduos de artigos de MP/artigos perigosos.
- Manter disponível equipamento adequado de resposta a derrames e formar os funcionários sobre a sua utilização.
- Utilizar a regra do "primeiro a entrar, primeiro a sair" (FIFO); utilizar primeiro o produto mais antigo.
- Se a data de validade marcada na lateral do produto tiver sido excedida, contactar a autoridade competente para verificar se a data de validade foi ou pode ser excedida.

Prevenção de Derrames

Os passos que qualquer pessoa que faça a gestão de MP/matérias perigosas pode seguir para reduzir ou evitar derramamentos podem incluir:

- Compreender os perigos químicos.
- Seguir procedimentos de armazenamento e manuseamento seguros.
- Ler e seguir as instruções nos rótulos e fichas de dados de segurança do material.
- Não armazenar ou utilizar produtos químicos em recipientes não rotulados.
- Inspecionar os recipientes de produtos químicos quanto a danos ou fugas.
- Não manusear ou abrir recipientes de produtos químicos sem equipamento de proteção individual (EPI) apropriado.
- Não deixar os recipientes abertos.
- Comunicar potenciais perigos aos gestores, outros funcionários e gestores de segurança.

Recomenda-se que os materiais perigosos danificados ou com fugas sejam removidos e

armazenados num espaço separado e seguro. Idealmente, os artigos derramados devem ser armazenados num tambor de plástico reforçado e devidamente marcado.

Resposta a derrames

Em caso de derrame ou fuga num recipiente, o supervisor da instalação deve ser notificado. A pessoa que descobrir o derrame e o supervisor do local devem registar informações sobre o derrame (quando ocorreu, porque ocorreu, o que foi derramado, volume derramado, pessoal envolvido, etc.), e manter em arquivo no local de armazenamento.

As medidas necessárias para conter e controlar o derrame por absorção, desvio ou contenção de qualquer fluxo de líquido devem ser imediatamente tomadas para evitar a contaminação de quaisquer drenos de superfície, solos ou cursos de água. Tais medidas poderiam incluir o espalhamento de materiais absorventes ou almofadas e/ou a utilização de rolos absorventes ou terra para controlar o fluxo.

Limpeza de derrames

Os materiais utilizados para apoiar a limpeza de derrames de MP/matérias perigosas devem estar prontamente disponíveis em todos os locais de armazenamento onde as MP/matérias perigosas possam ser armazenadas. Estes materiais podem incluir itens como os seguintes:

- Almofadas de absorção de óleo.
- Vassouras e rodos.
- Grandes caixotes do lixo de plástico com tampa.
- Luvas de nitrilo e luvas de látex.
- Luvas de couro.
- Botas.
- Máscaras respiratórias.
- Barris de socorro e paletes de contenção.
- Pás ou apanhadores.
- Sacos de areia ou sacos de outros materiais absorventes.
- Fita de perigo.
- Cones de segurança.
- Capacete/"capacete de segurança".
- Máscara de proteção facial.
- Aventais resistentes a produtos químicos.
- Diretrizes de resposta de emergência.

Em caso de derrames de líquidos inflamáveis ou combustíveis, sugere-se vivamente os seguintes passos:

Informar todas as pessoas na área imediata que devem evacuar, exceto as que estão envolvidas no processo de limpeza.

- Notificar o ponto focal de segurança e proteção.
- Eliminar todas as fontes de ignição, incluindo eletricidade estática, interruptores elétricos, motores em funcionamento e cabos expostos.
- Aumentar a ventilação e extrair os fumos para o exterior.
- Colocar o equipamento de proteção.
- Confinar o derrame bloqueando-o. Isto é feito utilizando o material absorvente disponível no kit de controlo de derrames. Evitar que o derrame entre nos esgotos ou no sistema de esgotos.
- Cobrir o derrame com materiais absorventes e eliminar de forma segura e adequada os

absorventes usados.
- Eliminar com segurança o equipamento contaminado, incluindo o equipamento de proteção individual.
- Selar e rotular todos os recipientes dos artigos eliminados como resíduos perigosos.
- Armazenar os resíduos num local seguro dentro ou perto das instalações de armazenamento, idealmente no exterior, até ser possível a recolha por uma empresa de eliminação de resíduos perigosos licenciada.
- No caso de um derrame de grandes dimensões, ou que não possa ser contido, a área e o armazém devem ser totalmente evacuados.

Outras Considerações

O âmbito e as especificidades dos requisitos de manuseamento de MP dependem das atividades do organismo em questão, incluindo os tipos de atividades de intervenção e o volume total de artigos de MP necessários.

Quaisquer MP em armazéns devem ser sempre marcadas e contabilizadas. As caixas devem ter sempre as marcações apropriadas e, quando necessário, os artigos de MP podem mesmo requerer sinais ou marcas que indiquem a sua localização dentro do armazém ou da instalação de armazenamento. Dependendo dos regulamentos locais, os armazéns com quantidades suficientes de MP podem ser obrigados a estar devidamente marcados ou sinalizados no exterior.

Todos os artigos de MP devem estar claramente visíveis e claramente acessíveis. Os artigos de MP que libertam fumos, que são considerados combustíveis, corrosivos, comburentes ou tóxicos devem ser devidamente selados e devidamente ventilados. Os artigos de MP em recipientes que apresentem sinais de pressão ou comprometimento têm de ser removidos, reembalados ou acondicionados da forma apropriada. Se for de todo evitável, os artigos de MP de diferentes tipos não devem ser armazenados lado a lado num armazém e, idealmente, devem ser armazenados em estruturas separadas.

O pessoal do armazém deve ser informado sobre quais os artigos que constituem MP e ser instruído sobre os perigos e procedimentos de manuseamento adequados a estes associados. As agências humanitárias nunca devem esperar que a mão de obra ocasional ou local compreenda ou respeite as preocupações em torno das MP, devendo a segurança ser uma preocupação primordial.

Compostos Tóxicos ou Corrosivos – Os compostos considerados venenosos ou tóxicos para os seres humanos podem assumir a forma de muitos artigos de MP. As matérias tóxicas devem estar bem seladas e devidamente marcadas. Se necessário, devem ser armazenadas num local separado e manuseadas apenas utilizando o equipamento de proteção apropriado. Artigos como baterias de chumbo ácido recarregáveis podem parecer inertes, mas podem causar danos aos trabalhadores do armazém.

Compostos Explosivos – Embora seja relativamente invulgar no contexto da resposta humanitária, as agências podem lidar e lidam com compostos explosivos sem se aperceberem. A título de exemplo: os fertilizantes à base de químicos podem ser extremamente explosivos quando misturados com outras substâncias. Os compostos explosivos devem ser claramente identificados e separados dos restantes artigos da carga. Se possível, o composto explosivo deve ser armazenado numa área de armazenamento totalmente separada, de preferência num local não comummente acessível por pessoas. Os compostos explosivos não devem ser expostos a calor excessivo, chamas abertas ou outros compostos reativos durante qualquer período de tempo.

Compostos Oxidantes – Os compostos corrosivos que podem ser comuns na resposta humanitária incluíam compostos de limpeza de qualidade médica ou produtos de limpeza doméstica. Os compostos oxidantes reagem com metais próximos e podem gerar reações violentas com combustíveis e outras matérias combustíveis. Embora os armazéns possam tomar medidas para prevenir reações violentas com compostos combustíveis, os trabalhadores do armazém podem não aperceber-se do impacto lento da oxidação sobre outras coisas no armazém. Os compostos oxidantes irão degradar lentamente as prateleiras, estantes e superestruturas do armazém, aumentando o risco de ferimentos graves para os trabalhadores do armazém, além de afetar quaisquer objetos metálicos armazenados perto destes. As instalações de armazenamento que guardem compostos oxidantes podem acabar por danificar os objetos que se encontrem imediatamente em redor da substância durante um longo período de tempo sem se aperceber.

Perigos Biológicos – As substâncias biológicas perigosas, tais como resíduos médicos ou amostras biológicas vivas, devem ser manuseadas apenas por pessoal devidamente formado! As matérias biológicas perigosas devem ser devidamente seladas, armazenadas em áreas seguras separadas e às temperaturas exigidas, caso existam.

Recipientes sob Pressão – Recomenda-se vivamente que os recipientes sob pressão de qualquer tamanho não sejam armazenados num armazém durante qualquer período de tempo. Os gases comprimidos inflamáveis devem ser manuseado todos numa área de armazenamento separada, enquanto que os gases comprimidos não inflamáveis devem, idealmente, ser armazenados temporariamente, ou não ser armazenados de todo. Se os gases comprimidos ou outros recipientes sob pressão tiverem de ser armazenados durante qualquer período de tempo, estes devem ser armazenados ao nível do solo e devidamente escorados para evitar quedas ou ruturas. Se os recipientes sob pressão tiverem válvulas ou bicos expostos, estes devem ser cobertos de forma segura para evitar que se rompam ou se danifiquem em movimento. Os recipientes sob pressão não devem ser expostos a calor excessivo acima do intervalo normal de temperatura ambiente - até compostos comprimidos inertes ou não inflamáveis podem sofrer ruturas violentas, causando danos às pessoas nas imediações.

Combustível – Os produtos combustíveis são extremamente comuns em bases de resposta humanitária no terreno, incluindo:

- Gasóleo
- Gasolina
- Gás Comprimido

O acesso ao combustível armazenado normalmente faz-se com frequência e, frequentemente, também é exposto ao ar livre. As sugestões gerais para o armazenamento de combustível incluem:

- O combustível deve ser armazenado numa instalação de armazenamento independente e segura, separada pelo menos 10 metros de qualquer estrutura de armazém principal (de preferência mais).
- As áreas de armazenamento de combustível devem ser extremamente bem ventiladas, além de estar fechadas ou inacessíveis por pessoas não autorizadas.
- As áreas de armazenamento de combustível devem estar devidamente marcadas com a placa apropriada.
- As áreas de armazenamento de combustível devem dispor de extintores totalmente carregados e mantidos, facilmente acessíveis e do tipo apropriado (Classe B para líquidos inflamáveis, Classe C para gases inflamáveis).

- Os recipientes de combustível devem estar selados, não devem estar expostos ao ar quando não estão a ser utilizados ou acedidos, e não devem ser comprometidos ou vazar de qualquer forma.

O combustível, por natureza, é ao mesmo tempo altamente combustível e altamente reativo. O combustível não deve entrar em contacto ou ser armazenado perto de quaisquer outros produtos químicos voláteis ou reativos, tais como fertilizantes à base de azoto ou compostos à base de cloro. O gás natural contido em garrafas comprimidas deve ser devidamente fixado para evitar quedas ou danos.

Além disso, o combustível não deve ser exposto a chamas abertas, faíscas ou fontes de calor excessivo, incluindo qualquer forma de soldadura ou trabalhos elétricos nas proximidades. Os funcionários devem abster-se de fumar perto da área e os sinais de "Não fumar" devem ser claramente visíveis. Diferentes compostos combustíveis têm diferentes pontos de inflamação - a temperatura a que são inflamáveis. Note-se que a gasolina tem um ponto de inflamação significativamente mais baixo, o que significa que pode ser inflamada a temperaturas negativas. Outros compostos variam com base em aspetos como a temperatura do ar e a ventilação.

Consulte a seção Gerenciamento de Combustível deste guia para obter mais informações sobre o manuseio adequado de combustível no armazenamento e transporte.

Separar as MP no Transporte e Armazenamento

É importante saber como segregar os artigos de MP em armazém ou em trânsito. Saber o que e como segregar é mais fácil de seguir ao nível da classe de perigo em vez de ao nível de cada um dos artigos. Consulte o quadro abaixo para uma repartição das diretrizes de segregação.

Classe ou Divisão	1.1, 1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3 Zona A	2.3 Zona B	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1 Zona A	7	8
Explosivos - 1.1 e 1.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Explosivos - 1.3	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●
Explosivos - 1.4	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●				●		●
Explosivos Muito Insensíveis - 1.5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Explosivos Extremamente Insensíveis - 1.6	●	●	●	●	●													
Gases Inflamáveis - 2.1	●	●	●	●				●	●							●	●	
Gases Não Tóxicos, Não Inflamáveis - 2.2	●			●														
Gás Tóxico Zona A - 2.3	●	●	●	●		●				●	●	●	●	●	●			●
Gás Tóxico Zona B - 2.3	●	●	●	●		●				●	●	●	●	●	●			●
Líquidos Inflamáveis - 3	●	●	●	●				●	●					●		●		

Sólidos Inflamáveis - 4.1	
Matérias Espontaneamente Combustíveis - 4.2	
Matérias que, em contacto com a água, emitem gases inflamáveis - 4.3	
Oxidantes - 5.1	
Peróxidos Orgânicos - 5.2	
Líquidos Tóxicos PGI Zona A - 6.1	
Matérias Radioativas - 7	
Líquidos Corrosivos - 8	

●	Não podem ser carregados, transportados ou armazenados juntos no mesmo veículo de transporte ou instalação de armazenamento. É necessário ter em conta tanto os principais riscos de perigo como os riscos subsidiários.
●	Não podem ser carregados, transportados ou armazenados juntos no mesmo veículo de transporte ou na mesma instalação de armazenamento, **exceto se separados** entre si por três ou mais metros. Contudo, os líquidos da classe 8 (corrosivos) não podem ser carregados por cima ou adjacentes a matérias da classe 4 (inflamáveis) ou da classe 5 (oxidantes), exceto se a mistura dos conteúdos não provocaria um incêndio ou uma evolução perigosa de calor ou gás.
●	A segregação entre diferentes matérias da Classe 1 (explosivos) é regida pela tabela de compatibilidade. Exceção: nitrato de amónio (ONU 1942) e fertilizante de nitrato de amónio podem ser carregados ou armazenados com matérias da Divisão 1.1 (explosivos da Classe A) ou da Divisão 1.5 (agentes explosivos).
Em branco	A inexistência de qualquer classe de perigo ou divisão ou um espaço em branco na tabela indica que não se aplicam quaisquer restrições.
Notas	• **Zona de Perigo** - Uma "zona de perigo" significa um dos quatro níveis de perigo atribuídos aos gases - As Zonas de Perigo A a D. As Zonas de Perigo A e B são atribuídas aos líquidos que são venenosos por inalação. Consultar o fabricante ou a embalagem para identificar zonas de perigo. • **PGI** - "Gás Venenoso".

Artigos de MP comuns na Ação Humanitária

Artigo	Questões Comuns	Exemplo de artigo	Possíveis IDs ONU
Pilhas/Baterias	• Dependendo do tipo de pilha/bateria, pode ser proibido ou estar sujeito a uma limitação de capacidade para transportar em aviões comerciais. • Alguns tipos de pilhas/baterias são recarregáveis e podem vazar, provocando danos aos manuseadores ou reagindo a objetos ou substâncias próximas. • As pilhas/baterias danificadas ou inchadas são proibidas no transporte aéreo.	Iões de lítio	UN3480, UN3481
		Lítio metálico	UN3090, UN3091
		Chumbo-ácido, selada	UN3028, UN2800, UN3090
		Chumbo-ácido, recarregável	UN2794, UN3171
Riscos Biológicos	• Restrições apertadas em algumas formas de transporte. • Pode exigir documentação especializada. Requer armazenamento especializado.	Amostras de sangue/médicas	UN3291
		Matérias infeciosas vivas	UN2814, UN2900
		Resíduos médicos	UN3291
Purificação da água	• As embalagens de diferentes tamanhos podem estar restringidas em diferentes modos de transporte. • Manter afastado de produtos que ostentem o rótulo de perigo 4.3.	Aquatabs	UN1908, UN1748
		NaDCC	UN2465
Agentes de limpeza	• Se a embalagem for comprometida, podem irritar ou ser nocivas para as pessoas que os manuseiam. • Pode reagir a objetos e substâncias armazenadas nas proximidades, causando danos lentos ou reações enérgicas violentas. • É necessária sombra e boa ventilação. • Quando for necessário armazenar ou acondicionar uma grande quantidade, se possível, separar em menores quantidades de armazenamento. • Manter afastado de produtos com os rótulos de perigo da classe 3, divisão 4.2 e, em geral, de quaisquer produtos inflamáveis.	HTH Hipoclorito de Cálcio	UN1748, UN2208, UN2880
		Gel hidroalcoólico	UN1987
		Soluções de limpeza à base de cloro	UN1017, UN1908

Artigo	Questões Comuns	Exemplo de artigo	Possíveis IDs ONU
Gás comprimido	• As garrafas de gás comprimido são consideradas MP mesmo quando completamente despressurizadas ou vazias quando transportadas por via aérea. • As garrafas de gás comprimido podem sofrer uma rutura quando armazenadas durante longos períodos de tempo ou de uma forma insegura.	Oxigénio	UN1002, UN1702
		Extintor de incêndio	UN1044
		Propano	UN1978, UN1995
Combustível líquido	• Altamente inflamável, dependendo do tipo. • O combustível é frequentemente armazenado de forma inapropriada em salas com altas temperaturas ou sem ventilação, ou localizadas no centro de um armazém. • É necessária sombra e boa ventilação. • Manter afastado de matérias que ostentem o rótulo de perigo da divisão 5.1.	Diesel/Gasóleo	UN1202
		Gasolina	UN1203
		Querosene	UN1223
		Combustível para aviação/Combustível para aviação a jato A-1	UN1863
Equipamento mecânico e fluidos	• Os veículos e geradores podem ser considerados MP para transporte aéreo porque contêm combustível ou outros fluidos potencialmente perigosos, os quais têm de estar todos normalmente abaixo de um nível mínimo ou completamente drenados antes de serem transportados numa aeronave ou num contentor de transporte marítimo.	Automóveis/Veículos	UN3166, UN3171, UN1202, UN2800
		Motores	UN3528, UN3529, UN3530, UN3166
		Geradores	UN3166
		Gerador de oxigénio	UN3356
		Congeladores	UN2857, UN3159
		Anticongelante	UN3082
		Líquidos Refrigerantes	UN1202
Fertilizantes químicos	• Podem ser altamente explosivos, dependendo da composição química. • O armazenamento em áreas de altas temperaturas, pouco ventiladas ou perto de outras substâncias reativas, pode causar danos graves.		Muitas

Artigo	Questões Comuns	Exemplo de artigo	Possíveis IDs ONU
Materiais relacionados com a construção	• Requerem declaração e documentação adequadas para a maioria dos meios de transporte, e frequentemente são altamente regulamentados pelo transporte aéreo	Pesticidas	Muitas
		Vedantes	Muitas
		Tintas	UN1950, UN1263

Ferramenta de pesquisa de mercadorias perigosas

Expandir para ecrã inteiro

Ferramentas e Recursos para Mercadorias Perigosas

Modelos e Ferramentas

MODELO - Rótulos de Perigo de MP

Sítios e Recursos

- Regulamentos-tipo da ONU, Rev. 12, 2001
- Lista das Mercadorias Perigosas da ONU
- OACI Instruções Técnicas para a Segurança do Transporte Aéreo de Mercadorias Perigosas

Logística sustentável

"Logística e cadeia de abastecimento sustentáveis" é um conceito em evolução no mundo da prática logística que pode ser descrito como uma transformação integral das estratégias, estruturas, processos e sistemas logísticos no sentido de uma utilização mais racional e eficaz dos recursos em atividades da cadeia de abastecimento, desde o fornecimento de matérias-primas até aos processos de transformação, o armazenamento, a embalagem, a distribuição e a gestão do fim do ciclo de vida dos produtos. A logística sustentável está a tornar-se cada vez mais relevante na transição de um modelo económico linear (baseado em ciclos de extração, transformação, distribuição e consumo) para um modelo circular de economia, cujo principal objetivo é prolongar a vida útil dos produtos e racionalizar a utilização dos recursos ao longo do tempo.

A sustentabilidade é constituída por três pilares: a economia, a sociedade e o ambiente. Estes princípios são também referidos informalmente como "os 3 Ps" - Proveito, Pessoas e Planeta. Ao encontrar um equilíbrio entre eles, a logística pode fornecer o melhor serviço ao mesmo tempo que reforça e assegura uma utilização mais consciente dos recursos.

A logística verde aplica uma abordagem do ciclo de vida tridimensional, em oposição à abordagem tradicional unidimensional, focalizada apenas na economia. Seguir a abordagem tridimensional não significa necessariamente que o nível de esforço e os tempos aumentarão em triplicado. No entanto, como a organização reduz o seu impacto no ambiente e apoia comportamentos sociais positivos, pode haver um retorno sobre a "relação custo-benefício"

global

Pilar	Tipos de efeitos
Económicos	• Regeneração económica • Desenvolvimento económico sustentável • Desenvolvimento de Sistemas de Gestão Ambiental • Custo total de propriedade e custo do ciclo de vida • Relação custo-benefício • Redução da pobreza
Ambientais	• Gestão de recursos ambientais • Planeamento urbano • Redução de CO2 • Energias alternativas: por ex.: solar, eólica • Gestão da água • Agricultura sustentável • Gestão dos recursos marinhos • Proteção dos ecossistemas • Poluição e gestão de resíduos
Sociais	• Direitos humanos • Água potável limpa • Segurança alimentar • Remuneração justa e proteção do direito do trabalho • Leis contra o trabalho infantil e o trabalho forçado • Comércio justo • Saúde e segurança • Igualdade de género incluindo educação universal • Mortalidade infantil e saúde materna • Vidas saudáveis e bem-estar para todos

Banco Mundial - Aquisições Sustentáveis (2019)

Existe uma vasta gama de iniciativas para tornar a logística tão ecológica quanto possível, e cada organização deve avaliar os seus próprios objetivos, capacidades e planos para os atingir.

Existem melhores práticas que permitem um equilíbrio mais sustentável entre objetivos económicos, ambientais, e sociais. Tais podem incluir:

Área de atividade	Situação real	Passos para melhorar	Benefícios

Área de atividade	Situação real	Passos para melhorar	Benefícios
Transporte	Frota que causa grandes quantidades de poluição, qualidade do ar reduzida.	Medir os movimentos, custos e manutenção do transporte para recolher dados sobre a sua utilização. Investir em conformidade na manutenção adequada, dependendo das necessidades e da estratégia selecionada. Isto pode incluir: redesenhar rotas mais curtas, investir em veículos verdes, etc.	Unidades de transporte de emissões reduzidas, bem mantidas e seguindo planos de reparação que reduzem os custos ambientais e económicos, aumentando a eficácia.
Distribuição	Canais de distribuição não bem organizados ou com grandes ineficiências.	Planear a cadeia de abastecimento e as aquisições tendo em conta o custo para gerir os resíduos produzidos. Ligar eficazmente os locais de produção aos pontos de distribuição, incluindo a utilização da proximidade aos pontos de armazenamento/distribuição como critério de seleção. Avaliar a linha de produção ou os canais de distribuição de terceiro nível dos seus fornecedores para resíduos ou utilização indevida.	Entregas mais rápidas, maior flexibilidade para pedidos tardios, e economia de tempo na gestão de resíduos.
Aquisições	Seleção baseada no preço que esconde potencialmente atividades pouco éticas ou não amigas do ambiente.	Criar e aplicar critérios de seleção que correspondam às políticas éticas e ambientais da organização. Iniciativas de investigação que outras organizações estão a pôr em prática e a adaptá-las à sua situação.	Aumento da reputação.
Armazenamento	Perda do produto por degradação causada por más condições de armazenamento, ou danos durante os movimentos no armazém.	Introduzir melhorias nas infraestruturas para facilitar a movimentação de carga. Utilizar luz solar e ventilação natural. Se a infraestrutura vai durar mais de dois anos, invista em fontes de energia solar ou eólica e administre o seu consumo de energia. (secção de Alimentação energética).	Poupar dinheiro e tempo.

Área de atividade	Situação real	Passos para melhorar	Benefícios
Embalagem	Uso excessivo de materiais não-biodegradáveis.	Escolher o modo de transporte adequado com tempo suficiente, para poder compreender como a carga é embalada e etiquetada. Tentar encontrar um bom compromisso entre segurança e manuseamento; Reduzir as embalagens ou/e utilizar materiais reutilizáveis ou biodegradáveis. Exemplo - cartão canelado e outras formas de embalagem em papel .	Recursos poupados.

O Projeto WREC

A proteção do ambiente é especialmente importante no setor humanitário; a degradação ambiental - devido a conflitos, catástrofes naturais - é uma questão transversal e requer uma intervenção coordenada para garantir que as atividades que salvam vidas hoje não tenham impactos involuntários que necessitem de ser limpos amanhã. Estudos recentes sobre o ambiente na ação humanitária identificaram consistentemente a logística como uma fase da cadeia de abastecimento em que o risco de impactos involuntários é elevado e em que há necessidade de incorporar conhecimentos ambientais para identificar soluções escaláveis. Para este fim, o Global Logistics Cluster com o apoio de uma coligação de organizações humanitárias - Danish Refugee Council (DRC), a Federação Internacional das Sociedades da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho (IFRC), Save the Children International, e o Programa Alimentar Mundial, criaram a Medição da Gestão de Resíduos, Logística Inversa, Projeto de aquisição e transporte ambientalmente sustentável e economia circular (WREC) para produzir orientações harmonizadas sobre gestão de resíduos e emissões de gases com efeito de estufa, aumentar o conhecimento e a sensibilização da comunidade humanitária sobre logística verde, e apoiar os profissionais na redução do impacto ambiental, com especial enfoque para soluções sustentáveis baseadas no terreno.-

O Projeto WREC está a reunir parceiros humanitários, o setor privado e o meio académico para garantir que as atividades que hoje salvam vidas não tenham impactos ambientais involuntários que precisem de ser limpos amanhã. Como parte disto, o Global Logistics Cluster desempenha um papel ativo na coordenação e colaboração com as principais iniciativas complementares, para assegurar que esta informação esteja disponível e contextualizada para uso dos profissionais de campo. Pode aceder à plataforma WREC aqui, para saber mais sobre as mais recentes iniciativas em logística humanitária e encontrar orientações úteis para reduzir os impactos ambientais associados às operações logísticas humanitárias.

Planeamento e monitorização logística sustentável

Lista de verificação ambiental

Este conjunto de perguntas pode ser utilizado como uma lista de controlo para se concentrar em áreas-chave a considerar no setor humanitário:

- Que riscos ambientais representam as atividades da sua organização?
- Os materiais que utiliza representam algum perigo para o ambiente, o pessoal ou os

beneficiários?
- Sabe qual o impacto do material que fornece (incluindo a sua eliminação) e dos serviços que presta sobre o ambiente?
- Sabe a quantidade ou o tipo de resíduos que produz?
- Sabe como são eliminados estes resíduos ou qual é o seu custo?
- A sua organização está a operar o método mais rentável de controlar ou eliminar o risco de poluição?
- Existem benefícios ocultos, como uma maior eficiência, ou mesmo oportunidades comerciais diretas (por exemplo, utilização comercial dos resíduos), da adoção de métodos alternativos de controlo ou eliminação do risco de poluição?
- Tem conhecimento das normas e legislação ambiental existentes no país em que está a operar?
- Que disposições tem para controlar o cumprimento da legislação ambiental?
- A direção está ativamente empenhada em assegurar que é dada a devida atenção às considerações ambientais na sua organização?
- Poderia melhorar a sua imagem ambiental para os doadores e colaboradores?
- Está a destacar o seu desempenho ambiental junto dos doadores?

Sistemas de Gestão Ambiental (SGA)

As atividades logísticas e de transporte foram identificadas como tendo um grande impacto sobre o ambiente. Consequentemente, as autoridades começaram a desenvolver legislação significativa, tanto a nível nacional como internacional. As metas para melhorar o desempenho ambiental foram estabelecidas pela comunidade internacional através de uma série de acordos e reuniões internacionais, desde a Cimeira da Terra no Rio em 1992 até à adoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na Rio+20 em 2015 e as reuniões relacionadas com as alterações climáticas do Protocolo de Quioto, em particular o Acordo de Paris. Os acordos internacionais de particular relevância para o pessoal de logística incluem as convenções Basileia-Roterdão-Estocolmo sobre gestão de resíduos, o Protocolo de Montreal sobre proteção da camada de ozono (cobrindo substâncias incluindo gases de ar condicionado) e a convenção de Minamata sobre a eliminação progressiva do mercúrio.

Os impactos ambientais são melhor geridos utilizando uma abordagem sistemática que ajuda as organizações a compreenderem todos os seus impactos e a tratá-los por algum tipo de ordem de prioridade. A ferramenta mais comum é um sistema de gestão ambiental (SGA), e a abordagem mais conhecida do SGA é definida pela Organização Internacional de Normas (ISO) série 14000 de normas. A família ISO 14000 aborda vários aspetos da gestão ambiental e foi adotada por mais de 300 000 organizações em todo o mundo. As três primeiras normas tratam de sistemas de gestão ambiental (SGA).

- **ISO 14001:2015** Orientação para requisitos de um SGA.
- **ISO 14004:2016** Diretrizes gerais sobre a implementação
- **ISO 14005:2019** Diretrizes para uma abordagem flexível à implementação faseada.

As outras normas e diretrizes na família abordam aspetos ambientais específicos, incluindo:

- Rotulagem.
- Avaliação do desempenho.
- Análise do ciclo de vida.
- Comunicação e auditoria.

Estas normas fornecem um quadro para a gestão de questões ambientais em vez de estabelecerem requisitos de desempenho. O processo que começa com um compromisso da

gestão de topo e a criação de uma política ambiental e que leva à sua concretização:

- Documentar os impactos ambientais, dando-lhes prioridade e estabelecendo objetivos de melhoria.
- Sensibilização.
- Planeamento da forma como as obrigações (incluindo requisitos legais) e objetivos das partes interessadas serão cumpridos.
- Implementação (incluindo controlos operacionais).
- Formação e comunicação com o pessoal.
- Controlo da documentação relevante.

Monitorização

Uma vez criado um SGA, este é então formalmente monitorizado através de um processo de auditoria, que identificará quaisquer objetivos não cumpridos, procedimentos não seguidos ou novos procedimentos necessários, e documentará as ações corretivas necessárias para assegurar que o SGA cumpre os seus objetivos. Os gestores são obrigados a envolver-se neste processo e a rever regularmente o desempenho do sistema. A análise dos resultados pode levar a que a política ou objetivos sejam alterados ou atualizados, à luz dos relatórios de auditoria ou de alterações das circunstâncias. Este processo deve encorajar um compromisso de melhoria contínua na gestão ambiental, bem como assegurar que a organização não seja exposta por não cumprir as suas obrigações legais e morais.

Medição do desempenho

As organizações com sistemas de gestão ambiental tentarão monitorizar o seu desempenho, e algumas medidas simples poderão incluir:

- Volume de combustível utilizado para manter uma operação a decorrer durante um período de tempo definido, incluindo
  - Veículos em funcionamento.
  - Geradores em funcionamento.
  - (Se possível) combustível utilizado por fornecedores de transporte terceiros.
- Manutenção e reparação adequadas do equipamento, incluindo:
  - Monitorização do desempenho em mudança/declínio dos geradores e veículos.
  - Monitorização do consumo de equipamento dependente/de apoio (pneus, filtros, etc.).
  - Eliminação adequada de óleos usados e lubrificantes.
- Utilização adequada do transporte, incluindo:
  - Evitar o envio de embarcações vazias ou parcialmente carregadas.
  - Partilha de recursos de transporte com outras agências.
  - Compreender as necessidades de transporte internacional, especialmente os artigos transportados por via aérea.
- Estabelecimento de metas para a redução de resíduos, incluindo:
  - Minimização da deterioração e perda de validade dos artigos armazenados.
  - Redução dos requisitos de embalagem para artigos de socorro.
  - Eliminação ambientalmente amigável de mercadorias fora de validade.
  - Assegurar um plano de disposição adequado para todos os artigos.

Minimização de impactos ambientais negativos

Produção de energia sustentável

As organizações humanitárias trabalham frequentemente em ambientes austeros e fora da rede. A utilização de geradores que queimam petroquímicos é extremamente comum. Embora os geradores possam ser inevitáveis em muitos contextos, há medidas que as agências podem tomar para reduzir os resíduos e o impacto ambiental.

- Estabelecer horas de funcionamento padrão para os geradores - os geradores já têm limites de tempo de funcionamento, e quando a segurança o permita, as agências podem escolher "horas desligado" para evitar queimar combustível quando desnecessário.
- Faça a manutenção adequada dos geradores onde quer que estejam a ser utilizados. Os geradores com manutenção adequada também pouparão dinheiro e aumentarão a segurança.
- Investir num sistema solar elétrico ou de reserva de baterias para gerar e fornecer eletricidade a escritórios e instalações. A bateria e os sistemas solares são frequentemente excelentes ferramentas para aumentar os sistemas de energia, e podem ser utilizados em conjunto com geradores normais.

Para mais informações sobre os métodos adequados demanutenção de um gerador, sobre a seleção e instalação de um sistema elétrico solar, e sobre a utilização desistemas de reserva de bateria, consulte a secção deprodução de energia elétrica deste guia.

Utilização sustentável dos veículos

Os veículos são amplamente utilizados no contexto humanitário, e operar dentro deles e à sua volta é quase inevitável. Há muitas medidas a tomar para assegurar o desempenho mais sustentável e amigo do ambiente dos veículos. Tais pode incluir:

- Seleção de veículos eficientes em termos de combustível e garantia da dimensão correta das frotas.
- Formação de condutores para reduzir acidentes e melhorar o consumo de combustível.
- Monitorização do consumo de combustível.
- Monitorização da utilização dos veículos, tanto em termos de carga útil como de funcionamento em vazio.
- Realização de manutenção preventiva, uma vez que um veículo mal reparado utiliza mais combustível.
- Eliminar de forma responsável as carcaças de pneus usados, baterias, óleo de motor e outros resíduos de veículos.

Uma frota devidamente mantida tem a vantagem de ser simultaneamente amiga do ambiente, mas também rentável. Para mais informações sobre seleção de veículos, monitorização de veículos e frotas, e manutenção adequada, consulte a secção deveículos e gestão de frotas deste guia.

Gestão de resíduos

Os subprodutos não intencionais da ação humanitária (por exemplo, plásticos e embalagens necessárias para salvaguardar a qualidade dos artigos de socorro, alimentares ou não alimentares, materiais perigosos das frotas de veículos das organizações como pneus usados, óleos de motor e lubrificantes, baterias e veículos em fim de vida, fumos perigosos da queima de resíduos) têm um impacto negativo na saúde humana e ecológica local, e ocorrem tipicamente em contextos em que não existem sistemas para os gerir de forma sustentável. A gestão de resíduos pode ser definida como o conjunto de práticas, processos e políticas destinadas a medir e reduzir o volume global de resíduos de uma organização. Tipicamente, as

práticas de gestão de resíduos devem ser priorizadas de acordo com o seguinte esquema:

- Reduzir
- Reutilizar
- Reciclar

O objetivo final de uma gestão eficaz dos resíduos é reduzir os resíduos na fonte, por exemplo evitando embalagens desnecessárias, proibindo plásticos de utilização única e introduzindo mecanismos para planear as necessidades de forma a minimizar a quantidade de resíduos ou subprodutos a eliminar.

As medidas eficazes para compreender os diferentes fluxos de resíduos no local, identificar as opções de eliminação mais adequadas, e melhorar continuamente a gestão de resíduos no local incluem:

- Introdução de um inventário de resíduos sólidos. Este exercício permite identificar todos os resíduos gerados e eliminados no local e/ou fora do local. É completada por uma inspeção física dos atuais locais de armazenamento de resíduos nas instalações e/ou referência a faturas de empresas de gestão de resíduos.
- Identificação dos métodos de eliminação mais apropriados para cada tipo de resíduos, desde a "Melhor opção" até ao "Último recurso".
- Identificação de empreiteiros locais e potencial com capacidade adequada para tratar e eliminar resíduos perigosos e não perigosos em colaboração com as equipas de aprovisionamento.
- Instalação e inspeção regular das áreas de armazenamento para assegurar a separação dos fluxos de resíduos.

Embalagens sustentáveis

Os departamentos de logística das agências humanitárias lidam frequentemente com embalagem de materiais. A embalagem representa um dos maiores desafios para uma logística amiga do ambiente, ao mesmo tempo que é vital na expedição e armazenamento.

A embalagem tem consequências para o transporte, métodos de armazenamento, e requisitos de espaço de um determinado local. A embalagem pode aumentar o custo unitário se dificultar a otimização do espaço de armazenamento. Muitas indústrias desenvolveram formas de embalagem que podem resistir ao stress do transporte mas não justificam a despesa de as devolver ao ponto de origem, sendo utilizadas uma vez e depois descartadas.

Passos a dar ao planear a embalagem:

- Plano de sobreembalagem biodegradável, tais como caixas de cartão.
- Sempre que possível, planear a recuperação de materiais de embalagem, reciclando-os localmente ou mesmo devolvendo-os ao fornecedor para reutilização. Os fornecedores e os compradores devem procurar recuperar e reciclar ou eliminar eficazmente as embalagens.
- Reduzir o tamanho da embalagem, exigindo menos espaço para armazenar e menos combustível para transportar.
- Investigar as empresas locais que possam dedicar-se à eliminação e reciclagem de resíduos sólidos compatíveis com o ambiente.
- Quando a embalagem não puder ser feita de material biodegradável ou material reduzido, considerar a embalagem em kit e a reembalagem em embalagem sustentável antes da última fase de distribuição para evitar o desembolso descontrolado de materiais residuais.

Gestão de instalações verdes

Há muitas medidas que as agências podem tomar para melhorar a sustentabilidade do local de trabalho e de vida e dos armazéns. Tais podem incluir:

- Evitar o desperdício de água através da utilização de torneiras eficientes, prevenção de fugas e métodos de reciclagem.
- Instalar lâmpadas de baixo consumo energético.
- Utilização de tanques intercetores para evitar o escoamento da poluição das áreas de distribuição de combustível.
- Eliminação progressiva dos gases que empobrecem a camada de ozono dos sistemas de ar condicionado em armazéns e instalações.
- Desenvolver uma estratégia de gestão do lixo eletrónico (computadores antigos, equipamento de comunicações) e baterias.

Em armazém e manutenção de stock:

- Utilizar métodos adequados de gestão de stocks para evitar a infestação, deterioração, danos e perda de validade, tudo isto levando ao desperdício e eliminação.
- Exercer uma cuidadosa gestão e monitorização de produtos químicos perigosos para evitar derrames ou fugas.
- Tomar medidas para melhor gerir a produção, recolha e eliminação de resíduos, incluindo resíduos de embalagens.

Para mais informações sobre métodos adequados de manutenção de stock, consulte a secção de armazenamento e gestão de stock físicodeste guia. Podem também encontrar-se as secções de gestão de combustível e de manuseamento demateriais perigosos.

Aquisições verdes

> *A aquisição sustentável é o ato de adotar fatores sociais, económicos e ambientais a par das considerações típicas de preço e qualidade nas organizações que tratam dos processos e procedimentos de aquisição. (CIPS)*

O processo de aquisição é um excelente momento para avaliar e comprometer-se com práticas logísticas ecológicas. O aprovisionamento sustentável considera as consequências ambientais, sociais e económicas da conceção, materiais utilizados, métodos de fabrico, logística e eliminação. Nos contratos públicos ecológicos, as organizações podem satisfazer as suas necessidades de bens, serviços e serviços de utilidade pública de uma forma que atinja uma boa relação custo-benefício, ao mesmo tempo que abordam os princípios para o desenvolvimento sustentável.

O objetivo e o desafio de aquisição sustentável consiste em integrar considerações ambientais e sociais no processo de aquisição. Um dos métodos mais poderosos é escolher os critérios de seleção apropriados tendo em mente a sustentabilidade, informar claramente os potenciais concorrentes, e assegurar que todos os requisitos são devidamente cumpridos. Pode encontrar-se um guia para desenvolver solicitações de vendedores na secção de aquisições deste guia.

Exemplos de critérios de seleção podem incluir:

Económicos	Sociais	Ambientais
Experiência anterior/corrente Acreditação por organização de certificação independente.	Acreditação por uma organização de certificação independente de acordo com uma norma.	Impacto dos materiais utilizados e dos processos de produção.
Produtividade/capacidade de serviço.	Provas de que os trabalhadores conhecem os seus direitos e responsabilidades no trabalho.	Impacto da embalagem.
Robustez/inovação da conceção.	Presença de sindicatos independentes ou de comissões de gestão/trabalhadores eficazes que abordem as prioridades dos trabalhadores, incluindo remuneração, horários e condições.	Impacto do transporte (o frete aéreo a partir da Europa pode ser maior do que o frete marítimo a partir da Ásia/África).
Cálculo do custo de vida útil do produto	Práticas e condições dos subfornecedores.	Impacto do ciclo de vida do produto.
Custo de mudança do fornecedor atual.	Participação em iniciativas com vários grupos de interesse que educam e mudam as práticas para resolver problemas enraizados.	

Fonte: CIPS, Chartered Institute of Purchasing and Supply Chain, (2013).Aquisições éticas e sustentáveis.

As aquisições em curso tiveram um impacto tal na logística ecológica que a ISO desenvolveu uma Norma específica capaz de orientar cada decisão de aquisição.

- ISO 20400 Norma de aquisição sustentável.

Formada com base na ISO 26000 para a Responsabilidade Social, a aquisição sustentável assenta em:

- Avaliar a "cultura de compra" organizacional - Compreender como e de quem a organização compra/a quem vende, o controlo sobre os subfornecedores, bem como as capacidades dos subfornecedores para acomodar as exigências verdes, e se as exigências verdes são realistas e expressas claramente.
- Conhecer a cadeia de fornecimento da organização - Avaliar o custo da cadeia de fornecimento, e a proporção da receita que vai para o pagamento aos fornecedores. Avaliar o impacto social e ambiental dos fornecedores.
- Pensar estrategicamente; Considerar os riscos e oportunidades de trabalhar mais estreitamente com os principais fornecedores ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos e serviços.
- Obter a adesão da gestão de topo - Assegurar que os principais decisores estão de acordo e conscientes dos benefícios, oportunidades e possíveis consequências da implementação de aquisições sustentáveis na organização.

Logística inversa

A logística inversa tem sido tradicionalmente definida como o processo de mover um produto do seu ponto de consumo para o ponto de origem para recuperar o valor ou assegurar uma

eliminação adequada. É um dos campos da logística comercial em mais rápido desenvolvimento, resultando em mudanças contínuas de âmbito e significado. A logística inversa inclui atividades que:

- Evitam a devolução de bens ou artigos.
- Reduzem os materiais no sistema de avanço para que haja menos itens a fluir para trás.
- Asseguram a possível reutilização e reciclagem de materiais e embalagens.

É importante assegurar que os projetos de ajuda sejam tratados de forma responsável e que não acabem por causar danos a longo prazo às próprias pessoas e sociedades que se destinam a ajudar.

A logística inversa é a gestão de todas as atividades envolvidas no fluxo de mercadorias, a procura de informação e dinheiro na direção oposta do fluxo logístico primário, incluindo a redução da produção de resíduos, e a gestão da recolha, transporte, eliminação e reciclagem de resíduos perigosos, bem como de resíduos não perigosos, de forma a maximizar a rentabilidade a longo prazo do negócio.

A logística inversa abrange uma vasta gama de artigos e atividades e pode incluir:

- Movimento de bens e equipamento essenciais para a próxima resposta de emergência.
- Remoção de contentores e embalagens de uma zona de intervenção.
- Destruição de produtos alimentares estragados e de produtos farmacêuticos desatualizados.
- Devolução aos fornecedores de mercadorias rejeitadas.
- Movimento de bens em excesso ou fornecidos em excesso para outros programas ou organizações.

A logística inversa ocorre no setor humanitário quando:

- Diminuição das atividades:
    - As mercadorias têm de ser deslocadas para diferentes programas ou eliminadas.
    - Evacuação devido à insegurança - pode resultar na suspensão das atividades quando os bens já foram comprados e têm de ser devolvidos ao fornecedor ou utilizados noutros programas.
- O encerramento de programas ou o fim de emergências leva à entrega de artigos
- Os produtos são recolhidos pelo seu fabricante
- As mercadorias rejeitadas são devolvidas ao vendedor devido a:
    - Encomendas incorretas.
    - Entregas incorretas.
    - Entregas atrasadas e mercadorias que já não são úteis ao programa.
    - Mercadorias danificadas.
    - Mercadorias ao abrigo da garantia ou em vias de reparação.
- Reciclagem de materiais de embalagem para reutilização ou eliminação.

Em todos os casos acima enumerados, há implicações de custos que devem ser tidas em consideração durante o período de orçamentação e planeamento.

Economia circular

A economia circular é baseada em três princípios, impulsionada pela conceção:

- Eliminar o desperdício e a poluição
- Circular produtos e materiais ao seu valor mais elevado
- Regenerar a natureza

Uma economia circular é sustentada por uma transição para as energias e materiais renováveis. Uma economia circular dissocia a atividade económica do consumo de recursos finitos. É um sistema resiliente que é bom para os negócios, as pessoas e o ambiente.

Ferramentas e recursos logísticos sustentáveis

Sítios e recursos

- Banco Mundial, (2019). Guia de aquisições sustentáveis para profissionais de aquisições sustentáveis em projetos do IPF do Banco Mundial
- CIPS, Chartered Institute of Purchasing and Supply Chain, (2013). Aquisições éticas e sustentáveis
- ONU, Nações Unidas, (2006) Manual dos profissionais de aquisições
- Fórum da frota
- Kit de ferramentas para frotas limpas
- ONU PAM, Gestão segura de resíduos perigosos em oficinas do PAM (inglês, francês)
- USAID BHA (2020), Sustentabilidade nas cadeias de abastecimento humanitário
- Global Logistics Cluster & Hanken University (2022), Gestão de resíduos e logística inversa no contexto humanitário
- Fundação Ellen MacArthur, "O que é uma economia circular?"

Arquitetura de Resposta Humanitária

O ambiente operacional humanitário é aquele em que as organizações internacionais e nacionais de ajuda e as entidades do setor comercial funcionam e interagem durante as emergências. É significativamente diferente de qualquer outro ambiente operacional, uma vez que todas as atividades envolvidas visam a prestação de assistência humanitária sob qualquer forma. Não existe uma única organização capaz de prestar esta assistência de forma adequada por si só, daí a necessidade de coordenar e colaborar com outras entidades para alcançar eficazmente este objetivo. As organizações que operam neste ambiente incluem:

- Governos nacionais e locais.
- Agências das Nações Unidas.
- O Movimento da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho.
- Organizações não governamentais nacionais e internacionais (ONG).
- Empresas comerciais.
- Forças militares.
- Agências doadoras.

Para facilitar o envolvimento entre estas várias entidades, foram criadas estruturas inclusivas e bem definidas - conhecidas como "clusters". Para assegurar a responsabilização e a eficiência, foram identificadas organizações líderes para cada cluster, a nível mundial, com base nos seus setores de especialização.

Permitindo aos intervenientes humanitários maximizar a sua utilização limitada de recursos, melhorar a sua eficiência e demonstrar responsabilidade, a abordagem de cluster facilita as operações em múltiplos contextos. Assim, os clusters servem como mecanismo de coordenação melhorando as respostas humanitárias globais graças à maior interação que permitem entre todos os intervenientes envolvidos que trabalham no mesmo setor (*por exemplo*, logística, saúde, abrigo). Cada cluster opera sob a liderança de uma "agência líder" - responsável pelas suas ações - geralmente selecionada de acordo com a sua área de especialização (*por exemplo*, a OMS é a agência líder do Cluster de Saúde).

Princípios humanitários

Os princípios da prática humanitária visam assegurar os direitos humanos fundamentais das pessoas afetadas por conflitos ou catástrofes naturais, nomeadamente fornecendo-lhes proteção e assistência adequadas. Simultaneamente, os agentes humanitários esforçam-se por minimizar as potenciais externalidades negativas de tal assistência e preparam-se para futuras emergências. A ação humanitária inclui - mas não se limita a - a proteção de civis em crise, satisfazendo as suas necessidades básicas de alimentação, água, saneamento, abrigo e cuidados de saúde. Além disso, está orientada para ajudar as populações afetadas a regressar a vidas e meios de subsistência normais. A prática humanitária é guiada pelo direito humanitário e por uma série de normas e códigos de conduta internacionais, incluindo:

- Declaração Universal dos Direitos do Homem de 1948
- Quarta Convenção de Genebra de 1949 e protocolos adicionais de 1977
- Princípios de Conduta para o Movimento Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho e ONG em Programas de Resposta a Catástrofes.
- Carta Humanitária do Projeto Esfera e Normas Mínimas na Resposta a Catástrofes

Os trabalhadores humanitários internacionais obedecem, portanto, aos seguintes princípios humanitários fundamentais:

- **Humanidade** - aliviar o sofrimento onde quer que se encontre para proteger a vida e a saúde e assegurar o respeito pelos seres humanos.
- **Imparcialidade** - agir com base nas necessidades, sem discriminação.
- **Neutralidade** - agir sem tomar partido por um ou outro grupo.
- **Independência** - para assegurar a autonomia da ação humanitária em relação a interesses especificamente políticos, económicos ou militares.

Ambiente Operacional Humanitário

Intervenientes em Ambientes de Emergência

É importante que o pessoal da logística humanitária compreenda plenamente o ambiente em que opera e os papéis que os vários intervenientes humanitários com quem possa interagir têm. Abaixo estão listados os principais organismos que estão normalmente envolvidos em qualquer emergência em que os intervenientes humanitários são destacados:

- Comité Permanente Interagências (IASC)
- Agências Operacionais das Nações Unidas
- Mecanismos de Coordenação das Nações Unidas
- Autoridades governamentais nacionais
- A Cruz Vermelha e o Movimento do Crescente Vermelho
- Organizações não governamentais (ONG)
- Departamento de Operações de Manutenção da Paz (DPKO)
- Agências doadoras

Comité Permanente Interagências

O Comité Permanente Interagências (IASC) é um fórum único de coordenação, desenvolvimento de políticas, e tomada de decisões que envolve agências das Nações Unidas e externas às Nações Unidas. O IASC é o principal mecanismo global de coordenação interagências de assistência humanitária. Sob a liderança do Coordenador da Ajuda de

Emergência nomeado pelo Secretário-Geral das Nações Unidas - o IASC desenvolve políticas humanitárias, concorda numa divisão clara de responsabilidade pelos vários aspetos da assistência humanitária, identifica e trata as lacunas na resposta, e defende a aplicação eficaz dos princípios humanitários.

O fórum do IASC é composto pelos chefes (ou representantes designados) das agências operacionais das Nações Unidas*(isto é,* FAO, OCHA, PNUD, UNFPA, UNHABITAT, ACNUR, UNICEF, PAM, e OMS) e outras organizações humanitárias tais como o CICR, ICVA, IFRC, InterAction, IOM, OHCHR, RSG sobre Direitos Humanos dos deslocados internos, SCHR, e o Banco Mundial. O número de agências participantes aumentou desde o início do IASC em 1991. A nível global, o IASC reúne-se formalmente duas vezes por ano e delibera sobre questões trazidas à sua atenção pelo CAE e pelo Grupo de Trabalho do IASC. Os Termos de Referência do IASC podem ser consultado aqui.

Agências Operacionais das Nações Unidas

No sistema das Nações Unidas consiste numa série de programas, fundos e agências especializadas, cada uma com o seu mandato específico e conjunto de competências, que são responsáveis pela realização de atividades de socorro e recuperação. As suas atividades abrangentes incluem a identificação das necessidades humanitárias através de várias avaliações, bem como a conceção e implementação de programas de socorro para ajudar e apoiar as populações afetadas. A estrutura global destas entidades pode ser encontrada no Organigrama das Nações Unidas.

Além disso, para detalhes mais específicos, as ligações abaixo conduzem às suas principais plataformas on-line:

- FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
- UNHABITAT - Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos
- UNHCR - Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados
- OMS - Organização Mundial de Saúde
- BM - Banco Mundial
- UNFPA - Fundo das Nações Unidas para a População
- UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância
- UNDP - Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas
- PAM - Programa Alimentar Mundial

Gabinete das Nações Unidas para a Coordenação dos Assuntos Humanitários

O Gabinete de Coordenação dos Assuntos Humanitários (OCHA)é o braço do Secretariado das Nações Unidas responsável por reunir os intervenientes humanitários para assegurar uma resposta coerente e coordenada a emergências. O OCHA também trabalha para definir um enquadramento dentro do qual cada interveniente possa contribuir eficazmente para o esforço de resposta global.

A missão do OCHA é mobilizar e coordenar ações humanitárias eficazes e com princípios, em parceria com intervenientes nacionais e internacionais, a fim de:

1. Aliviar o sofrimento humano durante as crises.
2. Defender os direitos das pessoas necessitadas.
3. Promover a preparação e a prevenção.

4. Facilitar soluções sustentáveis.

Representantes e Coordenadores da ONU

Representante Especial do Secretário-Geral

Um Representante Especial do Secretário-Geral (RESG) é nomeado pelo Secretário-Geral das Nações Unidas para agir em seu nome em emergências "complexas ou de magnitude excecional". Na prática, a nomeação de um RESG é normalmente reservada para emergências que exijam o envolvimento das Nações Unidas em grandes negociações políticas e/ou quando as forças de manutenção da paz das Nações Unidas são destacadas.

Quando um RESG é nomeado, é reconhecido como tendo autoridade global no que diz respeito às operações das Nações Unidas no país designado. Se dirigir uma operação de manutenção da paz, o RESG reporta ao Secretário-Geral através do Subsecretário-Geral (SSG) para operações de manutenção da paz ou, se dirigir uma missão política, através do SSG para assuntos políticos.

Um RESG também está envolvido quando é proposta uma Missão Integrada para o planeamento, conceção e implementação de operações complexas das Nações Unidas em situações pós-conflito, e para ligar as diferentes dimensões das operações de apoio à paz. Uma Missão Integrada consagra uma visão partilhada entre todos os intervenientes das Nações Unidas, sendo o objetivo estratégico o trabalho coletivo que se concentrarão em alcançar no país. Uma vez estabelecida uma Missão Integrada na sequência de uma Resolução específica do Conselho de Segurança, o RESG tomará a liderança no processo de planeamento em estreita cooperação com o Grupo de trabalho de missão integrada (GTMI).

Coordenador da Ajuda de Emergência

O Coordenador da Ajuda de Emergência (CAE) é o Subsecretário-Geral das Nações Unidas para os Assuntos Humanitários e chefe do OCHA. O CAE é responsável pela supervisão de todas as emergências que requerem assistência humanitária das Nações Unidas e lidera o IASC, atuando assim como o ponto focal central das atividades de ajuda governamental, intergovernamental e não governamental. As agências líderes do Cluster globais são responsáveis perante o CAE por assegurar uma melhor coordenação e uma resposta humanitária eficaz através das atividades do cluster.

Coordenador Humanitário

Quando ocorre uma emergência complexa, o CAE, em nome do Secretário-Geral e após consulta com o IASC, designa um Coordenador Humanitário (CH). O CH funciona como representante do CAE (e portanto do OCHA) no país/região em questão. O CH é responsável pela coordenação das atividades da Equipa Humanitária do País e assegura a ligação entre esta última e o CAE. As agências líderes do Cluster no país são responsáveis perante o CH pelas suas responsabilidades de líderes do Cluster.

Equipa Humanitária do País

Em abril de 2006, os Diretores do IASC (*ou seja,* os chefes das agências participantes no IASC) aprovaram o Plano de Ação sobre "Reforço do Sistema de Coordenação Humanitária", que declara, *entre outros aspetos*, que todos os "Chefes de Estado e de Governo" devem ter "desenvolvido equipas nacionais de base ampla[and] até novembro de 2006"

Uma equipa nacional de base ampla, estabelecida através de uma Equipa Humanitária do País

(EHP), visa melhorar a coordenação humanitária e a elaboração de políticas, bem como assegurar uma parceria positiva e eficiente entre todos os intervenientes humanitários. Presidida pelo CH, a EHP é composta por agências da ONU, ONG parceiras, e pelo Movimento da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho a operar num determinado país. Os não-membros podem ser convidados nos seus fóruns numa base *ad hoc* com o objetivo de ajudar nas discussões e/ou tomar medidas sobre questões humanitárias específicas.

Coordenador Residente

Um Coordenador Residente das Nações Unidas (CR) é um representante designado do Secretário-Geral da ONU. Lidera a EHP e informa o Secretário-Geral da ONU através do Presidente do Grupo de Desenvolvimento da ONU (UNDG). Os termos de referência do CR podem ser encontrados aqui. Geralmente, o Representante Residente do PNUD é o CR. Através desta coordenação, procura-se a utilização mais eficaz dos recursos da ONU e de outros recursos de ajuda internacional. Além disso, no caso de uma resposta humanitária em que não tenha sido estabelecida uma posição de CH, o CR é responsável perante o CAE. Isto aplica-se à coordenação estratégica e operacional dos esforços de resposta dos membros da equipa nacional da ONU, das organizações humanitárias nacionais e internacionais em apoio aos esforços nacionais. O CAE pode escolher designar o CR como CH, em consulta com o IASC, se a situação assim o exigir. Os líderes do Cluster a nível do país são responsáveis perante o CR na ausência de um CH.

Equipa nacional das Nações Unidas

A estrutura da Equipa nacional das Nações Unidas (UNCT) engloba todas as entidades do sistema da ONU que realizam atividades operacionais para o desenvolvimento, emergência, recuperação e transição num determinado país. Assegura a coordenação entre agências e um processo estruturado de tomada de decisões para as agências presentes no país. A UNCT pretende que agências individuais planeiem e trabalhem em conjunto, como parte do sistema CR, a fim de assegurar a entrega de resultados tangíveis em apoio à agenda de desenvolvimento do governo.

A filiação na UNCT, os papéis e as responsabilidades devem também ser claramente definidos dentro de cada UNCT. Estes implicam responsabilização mútua e perante o CR, assumindo a responsabilidade por elementos do plano de trabalho do CR/UNCT - particularmente na supervisão de grupos subsidiários - mobilização de recursos para os planos do UNDAF e UNCT, e participação em avaliações mútuas.

Autoridades governamentais nacionais

A Resolução 46/182 da Assembleia Geral da ONU afirma que "[...] cada Estado tem a responsabilidade, antes de mais, de cuidar das vítimas de catástrofes naturais e outras emergências que ocorram no seu território[...]" e que "[...] o Estado afetado tem o papel principal na iniciação, organização, coordenação e implementação da assistência humanitária no seu território".

A ONU encoraja, portanto, os governos a "[...] designar uma única agência ou organização nacional para conduzir e coordenar medidas de ajuda de emergência." O estabelecimento dessa autoridade governamental para coordenar as atividades de socorro doméstico mantém o papel central e a responsabilidade do governo do país afetado nas operações de socorro em caso de catástrofe. Sempre que possível, os mecanismos de coordenação externa - tais como os clusters - devem envolver sistematicamente as autoridades governamentais relevantes.

No caso de crises provocadas pelo homem, a coordenação das atividades de socorro e as estruturas de informação são acordadas entre o governo e o Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados.

A Cruz Vermelha e o Movimento do Crescente Vermelho

O Movimento da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho é a maior rede humanitária do mundo e é predominante em todos os aspetos do trabalho de socorro. É portanto provável que seja parte integrante do ambiente de emergência e pode desempenhar um papel importante na coordenação da assistência humanitária em situações de emergência complexas. O Movimento da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho é composto por três elementos:

- A missão do Comité Internacional da Cruz Vermelha (CICV) é proteger as vidas e a dignidade das vítimas de conflitos armados e outras situações de violência e prestar-lhes assistência. Dirige e coordena as atividades de ajuda internacional do Movimento durante os conflitos armados. Criada em 1863, está na origem do Movimento. O CICV desempenha um papel ativo na maioria das emergências complexas.
- A Federação Internacional das Sociedades da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho (IFRC) é uma federação de sociedades nacionais de todo o mundo. O seu objetivo é inspirar, encorajar, facilitar e promover todas as formas de atividades humanitárias das suas sociedades membros, com vista a prevenir e aliviar o sofrimento humano. Quando ocorrem catástrofes, a IFRC assiste as sociedades nacionais na avaliação das necessidades, mobilização de recursos, e organização de atividades de socorro. Os delegados da IFRC são frequentemente designados para prestar assistência direta às sociedades nacionais. O pessoal de outras sociedades nacionais também pode ser solicitado e afetado sob os auspícios da IFRC.
- As Sociedades Nacionais da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho atuam como auxiliares das autoridades e serviços públicos. Normalmente concentram-se em atividades relacionadas com a saúde pública - incluindo primeiros socorros e cuidados de saúde primários - e socorro. Muitas sociedades nacionais também mantêm stocks de material de socorro. Normalmente recebem fundos dos seus próprios membros, de atividades locais de angariação de fundos e, em muitos casos, do respetivo governo.

Organizações Não Governamentais

As Organizações Não-Governamentais (ONG) podem ser divididas em duas categorias principais: ONG internacionais que operam no estrangeiro, e ONG locais que trabalham no seu contexto nacional. A comunidade de ONG tornou-se cada vez mais importante nas respostas humanitárias e cresceu significativamente em número nas últimas décadas para cobrir todo o espetro das atividades de ajuda humanitária.

Antes, durante e após o início de uma crise, as ONG estão frequentemente presentes na área de uma emergência. Têm, portanto, experiência prática e informação que podem ser cruciais na realização de operações de socorro em grande escala. As ONG tendem a especializar-se em um ou dois campos, e/ou a dirigir os seus esforços para uma população específica em necessidade. Geralmente oferecem pessoal qualificado, capacidade de mobilização rápida, flexibilidade operacional, e recursos que de outra forma poderiam não estar disponíveis numa emergência.

As ONG locais são particularmente importantes porque são conhecidas localmente e porque o seu pessoal está familiarizado com o contexto, área, cultura, várias comunidades, *etc*. Em muitos casos, são utilizadas para trabalhar em conjunto com outras ONG internacionais e as

agências da ONU. O Departamento de Assuntos Económicos e Sociais da ONU mantém uma lista de ONG em estatuto consultivo com as Nações Unidas.

Forças Armadas de Resposta Humanitária

Departamento de Operações de Manutenção da Paz

O Departamento de Operações de Manutenção da Paz (DPKO)é um órgão da ONU encarregado pelo Conselho de Segurança de empreender operações de manutenção da paz em áreas específicas de conflito recente ou potencial. Um Representante Especial do Secretário-Geral (SRSG) é normalmente nomeado para liderar cada operação de manutenção da paz. Reportando à sede do DPKO em Nova Iorque, o SRSG exerce autoridade sobre todas as entidades da ONU na área de emergência. O gabinete do SRSG tem duas componentes principais: uma estrutura civil chefiada pelo Chefe da Administração (CAO) e uma estrutura militar chefiada pelo Oficial Militar Superior (SMO).

O pessoal da DPKO destacado para uma área de emergência pode, por exemplo, incluir componentes militares em funções de segurança ou observação, elementos da polícia civil, equipas de ação antiminas, bem como especialistas em assuntos políticos e direitos humanos.

Mandatos recentes de manutenção da paz incluíram também tarefas como "coordenação com agências humanitárias" ou "apoio à ação humanitária" O pessoal, material e ativos financeiros destas operações são geridos por uma administração liderada por civis, chefiada pelo CAO.

Coordenação Civis-Militares

A Coordenação Civis-Militares (CMCoord) é o diálogo e interação essenciais entre intervenientes civis e militares em emergências humanitárias que é necessário para proteger e promover princípios humanitários, evitar competição, minimizar inconsistências, e quando apropriado, perseguir objetivos comuns. As estratégias básicas vão desde a coexistência até à cooperação. A coordenação é uma responsabilidade partilhada facilitada pela ligação e pela formação comum.

O CMCoord é um enquadramento que reforça um amplo entendimento da ação humanitária e orienta os intervenientes políticos e militares sobre a melhor forma de apoiar essa ação. Assiste no desenvolvimento de orientações específicas do contexto com base em orientações acordadas internacionalmente, estabelece estruturas de coordenação civil-militar humanitária, e assegura que os Oficiais e pontos focais da CMCoord sejam formados para que essa coordenação funcione. O Oficial CMCoord pode também funcionar como auxiliar no acesso humanitário, proteção e segurança, e facilitar estes fluxos de trabalho conforme necessário. Isto aplica-se a emergências complexas e catástrofes naturais.

CMCoord é o termo oficial utilizado pela ONU para descrever o processo de ligação entre intervenientes civis e militares numa área de crise, contudo as autoridades militares podem também nomear o seu próprio pessoal para tarefas de ligação com a comunidade humanitária. O termo militar genérico para a ligação entre organismos humanitários e militares é Coordenação Civis-Militares (CIMIC), embora as autoridades ou formações militares possam utilizar terminologia diferente.

Financiamento Humanitário

As organizações humanitárias são financiadas por contribuições de indivíduos, empresas,

governos, e outras organizações. Cada agência humanitária tem geralmente o seu próprio mecanismo de mobilização de recursos, tendo contribuições bilaterais ou multilaterais fornecidas por doadores. Para além dos doadores tradicionais, tais como organizações governamentais e intergovernamentais, os doadores privados estão a assumir um papel importante no apoio a operações de socorro.

Agências doadoras

As agências doadoras podem estar presentes na área de crise e podem mesmo estar ativamente envolvidas em atividades de socorro em caso de catástrofe antes da ocorrência de uma emergência grave. Algumas destas organizações doadoras, especialmente organizações governamentais, desenvolveram conceitos para uma intervenção rápida em caso de catástrofe e irão destacar-se com equipas especializadas. Cada governo doador tem tipicamente subequipas especializadas na concessão de fundos e na ligação com vários intervenientes humanitários. Os processos e requisitos de financiamento são atualizados regularmente e variam de doador para doador. As organizações que procuram financiamento devem consultar o gabinete do doador relevante para obter informações atualizadas.

Apelos

No início de uma emergência, a organização humanitária reúne-se para preparar um apelo que resume as necessidades de socorro e o plano de resposta para diferentes setores. Estes apelos são instrumentos para estruturar a resposta humanitária e mobilizar financiamento.

Apelo rápido

Os apelos rápidos apresentam um plano de resposta estratégica precoce e projetos específicos em 5-7 dias após o início da emergência. Se existe grande incerteza sobre a evolução da crise, o apelo apresenta os cenários mais prováveis e a estratégia de resposta para cada um deles. Os apelos rápidos são geralmente revistos cerca de um mês mais tarde, quando há mais informação disponível. Podem servir de base para os pedidos de financiamento ao CERF (entre outras fontes de financiamento): o CR/CH indica que projetos de apelo o CERF deve financiar. O CR/CH, apoiado pela OCHA, é responsável pela produção do apelo. As organizações que foram convidadas a liderar e coordenar a resposta dentro de um determinado setor ou área de atividade (ou seja, agrupamento ou líderes setoriais) têm um papel fundamental: trabalhar com todos os parceiros relevantes para desenvolver os planos de resposta e vetar as propostas de projetos para inclusão no apelo. Os apelos rápidos devem incluir projetos prioritários de todas as agências-chave de implementação no terreno, incluindo ONG.

Processo de Apelos Consolidados

O Processo de Apelos Consolidados (PAC) é um ciclo de programas para as organizações de ajuda planearem, coordenarem, financiarem, implementarem e monitorizarem a sua resposta a catástrofes e emergências, em consulta com os governos.

O PAC contribui significativamente para desenvolver uma abordagem estratégica da ação humanitária, e promove uma estreita cooperação entre os governos anfitriões, doadores, agências de ajuda, e em particular entre ONG, o Movimento da Cruz Vermelha, e agências da ONU. Trabalhando em conjunto nas regiões de crise mundial, produzem um Plano de Ação Humanitária Comum e um apelo a fundos.

Plano de Ação Humanitária Comum

O Plano de Ação Humanitária Comum (PAHC) delineia ações humanitárias num determinado país ou região. Fornece:

- Análise do contexto em que as ações humanitárias têm lugar.
- Cenários melhores, piores e mais prováveis.
- Análise das necessidades e uma declaração de prioridades.
- Papéis e responsabilidades - quem faz o quê, quando e onde.
- Uma ligação clara a objetivos e metas a longo prazo.
- Um enquadramento para o acompanhamento da estratégia e a sua revisão, se necessário.

O PAHC é a base para o desenvolvimento de um Apelo Consolidado que apresenta um instantâneo das situações, planos de resposta, necessidades de recursos e disposições de monitorização. Se a situação ou as necessidades das pessoas mudarem, qualquer parte de um apelo pode ser revista em qualquer altura.

Sempre que ocorrem crises ou desastres naturais, os parceiros humanitários desenvolvem um Apelo rápido para atender às necessidades mais urgentes das pessoas. Isto pode mais tarde tornar-se um Apelo Consolidado.

Os Coordenadores Humanitários são responsáveis pela preparação dos Apelos Consolidados, lançados globalmente pelo Secretário-Geral da ONU antes do início de cada ano civil. As revisões semestrais são apresentadas aos doadores em julho de cada ano.

Fundos comuns

Fundo de Resposta de Emergência (FRE)

O Fundo de Resposta de Emergência (FRE) tem como objetivo fornecer um financiamento rápido e flexível para colmatar lacunas nas necessidades humanitárias. É geralmente estabelecido para satisfazer necessidades imprevistas que não estão incluídas no PAC ou mecanismos de coordenação semelhantes, mas em conformidade com os objetivos do PAHC e as prioridades identificadas. Aumenta as oportunidades para os intervenientes locais responderem às necessidades em áreas em que as organizações internacionais enfrentam desafios de acesso devido a restrições de segurança ou políticas. Em comparação com o Fundo Central de Resposta de Emergência (FCRE) e o Fundo Humanitário Comum (FHC), os montantes do FRE são relativamente pequenos. O OCHA normalmente efetua tanto a gestão financeira como de programação dos FRE e fornece uma visão geral e acompanhamento aqui..

Os FRE visam permitir às ONG (que não têm acesso direto ao FCRE) - mas também, por vezes, às agências da ONU - responder de forma rápida e eficaz:

- Disponibilização de fundos para cobrir os custos iniciais
- Disponibilização de fundos em casos de circunstâncias e necessidades humanitárias em rápida mutação, onde as lacunas devem ser preenchidas e outros mecanismos de doadores não estão disponíveis.

Fundos Humanitários Comuns

Os Fundos Humanitários Comuns (FHC) são fundos comuns baseados no país que fornecem financiamento antecipado e previsível às ONG e agências das Nações Unidas para a sua resposta às necessidades humanitárias críticas. Os FHC permitem às Equipas Humanitárias do País - que estão melhor informadas sobre a situação no terreno - atribuir rapidamente recursos onde são mais necessários, e financiar projetos prioritários identificados num

Processo de Apelo Consolidado (PAC), ou num plano de ação humanitária semelhante.

Os FHC fornecem principalmente financiamento de base a projetos incluídos num PAC, e permitem aos intervenientes humanitários responder a crises prolongadas. Os FHC mantêm também uma reserva de emergência utilizada para emergências imprevistas e novas prioridades numa crise. A reserva normalmente não excede 10 por cento do total dos fundos do FHC. Os FHC estão sob a autoridade do Coordenador Humanitário (CH), com o apoio do OCHA e do PNUD para a gestão diária e administração financeira do fundo.

Fundo Central de Resposta a Emergências

O Fundo Central de Resposta de Emergência (FCRE) é um fundo humanitário estabelecido pela Assembleia Geral em 2006 para permitir uma assistência humanitária mais atempada e fiável às pessoas afetadas por catástrofes naturais e conflitos armados. O fundo é reabastecido anualmente através de contribuições dos governos e do setor privado, e constitui uma reserva de fundos de reserva para apoiar a ação humanitária.

O FCRE tem uma subvenção de 450 milhões de dólares e uma subvenção de empréstimo de 30 milhões de dólares. Num ano médio, o FCRE atribui aproximadamente 400 milhões de dólares a 50 equipas de países diferentes. Os setores que normalmente recebem financiamento incluem alimentação, saúde, água e saneamento e abrigo. O FCRE tem um limite máximo de 30 milhões de dólares para cada emergência humanitária. Dois terços das atribuições do FCRE vão para atribuições de resposta rápida (para uma emergência súbita ou uma deterioração significativa numa crise existente) nas 72 horas seguintes à receção de um pedido de um Coordenador Residente/Humanitário (CR/CH).

O FCRE foi concebido para complementar os mecanismos de financiamento humanitário existentes, incluindo o PAC, os apelos rápidos, e os fundos comuns baseados no país. As agências humanitárias das Nações Unidas e a Organização Internacional para as Migrações podem candidatar-se ao financiamento do FCRE. O PAM, a UNICEF e o ACNUR são as três principais agências beneficiárias de financiamento do FCRE. Os pedidos de financiamento do FCRE devem demonstrar que as atividades propostas estão de acordo com os critérios de salvamento do FCRE. O CR/CH submete pedidos ao Coordenador de Ajuda de Emergência (CAE) e ao secretariado do FCRE, com base num processo de priorização no país. A resolução da Assembleia Geral que criou o FCRE não permite que as ONG se candidatem diretamente ao financiamento do FCRE. No entanto, as ONG recebem frequentemente financiamento do FCRE quando atuam como parceiros de implementação das agências das Nações Unidas. O OCHA não pode receber subvenções do FCRE, uma vez que o FCRE é o Gestor do Fundo.

Podem encontrar-se mais informações sobre o FCRE aqui.

Abordagem de Cluster

Introduzida em 2005 como parte da Reforma Humanitária alargada e mais elaborada no âmbito da Agenda Transformativa do Comité Permanente Inter-Agências (IASC) , a Abordagem de Cluster visa tornar a resposta humanitária mais previsível através de uma melhor coordenação setorial entre os intervenientes humanitários. O objetivo é facilitar uma liderança e cooperação mais previsíveis, reforçar as parcerias, melhorar o planeamento e a definição de prioridades, e aumentar a responsabilização.

Visão geral da abordagem de Cluster

Conforme definido pela Nota de Orientação do IASC, os Clusters são constituídos por

organizações humanitárias - incluindo agências da ONU, organizações não governamentais (ONG), a Cruz Vermelha e o Crescente Vermelho, e outras organizações da sociedade civil - bem como, em alguns casos, outros interessados - incluindo representantes do governo. Estas organizações trabalham em conjunto para responder às necessidades identificadas num setor específico*(por exemplo* a logística, a coordenação de acampamentos, a saúde, a proteção). Os clusters fornecem um enquadramento para os intervenientes envolvidos numa resposta setorial: Responder conjuntamente a necessidades que tenham sido comummente identificadas; Desenvolver planos estratégicos de resposta adequados com objetivos comuns; e Coordenar eficazmente - tanto entre si como com as autoridades nacionais que lideram a resposta.

A Abordagem de Cluster pretende reforçar a capacidade global, a eficácia e a gestão da resposta humanitária de quatro formas fundamentais:

- Assegurar uma liderança mais previsível e responsabilidades claramente definidas através da identificação de Líderes de Cluster, que são responsáveis pela coordenação das atividades do seu respetivo setor.
- Garantia de respostas atempadas e eficazes, incluindo através da manutenção da capacidade global, listas de peritos formados, e reservas.
- Reforço da parceria entre todos os intervenientes humanitários e garantia de ligações mais coerentes com as autoridades nacionais.
- Melhorar a coordenação e priorização estratégica no terreno, conduzindo a menos lacunas e duplicações.

Existem **8 clusters globais**, cada um com agências líderes claramente designadas e Termos de Referência específicos acordados pelo IASC que esboçam papéis e responsabilidades. A abordagem de Cluster é flexível e não é imposta a nível de país num "tamanho único", uma vez que a sua coordenação visa ser orientada para o terreno e para as necessidades.

Atividade do Cluster	Agência líder
Coordenação de abrigo, terreno e local	OIM/IFRC
Educação	UNICEF
Segurança alimentar	PAM/FAO
Saúde	OMS
Logística e telecomunicações	PAM
Nutrição	UNICEF
Proteção	ACNUR
Água, saneamento e higiene	UNICEF



Em qualquer resposta humanitária, o Coordenador Humanitário (CH) - ou o Coordenador Residente da ONU (CR), se não tiver sido nomeado um CH - em consulta com a Equipa Humanitária do País (EHP), chega a acordo sobre as necessidades setoriais prioritárias e as estruturas de coordenação relacionadas*(ou seja* Clusters) que são adequadas à resposta. O CH/CR e a EHP também chegam a acordo sobre quais os intervenientes humanitários que

estão melhor colocados para assumir a responsabilidade de liderança de um Cluster no contexto específico do país. A decisão é baseada na presença organizacional, capacidade e vontade, e a estrutura global de liderança de clusters acordada pelo IASC. Devido à capacidade e recursos, uma agência da ONU funciona normalmente como líder de Cluster mas, cada vez mais, as organizações da sociedade civil desempenham um papel de liderança ou de colideranç̧a. Subsequentemente, o CH partilha o acordo relativo à coordenação e mecanismos de liderança a nível nacional com o Coordenador de Ajuda de Emergência (CAE). Isto deve então ser aprovado pelo IASC a nível global.

Enquanto que os Clusters têm como objetivo proporcionar uma maior coerência na coordenação das respostas setoriais, a coordenação interagrupamentos procura assegurar uma maior coordenação através de uma resposta multissetorial. A nível operacional, a coordenação intergrupos esforça-se por assegurar um plano de resposta humanitária transsetorial claramente articulado, que os recursos sejam devidamente hierarquizados entre grupos, que as questões transversais (tais como o género e o ambiente) e as áreas temáticas multissetoriais sejam abordadas de forma adequada e consistente, e que as lacunas e duplicações sejam evitadas.

Além disso, uma coordenação intergrupos eficaz é fundamental para assegurar que as atividades intersetoriais (tais como a avaliação das necessidades) sejam bem coordenadas, que as estratégias de mobilização de recursos e advocacia sejam consistentes em todos os clusters, e que sejam acordadas por comum acordo estratégias coerentes e abrangentes de transição e de saída para os clusters.

É geralmente estabelecido um fórum de coordenação intercluster a nível operacional, presidido pelo Chefe do Gabinete das Nações Unidas para a Coordenação dos Assuntos Humanitários (OCHA) ou o seu designado. Reúne os Coordenadores de Cluster como representantes dos respetivos Clusters e pontos focais para questões transversais. O fórum recebe orientações sobre questões estratégicas e políticas da EHP e transmite à EHP amplas prioridades e preocupações operacionais. A coordenação intercluster deve ser sempre orientada e promover os princípios humanitários e de parceria.

Líderes de Cluster Globais

Um líder de Cluster é a organização que recebeu o mandato do IASC para assumir a liderança na implementação da abordagem de Cluster no que diz respeito a uma dimensão específica de ação humanitária (*por exemplo* saúde, abrigo, logística). É responsável globalmente perante o Coordenador de Ajuda de Emergência (CAE) e no país perante o CH. Além disso, para qualquer Cluster definido pelo IASC, o líder do Cluster designado é o **fornecedor de último recurso**. Isto significa que, quando necessário - e dependendo do acesso, segurança e disponibilidade de financiamento - o líder do cluster deve estar preparado para assegurar a prestação dos serviços necessários para preencher as lacunas cruciais identificadas pelo grupo e refletidas no Plano de Resposta Humanitária. Representa um compromisso dos líderes de Cluster para fazer o seu melhor para assegurar uma resposta adequada e apropriada.

A Abordagem de Cluster opera a dois níveis.**A nível global**, o objetivo é reforçar a preparação e a capacidade técnica a nível do sistema para responder a emergências humanitárias, através da designação de líderes de Cluster globais e da garantia de uma liderança e responsabilização previsíveis em todos os principais setores ou áreas de atividade. **A nível nacional**, o objetivo é assegurar uma resposta mais coerente e eficaz através da mobilização de grupos de agências, organizações e ONG para responder de forma estratégica em todos os setores ou áreas-chave de atividade, tendo cada setor uma liderança claramente designada, tal como acordado pelo CH e pela EHP. O CH - com o apoio do OCHA - mantém a responsabilidade de assegurar a

adequação, coerência e eficácia da resposta humanitária global e é responsável perante o CAE.

Os líderes do cluster no país são responsáveis perante o CH por facilitar um processo a nível setorial destinado a assegurar o seguinte:

- Inclusão de parceiros humanitários chave.
- Estabelecimento e manutenção de mecanismos adequados de coordenação humanitária.
- Coordenação com as autoridades nacionais/locais, instituições estatais, sociedade civil local e outros intervenientes relevantes.
- Abordagens participativas e baseadas na comunidade.
- Atenção às questões transversais prioritárias.
- Avaliação e análise das necessidades.
- Preparação para emergências.
- Planeamento e desenvolvimento de estratégias.
- Aplicação de normas.
- Monitorização e relatórios.
- Advocacia e mobilização de recursos.
- Dar prioridade ao desenvolvimento de capacidades.
- Prestação de assistência ou serviços como último recurso.

Ativação de cluster

No âmbito da Agenda Transformativa, os líderes do IASC concordaram que a ativação dos Clusters deve ser mais estratégica, menos automática, e mais limitada no tempo do que foi anteriormente observado. Os CH só devem recomendar a sua ativação quando existir uma lacuna identificada no ambiente de habilitação que justifique a sua ativação. Deve notar-se que 1) a ativação formal dos Clusters pode ser difícil em circunstâncias em que a capacidade governamental é limitada; 2) para assegurar que os Clusters continuem a funcionar apenas enquanto são estritamente necessários, os planos de desativação e transição dos Clusters devem ser preparados o mais cedo possível após a ativação; a construção da capacidade dos parceiros locais e do governo deve ser um objetivo desde o início.

Os critérios para ativação de cluster são cumpridos quando:

- Existem lacunas de resposta e coordenação devido a uma deterioração acentuada ou a uma alteração significativa da situação humanitária.
- A capacidade de resposta ou coordenação nacional existente não consegue satisfazer as necessidades de uma forma que respeite os princípios humanitários devido à escala das necessidades, ao número de intervenientes envolvidos, à necessidade de uma abordagem multissetorial mais complexa, ou a outros constrangimentos na capacidade de responder ou aplicar princípios humanitários.

O procedimento para ativar um Cluster ou Clusters é o seguinte:

1. Os CR/CH e Agências líder de Cluster (ALC), apoiados pela OCHA, consultam as autoridades nacionais para estabelecer os mecanismos de coordenação humanitária existentes, e as respetivas capacidades.
2. As ALC globais são alertadas pelos seus representantes nacionais e a OCHA, antes da reunião da Equipa de País da ONU (UNCT)/EHP para discutir a ativação, a fim de assegurar a sua representação na reunião.
3. O CR/CH, em consulta com a UNCT/EHP, determina quais os Clusters que devem ser recomendados para ativação, auxiliados pela análise da situação e pelo planeamento da preparação. Em cada caso, a decisão deve ser baseada nos critérios acima mencionados.
4. O CR/CH, em consulta com a UNCT/EHP, seleciona as ALC com base na capacidade de

coordenação e resposta das agências, presença operacional, e capacidade de escalonamento. A seleção de ALC espelha idealmente disposições globais; mas isto nem sempre é possível e por vezes outras organizações estão em melhor posição para liderar. No âmbito da Agenda Transformativa do IASC, as ALC foram encorajadas a considerar o desenvolvimento de uma liderança de Cluster claramente definida, acordada e apoiada, sempre que possível, com as ONG.

5. O CR/CH escreve ao CAE, após consulta com a EHP, descrevendo as disposições recomendadas para os Cluster, sugerindo ALC, e explicando porque é que determinados Clusters precisam de ser ativados. Nos casos em que também foram acordadas soluções de coordenação não-Cluster, estas também são descritas.
6. O CAE transmite a proposta aos Diretores do IASC para aprovação no prazo de 24 horas e informa o CR/CH em conformidade. Os Diretores podem pedir ao Grupo de Diretores de Emergência do IASC para discutir em mais pormenor, se necessário.
7. O CAE escreve ao CR/CH para confirmar a aprovação da ativação dos Clusters sugeridos e/ou fornecer feedback dos líderes do IASC.
8. O CR/CH informa os parceiros relevantes quando as decisões sobre os Clusters e ALC são aprovadas.

A Agenda Transformativa do IASC declara que os Clusters serão geridos profissionalmente por Coordenadores de Cluster dedicados, formados e experientes, que será dada prioridade à gestão da informação, e que os recursos serão reunidos a fim de melhorar a recolha e análise de dados sobre o progresso e impacto das atividades de Cluster.

Funções do Cluster

1. Apoiar a prestação de serviços ao:	• Fornecer uma plataforma que assegure que a prestação de serviços é impulsionada pelo Plano de Resposta Humanitária e prioridades estratégicas. • Desenvolver mecanismos para eliminar a duplicação da prestação de serviços.
2. Informar a tomada de decisões estratégicas do CH/EHP ao:	• Preparar avaliações de necessidades e análise de lacunas (entre e dentro dos Clusters, utilizando ferramentas de gestão da informação, conforme necessário) para informar a definição de prioridades. • Identificar e encontrar soluções para lacunas (emergentes), obstáculos, duplicação, e questões transversais. • Formular prioridades com base na análise.
3. Planear e implementar estratégias de Cluster ao:	• Desenvolver planos setoriais, objetivos e indicadores que apoiem diretamente a realização dos objetivos estratégicos da resposta global. • Aplicar e aderir a normas e orientações comuns. • Clarificar os requisitos de financiamento, ajudar a estabelecer prioridades, e concordar com as contribuições do Cluster para as propostas globais de financiamento humanitário do CH.

4. Monitorizar e avaliar o desempenho ao:	• Monitorizar e elaborar relatórios sobre atividades e necessidades. • Medir o progresso em relação à estratégia do Cluster e aos resultados acordados. • Recomendar medidas corretivas sempre que necessário.
5. Desenvolver a capacidade nacional em matéria de preparação e planeamento de contingência.	
6. Apoiar uma forte advocacia ao:	• Identificar preocupações e contribuir com informações e mensagens chave para o envio de mensagens e ações do CH e EHP. • Realizar ações de defesa em nome do Cluster, dos seus membros, e das pessoas afetadas.

O líder do Cluster, para além das suas responsabilidades como fornecedor de último recurso, apoia as seis funções centrais do Cluster.

O Cluster logístico

O Cluster logístico é um dos 11 Clusters humanitários estabelecidos pelo Comité Permanente Inter-Agências (IASC) na sequência da Reforma Humanitária e da ulterior Agenda Transformativa. A "Abordagem de Cluster" visa reforçar a preparação e a capacidade técnica em todo o sistema para responder a emergências humanitárias, assegurando a coordenação, a liderança previsível e a responsabilização nos principais setores técnicos da resposta humanitária*(por exemplo* logística, saúde, abrigo).

A estrutura do Cluster logístico

O Cluster logístico é uma comunidade de parceiros que colabora para superar as restrições logísticas e melhorar a resposta logística humanitária global. A governação do Cluster logístico é dirigida pelas suas organizações parceiras tanto a nível mundial como nacional, apoiada por equipas de apoio dedicadas, e liderada pela Agência líder de Cluster (ALC) nomeada.

O Programa Alimentar Mundial (PAM) foi designado pela IASC como a agência líder do Cluster logístico a nível mundial, e é responsável perante o Coordenador de Ajuda de Emergência pelo seu desempenho. Como tal, o PAM acolhe a Equipa de Apoio ao Cluster Logístico Global na sua sede em Roma, Itália e facilita as suas atividades através da atribuição dos recursos necessários a nível global e local - estes recursos estão dependentes do financiamento fornecido pelos doadores para as operações do Cluster logístico. O PAM também atua como fornecedor de último recurso para serviços logísticos comuns.

Composto por representantes da ALC e organizações parceiras nomeadas a nível global durante as Reuniões Logísticas Globais (RLG) para um mandato de dois anos, o Grupo Consultivo Estratégico (GCE) é o órgão dirigente do Cluster logístico, cujos membros representam e prestam contas a toda a comunidade de parceiros. O CGE fornece

nomeadamente apoio estratégico e orientação à Equipa de Apoio ao Cluster Logístico Global, e pode estabelecer grupos de trabalho ad hoc para desenvolver aspetos específicos relacionados com parcerias. Pode também ser nomeado um CGE local por parceiros ao nível do país, quando considerado relevante.

Por fim, as atividades do Cluster logístico são apoiadas por humanitários dedicados, ativos tanto a nível global como nacional:

Equipa de Apoio ao Cluster Logístico Global

A estrutura de apoio permanentemente ativa que impulsiona, juntamente com os parceiros, a implementação global da estratégia do Cluster logístico e é responsável pelos seus resultados. Promove, desenvolve e mantém parcerias para fortalecer a comunidade de parceiros em que o Cluster logístico se baseia e supervisiona a organização de eventos globais. Além disso, a Equipa de Apoio ao Cluster Logístico Global também fornece orientação, apoio e capacidade de crescimento das atividades do Cluster logístico no país, reforçando a capacidade do pessoal no terreno.

Equipa de Apoio ao Cluster Logístico do País

A nível do país, o Cluster logístico é um mecanismo temporário de coordenação ativado pelo IASC e responsável perante o Coordenador Humanitário através da ALC. A Equipa de Apoio ao Cluster Logístico coordena as atividades do Cluster logístico no país, nomeadamente reunindo os agentes humanitários que operam localmente e facilitando a coordenação logística e a gestão da informação. O apoio prestado varia em natureza e escala, dependendo das necessidades de cada operação. A Equipa de Apoio ao Cluster Logístico do País é alojada e dotada de recursos pela ALC do país nomeado e pode beneficiar do destacamento de parceiros. Sempre que necessário, a equipa de apoio ao Cluster logístico também facilita o acesso a serviços logísticos comuns prestados pelos seus parceiros e gere a priorização dos pedidos a este serviço através de critérios estabelecidos em conjunto.

As atividades do Cluster logístico

O Cluster logístico é uma comunidade de parceiros. O seu objetivo é apoiar os intervenientes globais, regionais e locais para aliviar os constrangimentos logísticos que impedem a entrega de assistência humanitária às pessoas necessitadas em todo o mundo. **Antes das crises**, reforça a capacidade de resposta humanitária, especialmente em países e regiões de alto risco. **Em crises** onde as capacidades locais foram excedidas, proporciona liderança, coordenação, gestão de informação e serviços operacionais. **Após as crises**, avalia a resposta, identifica áreas de melhoria, partilha boas práticas e soluções, e investe na aprendizagem e preparação para futuras emergências.

O trabalho do Cluster logístico está dividido em quatro pilares interligados:

- **Base da parceria**
- **Normas e política**
- **Reforço da capacidade de resposta**
- **Apoio operacional**

Todos eles incluem um amplo conjunto de atividades - lideradas tanto pelos parceiros como pelas equipas de apoio - que podem ser encontradas no Plano de Implementação da Estratégia Global de Cluster Logístico.

Estas atividades repousam sobre valores centrais pelos quais o Cluster logístico se rege em

qualquer momento:

Colaboração

O Cluster logístico é um mecanismo de parceria com a ambição de consolidar a sua rede existente, expandi-la ainda mais para incluir novos intervenientes, e torná-la mais representativa a nível global, regional e local. Os seus parceiros estão empenhados em trabalhar em conjunto para alcançar resultados coletivos e utilizar o Cluster logístico como plataforma para abordar de forma colaborativa questões comuns e orientar a sua orientação estratégica.

Profissionalismo e agilidade

O Cluster logístico serve a comunidade humanitária como um todo. É orientado por prioridades identificadas localmente e centra-se na resposta a necessidades baseadas em provas através de atividades operacionais e de preparação. O Cluster logístico esforça-se por melhorar a eficiência logística humanitária aprendendo com o passado, alavancando tecnologia e inovações, e apoiando a agilidade operacional num ambiente humanitário em perpétua mudança.

Localização e sustentabilidade

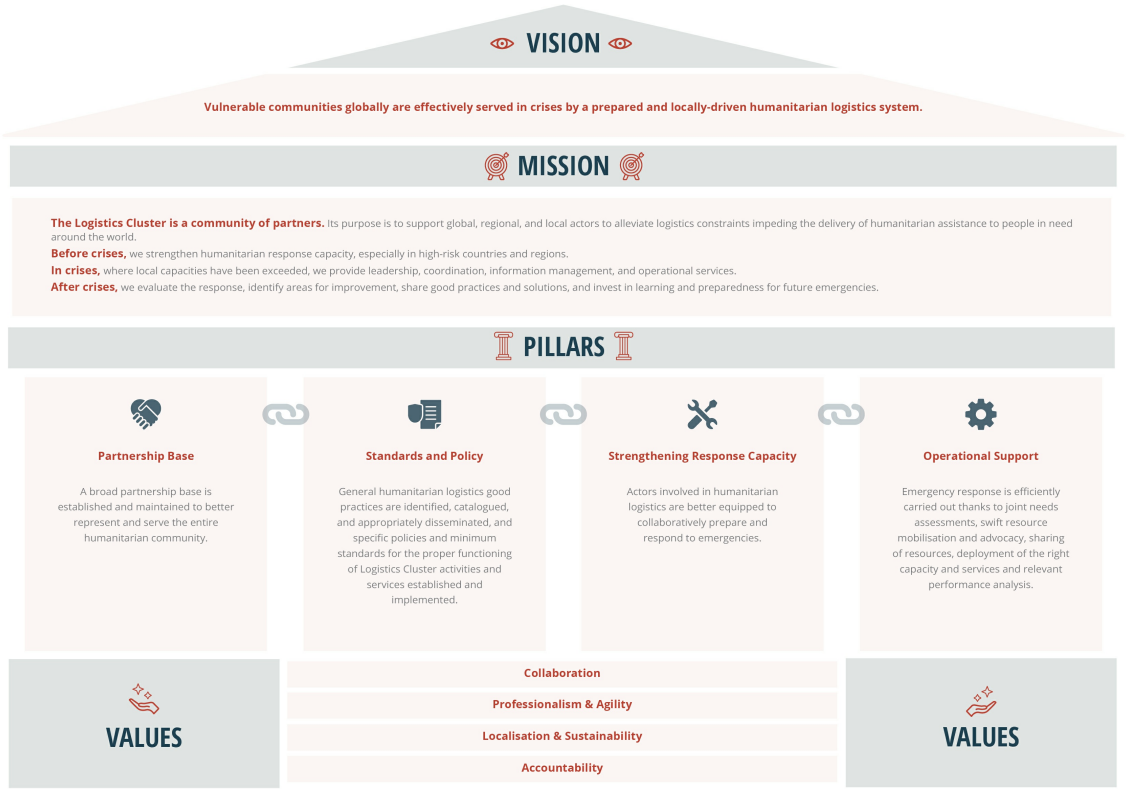
O Cluster logístico está empenhado em promover e apoiar uma capacidade de resposta localizada. Ao operar no país, fornece soluções adaptadas para minimizar a perturbação dos mercados locais e promover a resiliência local. Além disso, o Cluster logístico encoraja uma abordagem sustentável à resposta humanitária e geralmente esforça-se por aplicar soluções duradouras, tanto para as comunidades como para o ambiente.

Responsabilização

O Cluster logístico é responsável perante as populações afetadas através dos seus parceiros, em conformidade com os princípios humanitários. É ainda responsável perante as lideranças humanitárias e nacionais através da agência líder, tal como definido pelas diretrizes do IASC. Todos os planos do Cluster logístico, as decisões estratégicas e as prioridades são criados de forma transparente pelos e para os seus parceiros.

A estratégia do Cluster logístico

A estratégia 2022 - 2026 Logistics Cluster estabelece o compromisso coletivo da sua comunidade de parceiros em torno de uma missão e visão conjuntas, a ser alcançada através de objetivos comuns, e apoiada por valores partilhados. Será utilizada para orientar e dar prioridade às atividades e iniciativas do Cluster logístico a nível global e nacional, bem como para planear e assegurar recursos para a sua realização. Através deste documento, a comunidade do Cluster logístico reafirmou a sua identidade orientada para a parceria e a sua vontade de posicionar a colaboração no seu núcleo.



Ferramentas e recursos de arquitetura humanitária

Sítios e recursos

- Base de dados de catástrofes de emergência- Contém dados essenciais sobre todos os eventos de catástrofes que ocorreram no mundo desde 1900 até à presente data, com perfis de países e de catástrofes.
- Departamento de Ajuda Humanitária da Comissão Europeia(ECHO)
- International Crisis Group - Uma ONG que trabalha para prevenir e resolver conflitos; a respetiva página da Web tem informações completas sobre os conflitos atuais em todo o mundo.
- IRIN - Redes Integradas de Informação Regional- Perfis úteis dos países da África Subsaariana, Médio Oriente e Ásia Central com atualizações diárias e semanais de notícias e muito mais informação vital.
- MapAction - Fornece mapas precisos e atualizados que mostram a localização de grupos de pessoas afetadas, rotas transitáveis, quais as instalações médicas a funcionar.
- USAID Bureau for Humanitarian Assistance (BHA)
- Gabinete de Desenvolvimento da Commonwealth do Reino Unido para os Negócios Estrangeiros
- ReliefWeb - Principal página da Web de coordenação humanitária das Nações Unidas, com notícias diárias sobre emergências complexas e programas de ajuda humanitária em todo o mundo. A maioria das grandes agências de ajuda publica aqui relatórios durante uma emergência em curso.

- Cluster logístico
- Log:ie
- Avaliações da capacidade logística

- Agenda Transformativa IASC
- IASC - Nota de orientação sobre a utilização da abordagem de cluster para reforçar a resposta humanitária (2006)
- IASC - Módulo de referência para a coordenação de clusters a nível de país (2015) (inglês, francês, espanhol)
- United Nations DMTP (1997) Ética de Gestão de Catástrofes
- CICV (2004) O que é o direito humanitário?
- Diretrizes do Processo Integrado de Planeamento Missionário das Nações Unidas (IMPP)
- Grupo de Desenvolvimento da ONU
- Ramo ONG - Departamento de Assuntos Económicos e Sociais da ONU

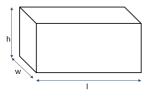
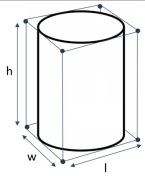
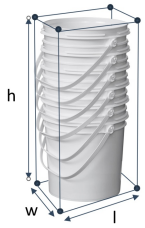
Encontrar Dimensões de Carga

Medição de carga para transporte e armazenamento

Medir a carga para armazenamento e transporte exige que os planeadores imaginem como estes artigos de carga ocuparão o espaço de forma realista. Embora um certo volume de líquido possa estar contido num cilindro, o próprio cilindro físico ainda exigirá espaço volumétrico "real" adicional. O espaço volumétrico real utilizado pode sempre ser visualizado como uma medida de:

Comprimento (l) x Largura (w) x Altura (h)

Devido à natureza das instalações de armazenamento e transporte, é útil imaginar uma caixa em torno de qualquer objeto não cúbico, com arestas nos pontos mais longos e mais altos. O comprimento destas arestas imaginárias será utilizado para planear o volume para armazenamento e transporte.

Tipo de unidade	Volumes “reais” para armazenamento e transporte	
Caixas	Para encontrar o volume das caixas normais, multiplique a largura, o comprimento e a altura da caixa ao longo das extremidades exteriores.	
Cilindros	Embora exista uma fórmula para determinar o volume de líquido num cilindro, o volume para armazenamento e transporte é medido pelo comprimento máximo das suas arestas.	
Carga empilhada ou aninhada	Se a carga for embarcada ou armazenada empilhada ou “aninhada”, meça o volume de todos os artigos de carga previstos, uma vez que serão expedidos ou armazenados, aninhados uns nos outros ou empilhados uns sobre os outros. Não tenha em conta o tamanho de cada unidade individual.	

Tipo de unidade	Volumes “reais” para armazenamento e transporte
Formas Irregulares	As necessidades de volume das formas irregulares variam. A menos que os artigos de carga irregular sejam empilhados, o planeador poderá ter de visualizar o volume total utilizado para armazenar ou transportar adequadamente um artigo de forma irregular. 

Itens de alívio genéricos

Uma lista genérica de volumes por item de ajuda comum pode ser encontrada na tabela abaixo*:

Artigo	Peso estimado (quilograma)	Volume estimado (metros cúbicos)
Cobertores (fardo de 20)	25-30	0.15 - 0.2
Sabonete do corpo (caixa de 50)	10	0.02
Baldes (pilha agrupada de 50)	50	0.4
Cimento (saco de 50 kg)	50	0.04
Bidão	0.5	0.01 - 0.02
Caixa frigorífica	2-5	0.025 - 0.075
Laje de latrina	12	0.4
Sabão de lavar roupa (caixa de 50)	10	0.018
Rede mosquiteira	22-28	0.1 - 0.2
Sais de reidratação Oral (ORS) (caixa de 500 saquetas)	20	0.05
Alimento Terapêutico Pronto para Uso (ATPU) (caixa de 150 saquetas)	15	0.02
Saco de cereais (saco de 50 kg)	50	0.07 - 0.09
Esteira de dormir	20	0.15
Encerado (folha de 4 x 6 metros)	23	0.025
Lata de óleo vegetal	1	0.001
Folha de zinco (peça)	35	0.025
Areia Seca (grão grande solto - grão fino denso)	1,450 - 1,850	1
Cascalho Seco	1,500 - 1,700	1

**Os artigos reais obtidos de fontes locais ou internacionais podem variar em volumes e pesos. A compreensão das necessidades específicas de armazenamento pode envolver a obtenção de medidas volumétricas e todas as necessidades especiais de manuseamento de todos os artigos de ajuda relacionados de um fornecedor ou de um armazém de distribuição central.*

Calculadora de dimensão de carga

Calculadora de dimensão de carga

Ferramenta de conversão de unidades

Utilize o abaixo para alternar entre diferentes unidades de medida.