

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
<u>Transporte</u>	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.
<u>Distribuição</u>	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.
<u>Aquisições</u>	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.
<u>Armazenamento</u>	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.
<u>Embalagem</u>	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 permitir, 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 de [manutenção de um gerador](#), sobre a seleção e instalação de um [sistema elétrico solar](#), e sobre a utilização de [sistemas de reserva de bateria](#), consulte a secção de [produção 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 de [veículos 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 físico](#) deste guia. Podem também encontrar-se as secções de [gestão de combustível](#) e de manuseamento de [materiais 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?](#)"