

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.

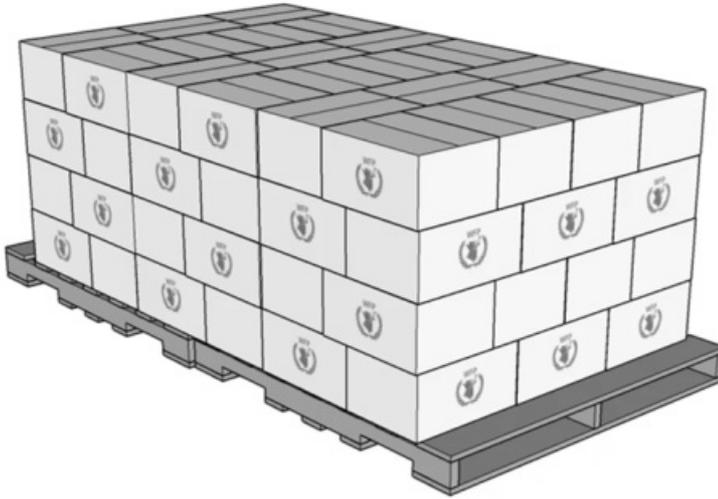
A carga armazenada no solo ou em pilhas deve ser sempre claramente demarcada. Uma ficha de stock deve acompanhar fisicamente cada artigo SKU armazenado, e os gestores do armazém devem ser capazes de identificar e selecionar rapidamente as encomendas sem terem de separar pilhas de artigos não relacionados.

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 paleta.

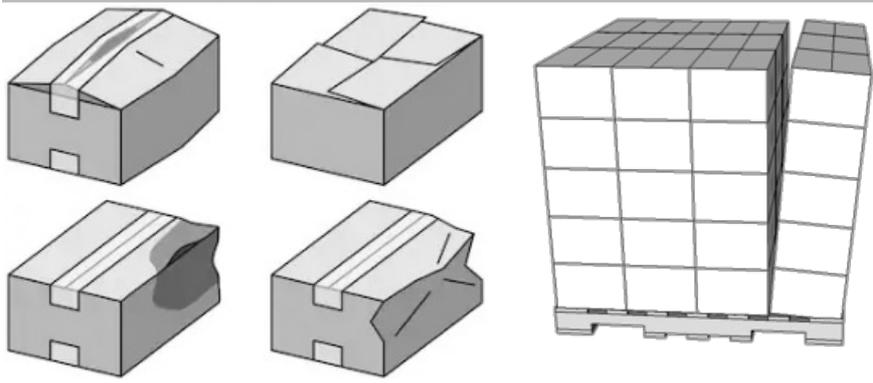
Pilha em Camadas Apropriadas



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



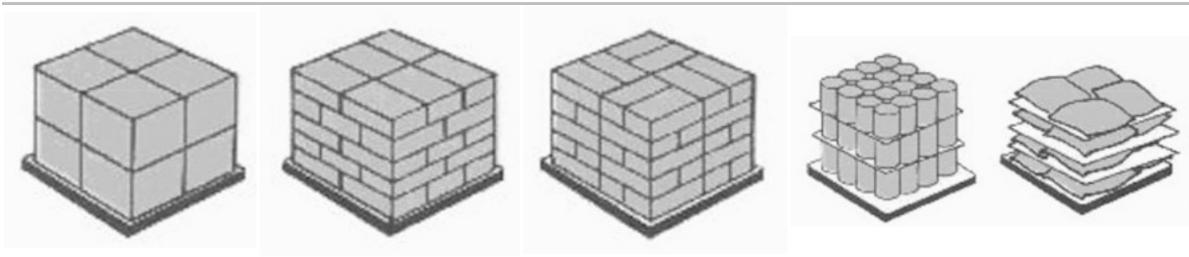
Existem várias variedades de alternativas para empilhar caixas soltas e formas irregulares. A configuração dependerá da própria mercadoria, dos requisitos de espaço do armazém e da velocidade e habilidade do pessoal do armazém. Algumas configurações possíveis podem incluir:

Pilha de Blocos

Pilha de Tijolos

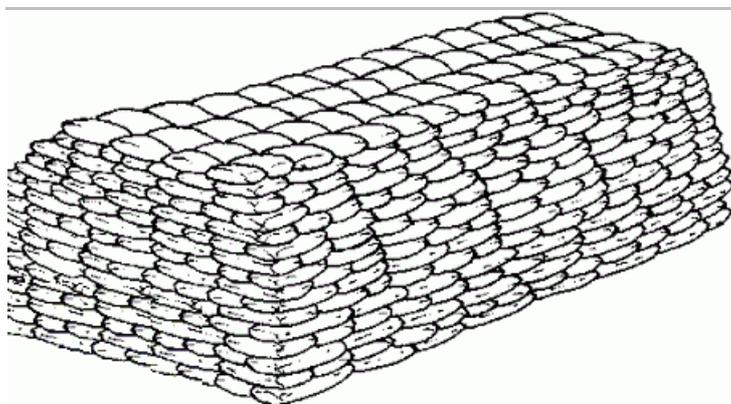
**Pilha de
Catavento**

**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.

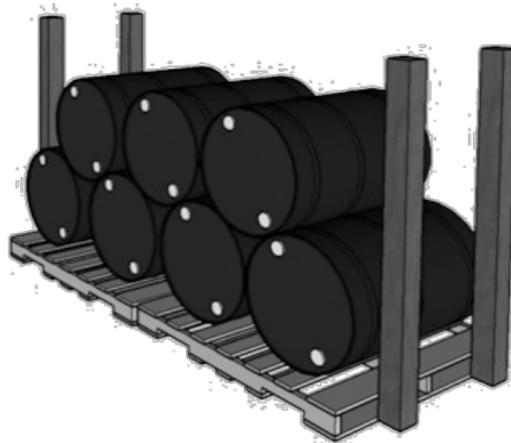
Artigos Cilíndricos

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.

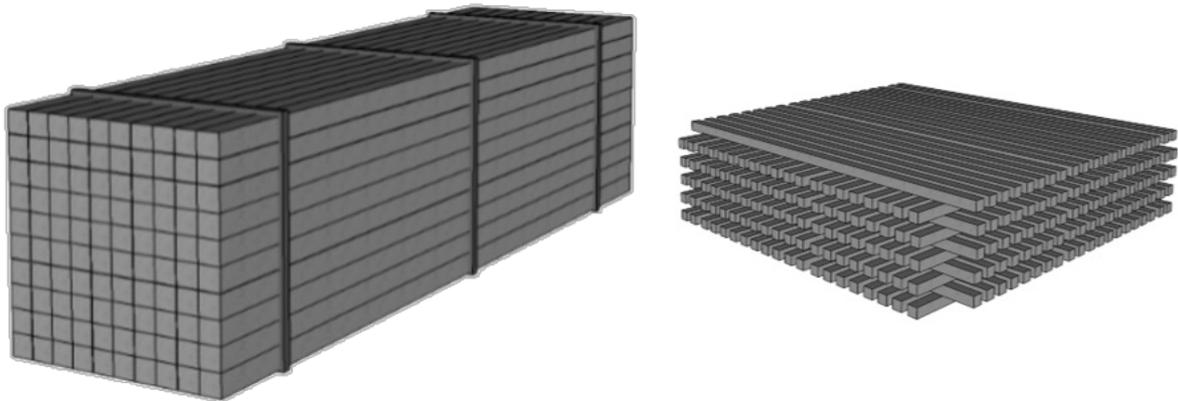
Poderá ser tentador empilhar madeira numa pilha, pilhas densas de madeira podem levar à infestação ou apodrecimento, e tornar a contagem adequada muito difícil. Para facilitar a gestão da madeira, as soluções podem incluir:

- **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.

Lumber Stored in Bundle

Lumber Layer Stacked



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 paleta empilhada dupla pode facilmente cair e ferir os trabalhadores do armazém se qualquer parte da paleta inferior for comprometida, muitas vezes sem aviso prévio. Uma paleta 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 paleta 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.

Paleta de empilhamento duplo

