

Cargas perecíveis em contêineres

Transportar e armazenar perecíveis neste tipo equipamento requer cuidados no momento da estufagem, principalmente no caso do transporte a longas distâncias

O uso do contêiner teve seu início em 1830, na Inglaterra, cinco anos após a implantação da primeira linha ferroviária naquele país. Nos EUA e Europa, também transportavam-se cargas unitizadas em contêineres, que tiveram seu uso intensificado nas décadas de 1920 e 1930.

Na década de 1950, com o objetivo de abastecer suas tropas alocadas na Coreia, os EUA deram início à utilização de contêineres no transporte marítimo, pois era necessário unitizar maior volume de cargas, agilizando e minimizando a movimentação.

Observando este conceito, os armadores marítimos começaram a introduzi-lo no transporte a longa distância e, no início, os contêineres só eram utilizados no trajeto porto a porto. Com o passar do tempo, passaram a ser utilizados no trajeto porta-a-porta.

Transportando perecíveis

Com a crescente utilização dos contêineres, registrou-se uma redução nos custos de movimentação, transporte, embalagem e seguros, por serem equipamentos que permitem a utilização em todos os modais de transporte (marítimo, aquaviário, ferroviário, rodoviário e aeroviário). Padronizou-se sua construção com base na International Standardization for Organization (ISO).



Contêineres: otimização e transporte de maior volume de cargas

O mercado possui vários tipos de contêineres da categoria ISO e nos dedicaremos aos que transportam mercadorias perecíveis, que possuem requisitos específicos para tal atividade.

Podemos definir produtos perecíveis como sendo, por suas condições naturais, sensíveis a danos em suas qualidades para comercialização se não forem eficientemente embalados, conservados e transportados.

Para transporte de produtos perecíveis a longas distâncias, utilizam-se contêineres isotérmicos ventilados ou não ventilados e os refrigerados. Veja a seguir as definições de cada tipo:

- Contêineres isotérmicos: são utilizados em cargas que não podem ficar expostas a variações rápidas de temperatura, podendo ser ventilados ou não. Têm a mesma capacidade que o padrão e são utilizados para produtos sensíveis a danos por condensação. Em geral, transportam café, cacau, tabaco, cebola, alho, etc. Possuem aberturas tanto na parte inferior como na superior, aumentando a área ventilada para produtos que exigem maior circulação de ar.

- Contêineres refrigerados: são equipados com sistema de refrigeração que é alimentado por conexão elétrica, podendo manter temperaturas constantes até 30°C abaixo de zero. Construídos para o transporte de produtos perecíveis, tais como carne, frutas e vegetais, esses contêineres têm sofrido grande evolução.

O objetivo da refrigeração dos contêineres é manter os produtos abaixo de uma temperatura máxima, de forma a não permitir a deterioração e manter assim a sua qualidade.

A temperatura interna do contêiner varia de acordo com o tipo de produto, visando o transporte do mesmo a longas distâncias, além de garantir que o produto chegue ao seu destino final ainda fresco.

Grupo	Temperatura (°C)	Produtos
1	0-1.1	Maçãs, damascos, cerejas, nectarinas, pêssegos, peras, caquis, ameixas, ameixas passas, romãs, marmelo, uvas.
2	13.3-15.6	Mangas, mamões, tomates verdes (maduros).
3	2.2-5.0	Lichias, laranjas ³ .
4	10.0	Abacates, beringelas, melões, tomates, abacaxis, (não com abacates), melancias.
5	4.4-12.8	Favos, beringelas, limões verdes, laranjas, batatas, abóboras, sucos, melancias, castanhas.
6 ¹	1-1.1	Alcachofras, aspargos, beterrabas, cenouras, escarolas, uvas ² , alfaces, cogumelos, ervilhas, espinafres, milho doce, agrião.
7 ¹	0-1.1	Brócolis, couves de Bruxelas, couves, couves-flores, aipos, rabanetes, nabos, alhos-porós, cebola, nabos suecos.
8	12.8-15.6	Gengibre, batatas doces.

¹ compatível com grupo + 7 (ou 6) exceto luvras e champignon

² Se as luvras forem tratadas com dióxido de sulfureto, não podem ficar com outros produtos

³ Se as laranjas forem tratadas com bifemil, não são copatíveis com outro produtos

Embalagem

Um dos pontos a serem considerados são os grandes períodos de transporte que as embalagens, juntamente com os produtos, sofrerão devido às condições físicas inerentes ao transporte marítimo, principalmente no que diz respeito ao **B** ângulo de inclinação sofrida pela embarcação

durante seu curso, que pode chegar a até 45° para cada bordo, fazendo um arco de 12 m para cada lado em até 10 vezes por minuto; aceleração, devido ao movimento do navio no sentido vertical, o que registra uma aceleração da carga em até 2,2 G (G = aceleração da gravidade), além de vibrações, devido ao sistema de propulsão do navio.

Assim, as embalagens não podem ser as mesmas caixas utilizadas para o mercado doméstico. Por exemplo, a caixa de papelão utilizada para exportação deve ser resistente, construída de material corretamente especificado para cada produto, condições de temperatura e sistema de armazenagem e transporte. Portanto, as embalagens devem atender a toda a cadeia logística de distribuição, prevendo-se que podem sofrer choques, inspeções aduaneiras, entre outras situações até seu destino.

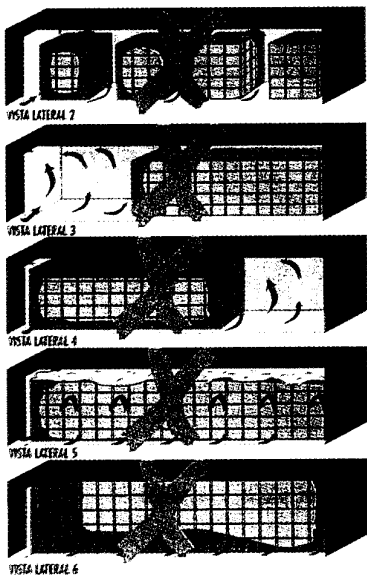
A experiência mostra que os consumidores são motivados pela aparência final – tanto do produto quanto da embalagem. Desta forma, seria lamentável abrir um contêiner no seu destino e encontrar caixas se deteriorando em consequência da umidade ou mesmo rompidas.

Cuidados na estufagem de produtos perecíveis em contêineres

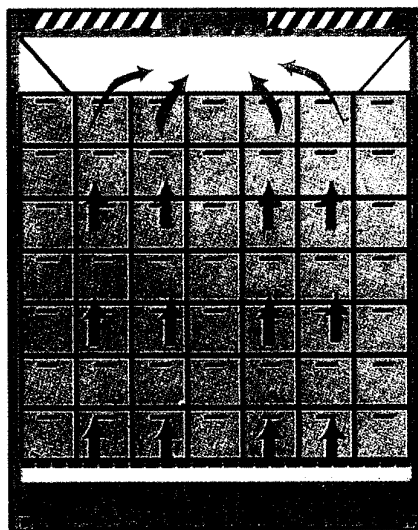
- Assegurar que, quando da estufagem do contêiner, a circulação de ar através de todo o contêiner não seja interrompida;
- Assegurar uma distância de no mínimo 200 mm do teto do contêiner;
- Assegurar a circulação do ar desde o piso do contêiner até teto e entre os blocos, deixando-se um espaço de 30 mm ao redor dos blocos. Em uma estufagem perfeita, devemos observar, no sentido longitudinal do contêiner, corredores desde a porta até sua parte frontal, permitindo assim canais de circulação de ar desobstruídas.

A estufagem correta garantirá as temperaturas da polpa dos produtos transportados pois, nessas condições, as temperaturas deverão oscilar em torno de 3 graus em ambos os sentidos.

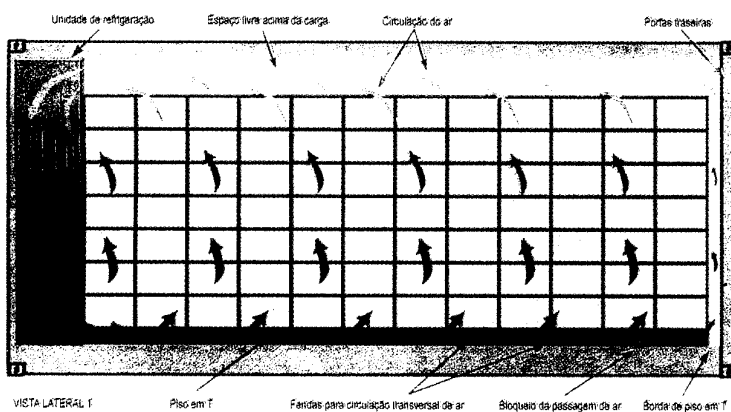
Errado



Certo



Certo



Quando transportamos produtos congelados, o conceito é diferente.

É importante manter a temperatura nos níveis desejados durante o transporte, e assim, devem-se ter blocos compactos do

produto, permitindo que o ar frio circule somente entre o perímetro exterior da carga, ou seja, entre as paredes do contêiner e da carga, minimizando as perdas de frio e trocas térmicas

Compartilhando perecíveis

Podemos dividir a incompatibilidade de produtos perecíveis em dois grandes grupos. Produtos que possuem características diretamente opostas (por exemplo, que absorvem odores ou que geram gases voláteis) e produtos em que as temperaturas recomendadas na fase de transporte sejam diferentes.

Portanto, quando do transporte de cargas consolidadas, devemos observar os fatores acima, pois pode-se ter produtos compatíveis a mesmas temperaturas e incompatíveis quanto à característica de absorção de odores ou geração de gases voláteis e vice-versa.

Alguns produtos são altamente suscetíveis à absorção de odores externos, como cogumelos, vegetais de cor verde, milho, flores, etc. Logo, esses produtos na prática não devem ser colocados com produtos como a cebola fresca, uva fresca e passa (tratada com dióxido sulfúrico), ou cítricos (tratados com bifemil ou produtos que geram odores fortes).

Conclusão

Quando trabalhamos com cargas perecíveis, é importante tomar-se cuidados relativamente simples no momento da estufagem do contêiner, verificando se é adequado ao tipo de carga que se vai transportar. Caso contrário, pode-se ter surpresas desagradáveis quando da abertura do mesmo no seu destino final. []



José Carlos V. de Mendonça
Professor IMAM do Curso Embalagem Industrial de Transporte e Exportação