

Tutorial técnico tratando de quantas caixas cabem na câmara fria

Neste **Tutorial Técnico de Quantas Caixas Cabem em uma Câmara Fria** vamos deslindar não somente a quantidade que ela comporta, mas vamos prepara-lo para calcular a capacidade de estoque de qualquer câmara fria, bem como incutir alguns conceitos imprescindíveis das modernas técnicas de armazenamento.

Em muitas oportunidades nos deparamos com a necessidade de estipular quantas embalagens cabem em um determinado local, seja numa câmara fria, num container ou até em um carrinho. Parece muito simples, porém que gera variadas dúvidas, entretanto é algo que devemos ter conhecimento dadas as obrigações que a rotina comercial nos impõe.

Noções de volume

Primeiramente cabe esclarecer que, segundo a Wikipédia, o volume de um corpo é a quantia de espaço ocupada por ele, permite referir-se à corpulência de algo. Por isso, relaciona-se à grandeza física que expressa a extensão de um corpo em três dimensões (comprimento, largura e altura), no Sistema Internacional a sua unidade é o metro cúbico, mais conhecido como m^3 , pois esta é a sua abreviatura convencional.

São infindáveis as possibilidades existentes em se tratando do tamanho das câmaras frias, bem como os tipos e as dimensões das embalagens, então seria impossível abranger todas as vertentes, desta forma compete a este explicativo técnico detalhar de maneira clara e objetiva como calcular a quantidade de caixas ou qualquer outro objeto, que cabem em uma câmara fria.



fig. 1

Como calcular o volume de uma câmara fria e/ou qualquer outro tipo de corpo

Na sequência apresentamos as formulas que permitem determinar o volume de qualquer solido geométrico, considere a utilização das medidas sempre em metros, senão vejamos:



fig. 2

- Calculando o volume de uma câmara fria (fig 1)
 - formula: $C \times L \times A = V^3$, onde C é o comprimento, L é a largura, A é a altura e V^3 é o volume da câmara fria;
- Calculado o volume de uma caixa (fig 2)
 - formula: $C \times L \times A = V^3$, onde C é o comprimento, L é a largura, A é a altura e V^3 é o volume da caixa em questão;
- Calculando o volume de um tambor de suco (fig 3)
 - formula: $\pi \times r^2 \times A = V^3$, onde π (Pi) é uma constante de valor 3,14, r^2 é o raio elevado ao quadrado, A é a altura e V^3 é o volume do tambor.

Todo o espaço interior da câmara fria será preenchido com as embalagens?

Não. Faz-se necessário manter um espaço para circulação das pessoas e também para o fluxo desimpedido de ar frio, é fundamental que toda a mercadoria armazenada seja exposta ao frio, desta maneira mantendo-a na temperatura apropriada, como segue:

- um corredor (fig 4) na câmara fria para permitir o acesso as mercadorias estocadas:
 - a boa pratica recomenda uma largura mínima de 0,70 mt e comprimento de parede a parede;
- preservar uma distância entre as embalagens (fig 5) visando a livre circulação do ar frio:
 - para o adequado esfriamento é razoável manter uns 5 centímetros entre as caixas e as paredes da câmara fria;
- manter um espaço entre o topo da pilha e o teto da câmara fria:
 - visando permitir o livre fluxo de ar frio é propicio manter uma folga de uns 40 cm.



fig. 3

A grosso modo podemos dizer que aproximadamente 10% do espaço interior da câmara fria será perdido objetivando atender os espaços citados.

Qual a altura máxima das pilhas de mercadorias estocadas na câmara fria?

Não existe uma regra única, cada caso é um caso, entretanto faz-se indispensável manter uma distância entre o alto da pilha e o teto da câmara fria de uns 40 cm, destinado ao livre fluxo de ar frio, além disso habitualmente na própria embalagem o fabricante determina a altura máxima da pilha de caixas que podem ser estocadas numa excepcional câmara fria.

O empilhamento é normalmente utilizado quando boas quantias de alguns produtos devem ser armazenadas e, o mencionado permite a formação de pilhas, até uma altura satisfatória, sem que haja o esmagamento da carga das camadas inferiores. Via de regra podemos dizer que normalmente as cargas estocadas em uma excelente câmara frigorífica padronizada são empilhadas em até 4 unidades de altura. Este padrão é bastante profícuo para a estocagem de alimentos em geral e bebidas.

Corredor central da câmara fria

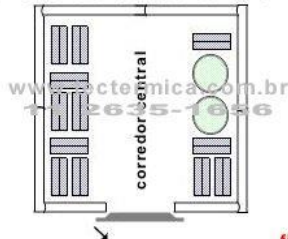


fig. 4

Circulação de ar na câmara fria

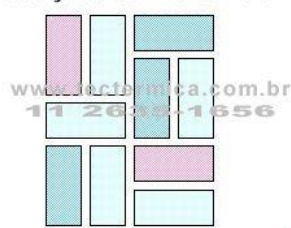


fig. 5

Caixa de bananas



fig. 6

Como organizar o estoque de produtos perecíveis na câmara fria?

A câmara fria deve ser limpa, sendo que os produtos devem ser separados por tipo ou grupo, mantidos sobre estrados distantes do piso, além de afastados das paredes e distantes do teto de forma a permitir apropriada higienização, iluminação e circulação de ar.

O controle de armazenamento de materiais perecíveis deve ser implementado respeitando duas conhecidas técnicas, a saber:

1. PEPS, o primeiro que entra é o primeiro que sai, observando sempre a data de validade dos produtos que estão armazenados na câmara fria;
2. PVPS, o primeiro que vence é o primeiro que sai, esta técnica assegura que não existira mercadoria vencida, ou próximo disso, estocada na câmara fria.

Contando com a ajuda de um computador, é possível elaborar um controle seguro dos produtos perecíveis que estão armazenados na câmara fria. Fique claro que este controle deverá abranger quatro fases distintas, sendo elas:

- o controle de recebimento;
- o atendimento de requisições de material;
- as devoluções de mercadorias perecíveis;
- a atualização do estado do lote estocado na câmara fria.

Munido das informações até aqui apresentadas podemos seguir em frente e determinar a quantia de caixas que cabem em uma câmara fria.

Caixa tipo K para tomates



fig. 7

Caixa tipo M para laranjas



fig. 8

Estradado madeira para alface



fig. 9

Quantas caixas cabem na câmara fria?

- Quantas caixas de banana (fig 6) cabem em uma câmara fria?
 - dados: 0,50C x 0,40L x 0,24A m, 0,048 m³, 16 kg/caixa;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta 18 caixas de bananas.
- Quantas caixas K de tomate (fig 7) cabem em uma câmara fria?
 - dados: 0,495C x 0,230L x 0,355A m, 0,04 m³, 23 kg/caixa;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta ~22 caixas K de tomates.

Caixa plástica frango resfriado



fig. 10

Caixa bacalhau 50 kg



fig. 11

Caixa de presunto



fig. 12

- Quantas caixas M de laranja (fig 8) cabem em uma câmara fria?
 - dados: 0,54C x 0,29L x 0,29A m, 0,04 m³, 27 kg/caixa;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta ~22 caixas M de laranjas.
- Quantas caixas de alface (fig 9) cabem em uma câmara fria?
 - dados: 0,56C x 0,40L x 0,30A m, 0,06 m³, 4 kg/caixa;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta ~14 caixas de alfaces.
- Quantas caixas plásticas de frango resfriado (fig 10) cabem em uma câmara fria?
 - dados: 0,62C x 0,41L x 0,24A m, 0,061 m³, 30 kg/caixa;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta ~15 caixas de frangos resfriados.
- Quantas caixas de bacalhau (fig 11) cabem em uma câmara fria?
 - dados: 1,00C x 0,60L x 0,18A m, 0,108 m³, 50 kg/caixa;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta 8 caixas de bacalhau.
- Quantas caixas de presunto (fig 12) cabem em uma câmara fria?
 - dados: 0,25C x 0,24L x 0,16A m, 0,0096 m³, 7 kg/caixa;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta ~100 caixas de presuntos.

Caixa de muçarela



fig. 13

Caixa plástica cerveja 600 ml



fig. 14

Pack refrigerante 350 ml



fig. 15

- Quantas caixas de muçarela (fig 13) cabem em uma câmara fria?
 - dados: 0,50C x 0,30L x 0,30A m, 0,045 m³, 24 kg/caixa;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta ~20 caixas de muçarelas.

9. Quantas caixas de cerveja de 600 ml (fig 14) cabem em uma câmara fria?
- dados: 0,513C x 0,351L x 0,318A m, 0,05 m³, 27 kg/caixa;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta ~20 caixas de cerveja de 600 ml.
10. Quantas packs de refrigerante em lata de 350 ml?? (fig 15) cabem em uma câmara fria?
- dados: 0,24C x 0,18L x 0,125A m, 0,005 m³, 4,8 kg/pack;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta ~180 packs de refrigerantes de 350 ml.
11. Quantos tambores de suco de 200 lt (fig 16) cabem em uma câmara fria?
- dados: 0,60C x 0,60L x 0,85A m, 0,96 m³, 200 kg/tambor;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta 1 tambor de suco de 200 lt.
12. Quantos paletes padrão ABRAS (fig 17) cabem em uma câmara fria?
- dados: 1,00C x 1,20L x 0,146A m, 1,2 m²;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta 1 paleta padrão ABRAS.
13. Quantos barris de chopp de 50 lt (fig 17) cabem em uma câmara fria?
- dados: 0,40C x 0,40L x 0,55A m, 0,276 m³, 60 kg/barril;
 - 1 m³ de espaço na câmara fria comporta 4 barris de chopp de 50 lt.

Tambor de suco 200 lt

www.tectermica.com.br
11 2635-1656



fig. 16

Paleta pbr padrão Abras



fig. 17

Barril de chopp 50 lt

www.tectermica.com.br
11 2635-1656



fig. 17