

Resfriamento Rápido para Conservação

A manipulação de alimentos na produção das cozinhas, e na produção da indústria de alimentos, utiliza métodos para a conservação das características nutricionais dos alimentos, dos quais o resfriamento rápido para a conservação refrigerada, que pode proceder em torno de +2°C por até 5 dias, ou de -18°C por mais de 5 dias.

Conforme o tipo do Alimento, tipo do Cozimento, tipo do procedimento resulta no prazo ideal para a respectiva conservação. Por exemplo os Cozimentos a Vácuo permitem conservar por refrigeração em +2°C por muito mais tempo que por processos convencionais.

Cabe consultar técnicos de nutrição e engenheiros de alimentos para cada tipo de objetivo, pois todo detalhe tem muita importância ao êxito.

Quanto a escolha do tipo do equipamento procedemos com as noções dos principais meios ao extenso assunto, sendo:

1º) Abatedor de temperatura:

Equipamento profissional elétrico.

Qualquer que seja o fabricante, segundo as normas ou parâmetros internacionais são duas metas operacionais que descrevemos:

ABATIMENTO REFRIGERADO: a carga total em alimentos tem a temperatura abatida em até 90 minutos para +3°C,

ABATIMENTO DE CONGELAMENTO: a carga total de alimentos tem a temperatura abatida em até 4 horas para -18°C.

Os fabricantes padronizaram modelos e capacidades para escolha de acordo com a produção, e os tempos são iguais ou próximos aos informados.

As especificações de carga em Kgs de alimentos referem-se ao limite para cada carga total (distribuídos em todos os recipientes).

Os alimentos mantêm suas propriedades nutricionais graças à tecnologia que utiliza sonda no núcleo do alimento, além de controle da atmosfera no interior do aparelho. De acordo com o alimento há opções de selecionar "ciclo suave" de acordo com o alimento a resfriar ou a congelar.

Há casos em que a necessidade está em apenas abater a temperatura até + 3°C, e assim os alimentos mantêm as propriedades em média de 05 dias.

Há casos em que a necessidade está em abater a temperatura em - 18°C, e assim os alimentos mantêm as propriedades de 06 a 12 meses, conforme o alimento.

Os Abatedores de Temperatura são tratados com outros nomes, portanto Resfriadores Rápidos, Ultra congeladores, Blast Chillers, significam o mesmo tipo de equipamento.

As capacidades são conforme a carga máxima por ciclo, e usuais conforme abaixo informado, sendo que cada fabricante estabelece uma quantidade de recipientes e cargas nominais por ciclo de operação, conforme selecionar ação de Congelamento ou Resfriamento:

- 10/22 Kg
- 15/25 Kg
- 30/50 Kg
- 60/100 Kg

A otimização global da operação resultou na aplicação (da maioria dos fabricantes) por bandejas padronizadas de aço inoxidável, conhecidas como “recipientes gastronorms” e apelidados como “GN” – e a nomenclatura 1/1 refere-se às dimensões, neste caso, significa comprimento 525 mm x largura 325 mm (altura variável conforme uso sendo mais utilizados medidas de 30 e 65 mm).

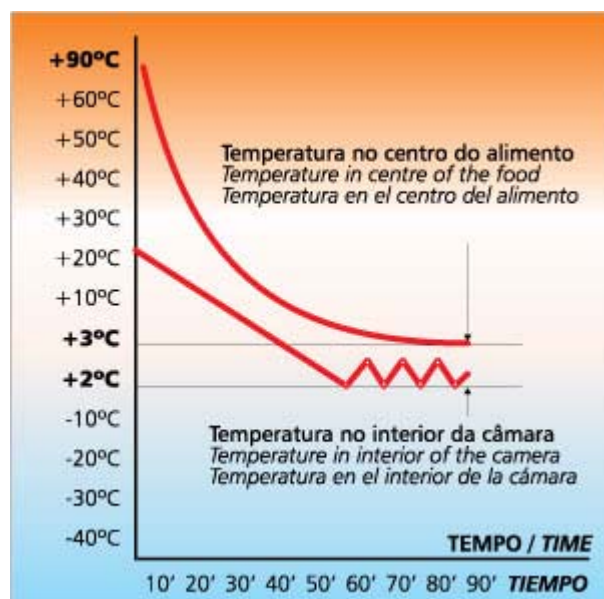
Os procedimentos principais dos Abatedores são:

Resfriamento Soft, **Resfriamento Hard**, e **o Congelamento Super Rápido**

Resfriamento rápido Soft

De +90°C a +3°C no centro do alimento em 90 minutos, com temperatura positiva do ar.

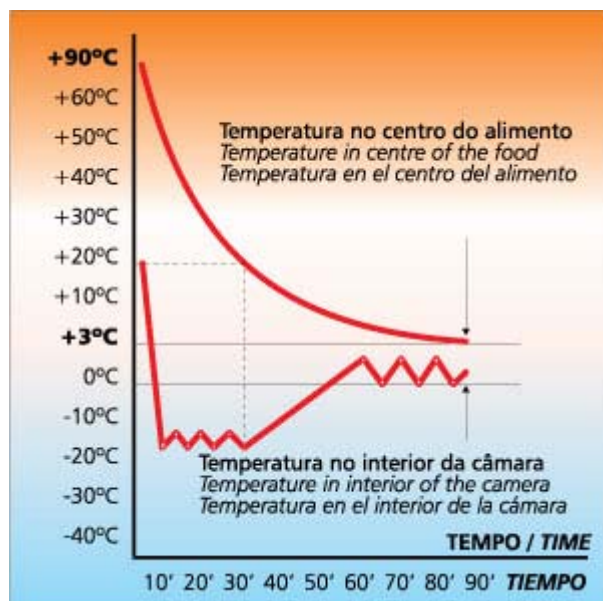
Indicado para cremes, arroz, verduras, doces, peixes e alimentos fritos – produtos considerados delicados, de pouca densidade ou espessura. Características – O resfriamento Soft provoca o rebaixamento da temperatura de forma rápida sem prejuízo para a parte externa do alimento.



Resfriamento rápido Hard

De +90°C a +3°C no centro do alimento em 90 minutos, com temperatura do ar variável.

Indicado para alimentos com alto índice de gordura ou densidade de peso relativamente alto. Também indicado para produtos embalados a vácuo. Características – Mantém a temperatura no centro do alimento em 3°C, sem permitir o congelamento, nem prejuízo para a parte externa do alimento.



Congelamento super-rápido

De +90°C a -18°C no centro do alimento em 4 horas, com temperatura do ar de -35°C a -40°C.

Indicado para conservação de alimentos por mais de uma semana com temperatura inferior a -18°C. Ideal para produtos sazonais e semi-elaborados. Características – Transforma os líquidos em micro cristais sem danificar sua estrutura, mantendo a qualidade do produto após o descongelamento.

2º) Túnel de Congelamento a nitrogênio:

O túnel de congelamento é um sistema antigo e de tecnologia superada, mas para aplicações alimentícias industriais há casos cuja viabilidade se faz presente.

Os resultados consideram os alimentos utilizados, a demanda e praticidade necessária, com atenção ao custo benefício do sistema. Há como se obter maiores informações sobre o assunto com os principais fornecedores do gás Nitrogênio, como a White Martins, a Oxigênio do Brasil, a AGA, dentre outros.

Os túneis de congelamento à nitrogênio menos viabilizam sistemas de controle da temperatura por medição no núcleo do alimento.

3º) Câmaras climatizadas de Congelamento:

Confundem-se “temperatura” com “quantidade de calor”, razão pela qual há quem utiliza câmaras frias, ou equipamentos comuns profissionais e domésticos para baixar “o mais rápido possível” a temperatura dos alimentos, mas sem a certeza do resultado (sem a certeza de manter a qualidade do alimento).

Sempre que o sistema de resfriamento variar no desempenho resultará na formação dos indesejáveis “macro cristais”, e por consequência no descongelamento há perda de líquidos e perda da qualidade nutricional.

Qualquer câmara climatizada para essa aplicação tem resultado duvidoso devido a simultaneidade da aplicação de “**conservador**” + “**resfriador**”. Ocorre que ao se abrir a porta de qualquer câmara climatizada, qualquer que seja a marca e modelo, ocorrerá que a motorização trabalhará muitos minutos para recuperar a temperatura variada, e perder-se-á a objetividade do resfriamento. No momento da abertura da porta há o ingresso de ar em temperatura ambiente e a saída do ar refrigerado o que compromete a temperatura da carga do equipamento.

Na utilização de câmaras climatizadas e de freezers não há o controle de temperatura no núcleo do alimento.

Os fornecedores de Câmaras Climatizadas conseguem dimensionar as motorizações para que realizem o abatimento da temperatura (combinando **quantidade x tipo do alimento x tempo**), mas não há como considerar as perdas de eficiência por conta das rotinas de aberturas de portas no período das atividades normais, motivo pelo qual a utilização de câmaras climatizadas para o Congelamento deve ser evitada ou assistida por engenheiro de alimentos ou nutricionista, com determinação de procedimentos que mantenham a porta fechada pelo período crítico do resfriamento.

4º) CASO ESPECIAL – ALIMENTO COZIDO À VÁCUO

Alimentos cozidos à vácuo não estão sujeitos à mesma velocidade de contaminação que nos outros procedimentos, desde que perfeitamente manipulados, obedecida a ciência do resfriamento rápido, e a utilização de embalagem apropriada. A validade dos produtos cozidos à vácuo é superior às demais, e cabe o acompanhamento de profissional habilitado.

Agradecemos o interesse pela presente noção, e sugerimos a consulta a profissionais especializados sempre que se precisar de quaisquer produtos ou serviços,

Engº Robinson Gonzaga

Editado em Agosto de 2.008