

CONGELAMENTO DE ALIMENTOS



INTRODUÇÃO^{1, 2, 3, 4}



Os alimentos que consumimos são perecíveis por natureza: eles possuem microrganismos que devem estar presentes em quantidades toleráveis. Diversos fatores podem retardar ou acelerar este processo, como por exemplo, o tipo de alimento (fresco, processado), assim como o tipo e a quantidade de microrganismos encontrado nele. Estes fatores podem ou não trazer prejuízos para a qualidade deste alimento e, conseqüentemente, para a saúde dos consumidores.

As reações químicas que viabilizam o desenvolvimento (crescimento e reprodução) microbiano têm temperaturas ótimas para sua atividade. Sendo assim, o princípio básico da conservação pelo frio, especialmente congelamento, é manter a temperatura abaixo da ideal para que essa atividade ocorra.

A prática de congelamento de alimentos, além de estender sua vida útil, evita desperdícios: congelamento de alimentos preparados em maiores quantidades (eventualmente sobras), em porções menores, para utilização conforme a ocasião. Além disso, esta técnica de conservação pode auxiliar no planejamento da alimentação semanal: preparações antecipadas (marmitas para a semana), facilita a variedade (pratos mais elaborados ou com longo tempo de cocção), torna possível consumir hortaliças e frutas frequentemente (sem necessidade de ir às compras), menor consumo de gás e energia e, finalmente, aproveitar alimentos adquiridos a preços mais baixos no atacado, nas safras ou em promoções.

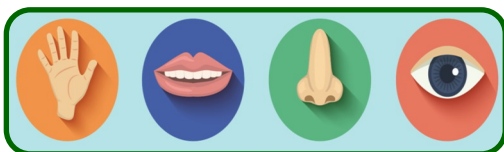
Neste boletim serão abordados alguns aspectos do congelamento dos alimentos e apresentadas orientações sobre como realizá-lo de forma adequada no seu domicílio.

CONGELAMENTO⁵

Considerado um dos melhores métodos para conservação dos alimentos perecíveis, é amplamente utilizado tanto a nível doméstico como industrial.



ASPECTOS IMPORTANTES^{2, 5, 6}



Quando realizado de forma adequada, o congelamento mantém o sabor, a cor, o aroma, a consistência, além das propriedades nutritivas dos alimentos.

Para maior eficiência, isto é, inibição total do crescimento de microrganismos, as temperaturas devem ser iguais ou inferiores a -18°C (dezoito graus negativos). Consequentemente, nesta temperatura os prazos de validade são mais longos. Fique atento, pois existem microrganismos que ainda crescem (lentamente) sob temperaturas de -10°C , portanto não descuide do prazo de validade.



Durante o processo de congelamento, ocorre modificação do estado do alimento, devido à cristalização da água existente nele. A velocidade de cristalização é muito importante, devido à formação de cristais de gelo. Se o congelamento é lento, esses cristais são grandes e podem afetar fisicamente as células do alimento, causando alteração na textura e no sabor dele. Isto acontece mais frequentemente, quando se usa o congelador comum da geladeira, cujas temperaturas que variam entre -2°C e -5°C no seu interior, não são suficientes para um congelamento rápido, podendo interferir na qualidade desses alimentos.



Nos equipamentos como os freezers, a temperatura é mais baixa, variando entre -18°C e -20°C . Desta forma, o congelamento ocorre mais rapidamente, com formação de cristais de menor tamanho, o que causará menos dano às células dos alimentos.





ASPECTOS TÉCNICOS^{4, 7, 8}

Todo alimento a ser congelado deve ser fresco, limpo e de boa qualidade.

Os alimentos que serão congelados prontos devem ser levemente temperados e cozidos apenas pelo tempo mínimo necessário, pois o congelamento tende a acentuar os temperos e amaciar os alimentos.

Logo após o cozimento devem ser resfriados. Este procedimento preserva as características sensoriais e os nutrientes dos alimentos e, pode ser realizado colocando-se o recipiente com o alimento pronto dentro de outro com água e gelo.



QUANTO AOS PÃES E MASSAS: podem ser congelados crus (em sacos plásticos rígidos, deixando espaço para a expansão da massa; modelados ou não) ou já assados (após o resfriamento, embrulhados em sacos plásticos, para evitar desidratação). Outras massas, como a de pizza podem ser congeladas ligeiramente assadas ou semiprontas já montadas.



O [boletim SETAN 09/2020 \(Condimentos\)](#) traz receita e dicas para fazer cubos de ervas congelados; podem ser utilizados temperos como cebola, alho, salsa, cebolinha, dentre outros.

QUANTO ÀS CARNES: remova o excesso de gordura; evite pedaços com mais de 2,5 kg, pois demoram muito para congelar; evite congelar carne crua temperada, pois pode escurecer e alterar o sabor; separe bifes, pedaços, fatias separados uns dos outros; carnes empacadas podem ser congeladas cruas, já temperadas.



QUANTO AOS VEGETAIS E FRUTAS: legumes frágeis e moles, como tomate e pimentão devem, após o descongelamento, ser utilizados em pratos cozidos; as frutas podem ser consumidas cruas após descongelamento, na forma de sucos e vitaminas.



TÉCNICA DE BRANQUEAMENTO^{8, 9, 10}

Consiste na inativação de enzimas que deterioram os alimentos, durante e depois do preparo, garantindo que não ocorram alterações nas características sensoriais (cor, aroma, sabor, textura) e nutricionais.

COMO FAZER?

Aplicado a frutas e vegetais, pode ser feito de maneira fácil e simples, como descrito a seguir:

- 1) Lavar e higienizar frutas e/ou vegetais de maneira correta;
- 2) Fracionar (picar, fatiar, cortar) os alimentos, se for o caso;
- 3) Colocar o alimento em panela destampada com água bem quente;
- 4) Deixar o tempo necessário (pode variar de 2 a 10 minutos conforme a quantidade e o tipo do alimento);
- 5) Em seguida o alimento deve ser resfriado, mergulhando-o em água com gelo, para que ocorra o choque térmico.



BRANQUEADO

X



NÃO BRANQUEADO

Os alimentos, assim preparados, podem ser congelados durante seis meses e, passar, diretamente, do congelador para a panela, fritadeira ou forno.



BRANQUEAMENTO

Vantagens¹⁰

- * Pode reduzir, de maneira significativa, o número de microrganismos que se encontram na superfície dos alimentos;
- * Favorece a fixação da cor e do sabor de alguns vegetais;
- * Elimina quase todo o ar e gases contidos no interior dos alimentos;
- * Reduz o escurecimento do alimento durante a fritura.

Desvantagens¹⁰

- * Perda parcial de vitaminas sensíveis ao calor e de nutrientes solúveis em água.
- * Se o tempo de imersão em água quente for excedido, a textura dos alimentos pode ser danificada.



A seguir apresentamos o tempo de permanência em água quente que deve ser seguido na técnica de branqueamento para algumas hortaliças:

Tabela 1: Tempo de branqueamento em água quente⁹

Hortaliça	Tempo (min)	Hortaliça	Tempo (min)
Batata	2 - 4	Ervilha	2 - 4
Berinjela	2	Espinafre	2
Beterraba	3 - 5	Mandioca	3 - 4
Brócolis	3 - 4	Milho verde	3 - 4
Cenoura	2 - 5	Pimentão	2
Chicória	2	Repolho	2
Couve-flor	3	Vagem	3

EMBALAGENS^{3, 7, 11}

Todos os alimentos que serão congelados devem ser embalados para evitar a desidratação. Caso contrário, poderá ocorrer um tipo de “queimadura”, que altera irreversivelmente a cor, a textura, o sabor e o teor dos nutrientes, além de contaminação do interior do freezer, que também pode alterar substancialmente a qualidade dos alimentos.



As embalagens ideais para congelados devem ter as seguintes características:

- * não permitir contato entre o alimento e o ar frio e seco do freezer;
- * evitar a passagem de cheiro;
- * não rasgar com facilidade;
- * aderir ao alimento antes e, se soltar com facilidade depois do congelamento.

Recomenda-se para ALIMENTOS LÍQUIDOS:

- * potes de vidro;
- * recipientes plásticos;



- * formas de gelo (ideais para sucos, caldos de legumes, temperos).

Recomenda-se para ALIMENTOS SÓLIDOS:

- * **sacos plásticos de polietileno incolor (atóxico):** após acondicionar o alimento, retirar todo o ar do interior com auxílio de uma bomba de vácuo e fechar o saco com arame plastificado ou fita.



- * **folhas de alumínio:** devem ser bem pressionadas, com a face mais brilhante em contato com o alimento; devem ser duplas para não rasgar ou furar no freezer.

- * **plástico filme:** também bem pressionado para evitar bolhas de ar e vedado com fita.



- * **recipientes plásticos, de alumínio ou vidro com tampa:** devem ser fechados com fita caso não proporcionem vedação total.

ORGANIZAÇÃO DOS ALIMENTOS CONGELADOS^{3, 12}



- * Deve-se congelar porções em quantidade adequada para cada refeição, evitando grandes volumes. Assim, o descongelamento será mais rápido e evitará desperdícios.
- * Evitar encostar embalagens de alimentos frescos naquelas que já estão congeladas. A diferença de temperatura pode alterar o sabor e a textura da comida.
- * Ocupar no máximo $\frac{3}{4}$ da capacidade do congelador ou freezer para permitir que o ar continue circulando e resfriando adequadamente o espaço.

Os alimentos armazenados devem ser identificados com **ETIQUETAS** contendo:



- ⇒ nome do alimento;
- ⇒ data em que foi adquirido fresco e congelado OU data de preparo e congelamento;
- ⇒ data de validade.

ALIMENTOS QUE NÃO PODEM SER CONGELADOS:^{3, 8}

Alguns alimentos tendem a perder propriedades de sabor, textura e valor nutritivo durante o congelamento. Em geral, isso acontece porque os ingredientes presentes na composição se separam e congelam em tempos diferentes. São os seguintes:

- maionese;
- gelatinas ou alimentos à base de gelatina;
- claras em neve ou cozidas;
- batatas cozidas;
- ovos cozidos;
- pudins cremosos;
- creme de leite;
- cremes em geral;
- curau.



Em geral, **NÃO** são indicadas para o congelamento as hortaliças folhosas consumidas cruas como por exemplo, alface, rúcula e agrião.

Por outro lado, as hortaliças folhosas consumidas cozidas, como o espinafre, podem ser congeladas sem problema.

DESCONGELAMENTO DOS ALIMENTOS^{4, 10}

É o processo que faz o alimento congelado retornar à sua condição natural. Essa etapa deve ser feita adequadamente para que o alimento tenha boa qualidade.



Para descongelar os alimentos, retire-os do freezer com 24h (no mínimo) de antecedência e coloque-os sob refrigeração na geladeira.

Pratos prontos podem ser descongelados diretamente na panela ou forno, enquanto aqueles que serão fritos podem ser colocados direto na fritadeira.

Os vegetais branqueados congelados podem ser refogados ou cozidos de forma imediata, não sendo necessário descongelar.

Os molhos podem ser descongelados diretamente em fogo baixo.

Após o descongelamento, os alimentos devem ser consumidos em até 24 horas; no caso de pescados, frutos do mar recomenda-se o consumo em até 12 horas.

3, 4, 13

LEMBRETES IMPORTANTES



Não acondicionar conteúdos quentes em recipientes de vidro, e não colocar logo em seguida no freezer, pois este choque térmico pode provocar trincas.

Uma vez descongelado, um alimento não pode voltar ao freezer, exceto se for transformado em prato pronto.

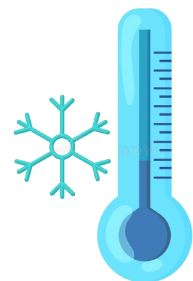
Fique atento quanto ao PRAZO DE VALIDADE dos alimentos congelados em casa:

entre 0 a -5°C = 10 dias

-6 a -10°C = 20 dias

-11 a -18°C = 30 dias

$<-18^{\circ}\text{C}$ = 90 dias



Os alimentos tendem a expandir no congelamento. Portanto, deixe um espaço vazio de pelo menos dois centímetros nos recipientes para evitar rompimento.

ORIENTAÇÕES PARA COMPRA DE ALIMENTOS CONGELADOS^{12, 14}



- Lembre-se que a base da alimentação deve ser composta por alimentos *in natura* e **minimamente processados** e, alguns alimentos destes grupos estão disponíveis em versões congeladas, como por exemplo algumas hortaliças e frutas, bem como as proteínas de origem animal (frango, carne bovina, pescados).
- **Evite comprar alimentos congelados ultraprocessados** (lasanhas, hambúrgueres, empanados de frango, batatas palito, dentre outros).



Confira data de fabricação, prazo de validade e observe a aparência do produto.

Identifique, nos balcões frigoríficos, uma linha vermelha. Os produtos dentro dos balcões não podem ficar acima dessa linha; lembre-se de que a boa condição de refrigeração forma uma névoa ou neblina sobre os produtos que indica a baixa temperatura do balcão.

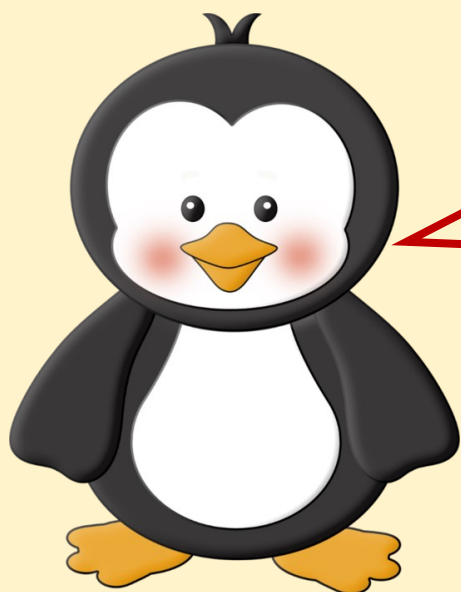
Produtos congelados por IQF (sigla utilizada para indicar o congelamento rápido individual), como por exemplo legumes, devem estar soltos dentro da embalagem. A aglomeração dos produtos dentro da embalagem é um indício de que houve oscilação de temperatura ou congelamento lento do produto, com consequente perda de qualidade.

Camadas de gelo sobre a superfície do produto também indicam oscilação de temperatura durante o armazenamento.

O acúmulo de água ou umidade nos balcões frigoríficos significa temperatura incorreta. Os alimentos congelados mantidos nessas condições se estragam. Nesse caso, não compre!

Evite retirar e recolocar, muitas vezes, os alimentos dos balcões frigoríficos. Isso aumenta a temperatura e pode prejudicar a qualidade deles.

Deixe os alimentos congelados para o final das compras, logo antes de se dirigir ao caixa. O ideal é levar uma bolsa térmica para acondicionar o alimento até chegar em casa.



ATÉ O PRÓXIMO!

**Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO
Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis – PRAE
Setor de Alimentação e Nutrição – SETAN**

Equipe organizadora – Nutricionistas

Lidia Araújo

Luciana Cardoso

Priscila Maia

Contato: nutricao.prae@unirio.br