Técnicas de congelamento de alimentos e preparações

INTRODUÇÃO

- Por que congelar?
- O que congela bem?
- O que descongela bem?



Imagem: Thinkstock

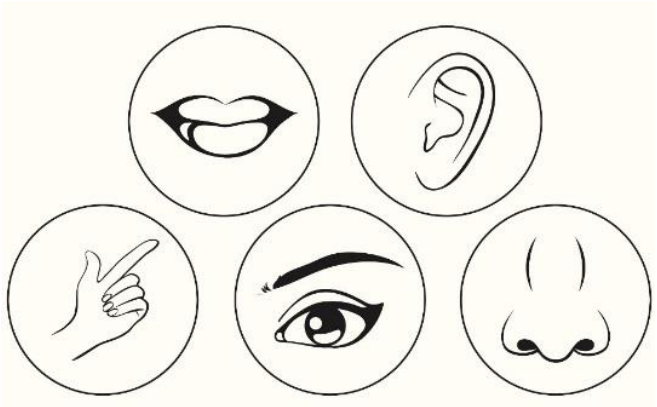
- Congelar ingredientes, pré-preparações, preparações, refeições.
- Existem técnicas, utensílios, materiais, embalagens?

INDICADORES

1. Congelar e descongelar alimentos de acordo com a técnica indicada para cada grupo e respeitando as normas de higiene na sua manipulação.



2. Avaliar a qualidade dos alimentos congelados de acordo com os critérios de análise sensorial.



Imagens: Thinkstock

CONCEITO

- Ambiente menos propício para micro-organismos.
- Aumento de vida útil.
- Temperatura ideal: -18 ºC.

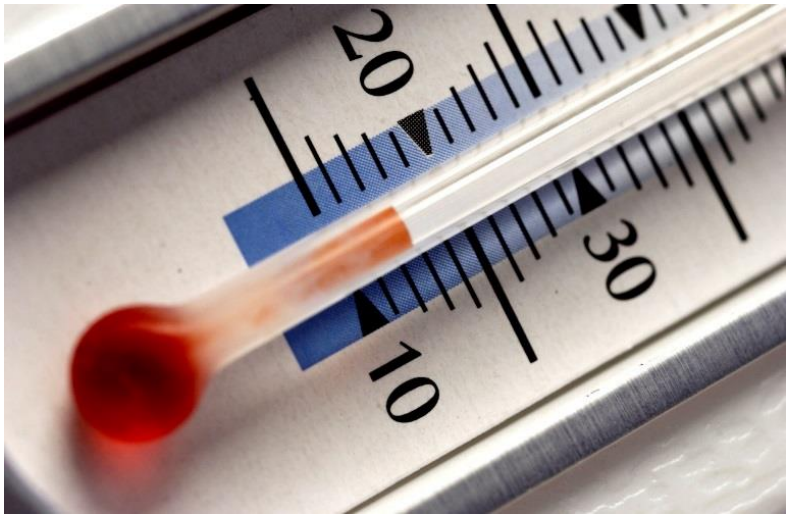


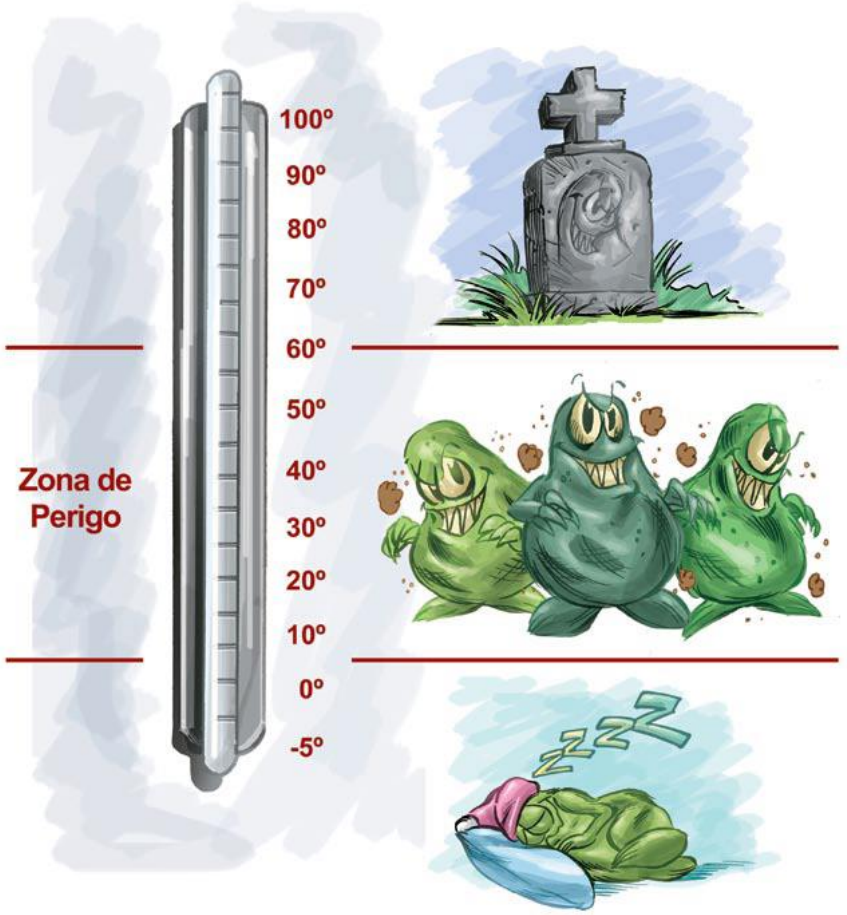
Imagem: Thinkstock

MULTIPLICAÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS

Temperatura

Após 1 hora = 10

Após 6 horas = 1.000.000



ASPECTOS BIOQUÍMICOS

- O congelamento não reduz a carga inicial contaminante.
- Temperaturas abaixo de 12 ºC inibem o desenvolvimento microbiológico.



- Patogênicos (gran -) são mais resistentes ao frio do que os micro-organismos que deterioram os alimentos (gran +).

LEGISLAÇÃO - BOAS PRÁTICAS

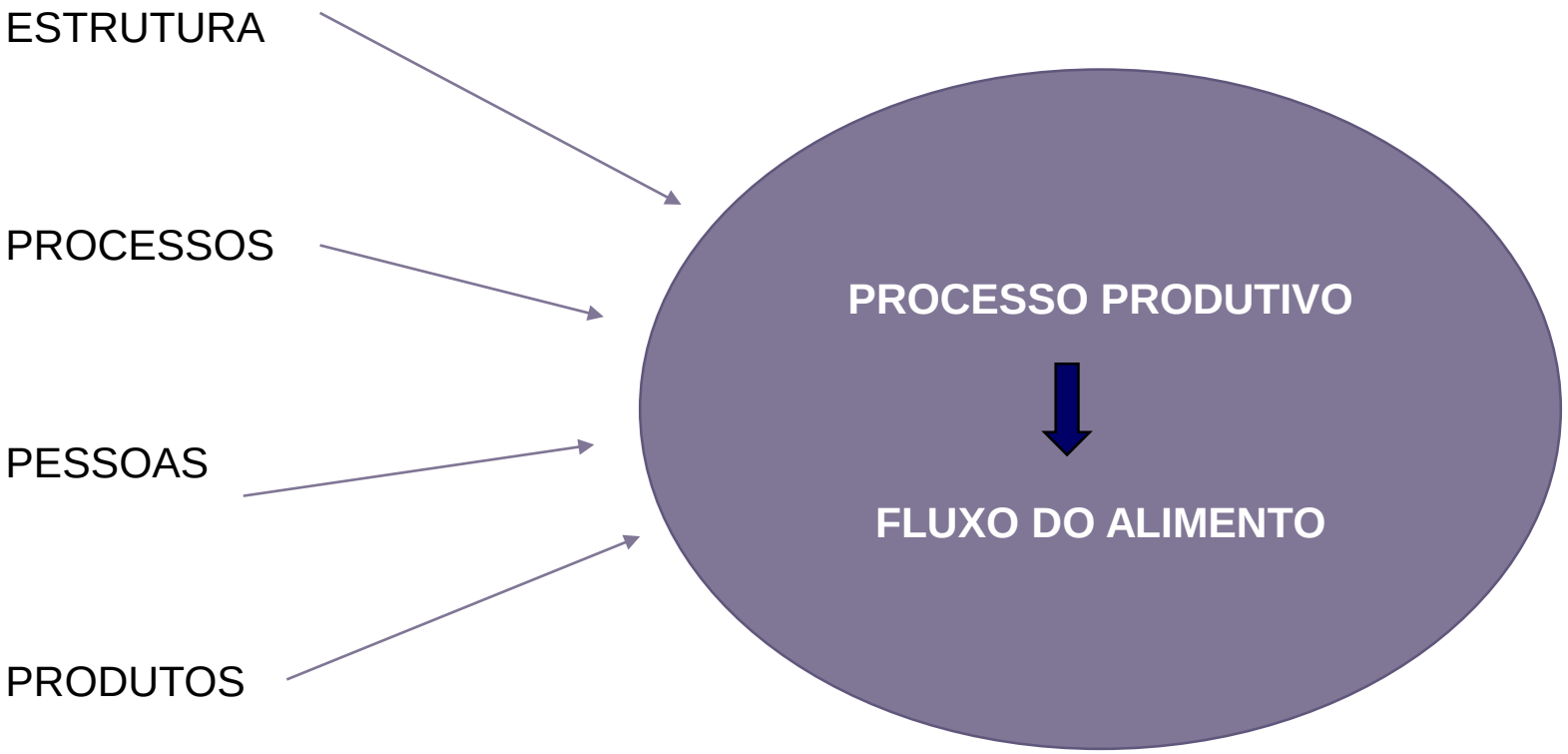
Determinam os procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação para garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária.

RDC nº 216/2004 – ANVISA/MS

CVS nº 5/2013 – VISA – Secretaria Estadual de Saúde/SP

Portaria nº 2619/2011 – COVISA – SMS – São Paulo

ABRANGÊNCIA DA LEGISLAÇÃO



ASPECTOS BIOQUÍMICOS DO CONGELAMENTO



Imagem: Thinkstock

Hortaliças e frutas

- Pectina: elemento que une uma célula a outra.
- Celulose: elemento de sustentação das plantas. Existe em todas as plantas em estado de plena maturidade.

Há vários tipos de celulose, como:

- Hemicelulose: vegetais tenros e novos.
- Pectocelulose: tecidos de sustentação das frutas, beterraba, cenoura.
- Adipocelulose: folhas.
- Lignocelulose: troncos – não aproveitados na alimentação.

ASPECTOS BIOQUÍMICOS

HORTALIÇAS E FRUTAS

- Vida continua após a colheita.
- O gelo altera os tecidos vegetais ⇒ preenche espaço intercelular ⇒ desloca componentes celulares.
- Há colapso no descongelamento.
- O ideal é utilizar cozido, como suco ou em pasta.
- Congelamento rápido.
- Branqueamento é necessário.



Imagem: Thinkstock

ASPECTOS BIOQUÍMICOS

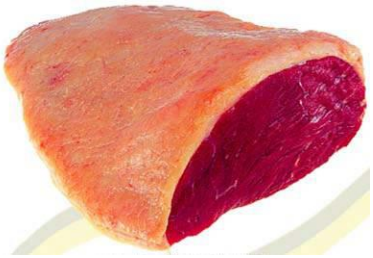
CARNES

Tecido



Feixes de fibras microscópicas, de forma tubular, que se afinam nas extremidades.

Gordura



Localizada entre as células do tecido conjuntivo.

Tecido conjuntivo



Amarelo: ligamentos que unem os ossos e os órgãos – ELASTINA.

Branco: tendões (ligam os músculos aos ossos) – COLÁGENO.

Ossos e cartilagem



A cartilagem "forra" as extremidades ósseas.

Imagens: Thinkstock

ASPECTOS BIOQUÍMICOS

AVES

- A gordura varia com o tipo, a idade, a raça e a alimentação da ave, bem como com o corte da carne.

- Possui tecido conjuntivo menor que o da carne bovina, o que possibilita uma digestão mais fácil.



Imagem: Thinkstock

ASPECTOS BIOQUÍMICOS

PESCADOS

PEIXES, MOLUSCOS e CRUSTÁCEOS

PEIXES

- Esqueleto cartilaginoso ou ósseo. Apresentam guelras.
- Teor de gordura varia entre 4% (peixes magros: pescada, linguado, namorado e bacalhau) e 15% (peixes gordos: salmão, atum, arenque).

CRUSTÁCEOS

- Animais invertebrados, com uma carapaça resistente.
- Boas fontes de proteínas de alto valor biológico.
- ASTAXANTINA.

MOLUSCOS

- São animais invertebrados, podem ou não apresentar conchas (valvas).







Imagens: Thinkstock

ASPECTOS BIOQUÍMICOS NO CONGELAMENTO

CARNES E AVES:

- Bovinos e ovinos encolhem mais.
- Carne de aves quase não encolhe.
- Suíno: depende da raça.

PESCADOS:

- Sofrem maiores danos.
- Perda maior no descongelamento.
- Desnaturação das proteínas.







Imagens: Thinkstock

TÉCNICAS GERAIS DE CONGELAMENTO

1. Alimentos frescos, de boa qualidade.
2. Refrigerador para conservar.
3. Limpeza: mãos, utensílios, materiais de embalagem.
4. Cozinhar menos (3/4), com menos tempero, e esfriar rapidamente.
5. Material à prova d’água para embalar.
6. Embalar em pequenas porções.

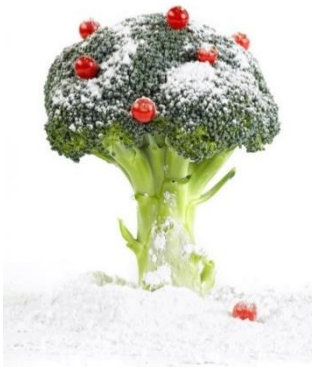


Imagem: Thinkstock

TÉCNICAS DE CONGELAMENTO

7. Retirar o ar do recipiente.
8. Escrever em uma etiqueta o conteúdo, a data e a validade.
9. Colocar no freezer os alimentos frios, distribuídos sem empilhar.
10. Atenção aos prazos de validade e, após descongelar, consumir em 24 horas (carnes) e 12 horas (frutos do mar).
11. Nunca recongelar (exceção: matéria-prima de prato pronto).
12. Transportar somente após 48 horas de freezer, protegido.

Imagem: Thinkstock



TÉCNICAS DE CONGELAMENTO – VEGETAIS

- Escolha/pré-preparo.
- Branqueamento:
  1. Escaldamento ⇒ paralisa ação de enzimas.
  2. Resfriamento ⇒ paraliza o cozimento para preservar o valor nutritivo.
- Embalar.



Imagem: Thinkstock

Tempo de armazenagem: 8 a 12 meses.

BRANQUEAMENTO

1ª Etapa: Escaldamento ou aplicação de calor

- Colocar água suficiente para cobrir os vegetais.
- Quando o vegetal estiver imerso em água fervente e em ebulição = tempo para o branqueamento (ver tabela).
- Retirar o vegetal, escorrendo a água com auxílio de uma peneira.

A água fervente paralisa a ação das enzimas que normalmente alteram a cor e o valor nutritivo do alimento.

Vídeo sobre branqueamento:

http://www.youtube.com/watch?v=9EEEhzDnSNk&feature=related

Alimento	Minutos
Abóbora – corte em pedaços	03
Abobrinha – corte em pedaços	02
Acelga – folhas	02
Talos	04
Aipo	04
Alcachofra – branqueie com água e limão	08
Alho-poró	04
Almeirão	02
Aspargo	04
Batata – congele parcialmente (frita sem sal)	04
Berinjela – melhor como prato pronto (1 colher de limão)	04
Beterraba – inteira (tamanho médio)	08
Brócolis	04
Cenoura – inteira	05
Cenoura – rodelas	02
Chicória	02
Chuchu – melhor como prato pronto	02
Cogumelo – deixe de molho com água e limão por 5 min. ou frite na manteiga	03
Couve	02
Couve-flor – somente os buquês	03
Ervilha fresca – grãos	02
Vagem	03
Espinafre – esprema para tirar toda a água. Não use a água do branqueamento	02
Fava – semente os grãos	04
Mandioca – limpe e corte	08
Mandioquinha	05
Milho – espiga	08
Grãos	03
Mostarda	1,5
Nabo	05
Palmito – branqueie com água e limão	05
Pimentão	02
Quiabo – inteiro	03
Repolho	02
Vagem	03

BRANQUEAMENTO

2ª Etapa: Resfriamento ou aplicação de baixa temperatura.

- Retirar da peneira ⟹ jogar água gelada.

Cessar o processo de cozimento do alimento e preservar o seu valor nutritivo.

- Escorrer os vegetais.
- Secar.
- Embalar (extraindo o ar).
- Rotular.





Imagens: Thinkstock

VEGETAIS SEM BRANQUEAMENTO

- Alho: descascar, triturar e congelar em separado, por uma hora. Após o congelamento, colocar em pacotes ou recipientes de polietileno.
- Cebola: como tempero – envolver em papel-alumínio ou em uma película plástica e usar ainda congelada, ralando-a (não deixar descongelar para ralar). Para uso culinário – congelar em separado, picada, triturada ou cortada em rodelas. Colocar em um vidro ou em um recipiente de polietileno após o congelamento ou cobrir com óleo.

VEGETAIS SEM BRANQUEAMENTO

- Salsinha e demais temperos verdes:
  - **1º método:** lavar, secar com papel absorvente, congelar em caixas de polietileno ou PVC, retirando o ar. Podem ser congelados com suas folhas já picadas ou inteiras.
  - **2º método:** lavar e picar bem, colocar em fôrminhas de gelo, cobrir com água e congelar. Depois, desenformar, colocando em sacos; retirar o ar. Podem ser usados em sopas e refogados.

VEGETAIS SEM BRANQUEAMENTO

- Tomates: fazer suco e colocar em fôrmas de gelo para congelar. Para usar, não é necessário descongelar antes (2 cubos de suco de tomate equivalem a 1 tomate natural).
- Sucos de vegetais: triturar os vegetais e congelá-los em fôrmas de gelo. Não se esquecer do espaço para a expansão.
- Cogumelos: deixar de molho em uma solução de água com limão ou vitamina C durante 10 minutos. Em seguida, fritar durante 4 minutos com um pouco de manteiga.

VEGETAIS SEM BRANQUEAMENTO

- Mandioca: pode ser congelada crua, descascada, lavada e bem seca. Ou, se preferir, cozida bem firme, com ou sem sal.
- Pimentão: pode ser congelado cru, inteiro ou picado, sem as sementes.
- Pinhão: cru ou cozido, com ou sem casca.
- Sementes oleaginosas, nozes e castanhas: podem ser congeladas cruas ou cozidas, com ou sem casca.

TÉCNICAS PARA FRUTAS

- **Congelamento ao natural** – as frutas vão diretamente ao freezer, sem passar por nenhum preparo especial. Pode-se fazer o congelamento em aberto.
- **Congelamento com açúcar** – esse método é usado para frutas que têm muito suco.
- **Congelamento com calda** – esse método é aplicado em frutas de pouco caldo ou que escurecem facilmente quando cortadas.





Imagens: Thinkstock

Tempo de armazenagem: 8 a 12 meses.

TÉCNICAS PARA FRUTAS

- Abacate: batido ou amassado, sem açúcar, com limão.
- Abacaxi: sem o caroço central, em fatias, ao natural, com açúcar ou com calda.
- Ameixas: em pedaços, com açúcar ou com calda.
- Amoras: inteiras, ao natural ou com açúcar.
- Cerejas: inteiras, ao natural.
- Coco: em pedaços ou ralado, ao natural ou com açúcar.
- Damasco: em pedaços, com açúcar ou com calda.

TÉCNICAS PARA FRUTAS

- Figos: descascados, em pedaços ou inteiros, ao natural ou com calda.
- Jabuticabas: inteiras, sem lavar, ao natural.
- Jaca: separar os bagos, ao natural.
- Laranjas e limões: em gomos, sem as peles e sementes, ao natural.
- Maçã: em pedaços – ferver por 3 minutos em água com suco de limão, secar e congelar com calda.

TÉCNICAS PARA FRUTAS



Imagem: Thinkstock

- Manga: cortada em fatias, com açúcar ou calda.
- Melão: em fatias, ao natural.
- Morangos: inteiros, ao natural, com açúcar ou calda.
- Frutas cristalizadas e frutas na forma de passas: embalar e congelar.
- Frutas oleaginosas: retirar as cascas, embalar e congelar.
- Purês e geleias: congelam muito bem e são uma ótima maneira de aproveitamento das frutas bem maduras em bom estado.
- Sucos: podem ser congelados com ou sem açúcar, em fôrminhas de gelo. Depois que os cubos ficarem firmes, acondicionar em saco plástico.

TÉCNICAS PARA CARNES E DERIVADOS

- As carnes bovinas e suínas congelam muito bem.
- As carnes magras têm um período mais longo de conservação, pois a gordura tem tendência a rancificar rapidamente e a provocar a deterioração da carne.
- Os ossos e gorduras devem ser retirados, ou então deve-se estabelecer um prazo menor de conservação.
- EMBALAR HERMETICAMENTE.
- NÃO RECONGELAR.



Imagem: Thinkstock

Tempo de armazenagem: VARIADO.	
Carne bovina sem gordura – 9 a 12 meses Carne bovina com gordura – 2 meses Carne moída – 3 meses Carne suína – 4 meses Carneiro e cabrito – 6 a 8 meses	Coelho – 6 a 8 meses Miúdos – 2 meses Presunto e outros frios – 1 mês Salsichas, fiambres defumados, linguiça – 2 meses Vitela – 4 meses

TÉCNICAS PARA AVES

- Aves congeladas por um período longo podem apresentar escurecimento nos ossos e queimaduras na pele; entretanto, a qualidade do alimento não se altera.
- EMBALAR HERMETICAMENTE.
- NÃO RECONGELAR.



Imagem: Thinkstock

Tempo de armazenagem: VARIADO.
Aves comercializadas – 3 meses Frango – 12 meses Miúdos – 2 meses Peru, ganso, pato – 6 meses

TÉCNICAS PARA PESCADOS

- **Peixes**

– Devem ser absolutamente frescos, limpos, bem lavados, sem escamas e sem vísceras. A cabeça pode ser conservada desde que esteja bem limpa por dentro.

– Podem ser congelados inteiros, em postas ou filés. Todos deverão ter dupla embalagem e o ar deve ser retirado.

– Para manter a umidade e preservar o sabor do peixe, pode-se fazer a **vitrificação**, ou seja, cobri-lo com uma fina camada de gelo.

TÉCNICAS PARA PESCADOS

– Colocar o peixe bem embalado no freezer. Quando estiver bem duro, retirar a embalagem, mergulhá-lo em água bem gelada, embrulhar novamente e retornar ao freezer.

– Repetir o processo até a formação de uma espessa camada de gelo em volta do peixe.

– Embalar normalmente. Este processo também é muito bom para seu transporte.

TÉCNICAS PARA PESCADOS



Imagem: Thinkstock

- **Camarões –** crus, bem frescos ou em pratos prontos.
- **Caranguejos e siris** – mergulhar os crustáceos vivos em água fervendo. Depois de limpos, retirar as carcaças e os intestinos e lavá-los bem. Partir ao meio e cozinhar durante 15 minutos em água e sal.
- **Lagosta** – colocar em água fervendo para cozinhar durante 20 minutos (lagostim só 10 minutos). Depois de fria, retirar a carne e arrumar em um recipiente rígido, coberta com salmoura gelada. Só congelar lagostas adquiridas ainda vivas. Congelar a carcaça separada da carne e montar na hora de servir o prato.

TÉCNICAS PARA PESCADOS



Imagem: Thinkstock

- **Polvos e lulas**

– Limpá-los bem. Retirar a pele. Cortar em pedaços os tentáculos e o corpo.

– As lulas podem ser congeladas limpas, com o corpo inteiro, caso deseje recheá-las.

– Fazer um branqueamento de 2 minutos e resfriar em água gelada.

– Congelar em embalagem rígida ou dupla embalagem.

TÉCNICAS PARA PESCADOS



Imagem: Thinkstock

- **Ostras** – Devem ser congeladas no mesmo dia em que forem retiradas da água. Lavar bem, esfregando as conchas.
- **Mariscos** – Devem ser bem limpos. Colocar em um balde com água salgada e deixar descansar de 20 a 30 minutos. Jogar fora as conchas quebradas, com furos ou as que não se abrirem. Congelar com ou sem as conchas.

O descongelamento dos peixes, crustáceos e moluscos deve ser feito na geladeira, no forno de micro-ondas ou diretamente no fogo ou forno brando até descongelar, e depois em fogo médio para cozinhar. Se for usar peixe em saladas ou pratos frios, descongelar totalmente antes de usá-lo.

TÉCNICAS PARA PESCADOS



Imagem: Thinkstock

- Camarão, lagosta, siri, caranguejo – 4 meses.
- Ostras, mariscos – 6 meses.
- Peixes magros (truta, pescada, bacalhau, etc.) – 6 a 8 meses.
- Peixes gordos (atum, sardinha, pintado, etc.) – 3 a 4 meses.
- Peixe comercial – 1 mês.
- Polvo, lula – 4 meses.

Tempo de armazenagem: variado.

TÉCNICAS PARA LATICÍNIOS

CONGELAM BEM – TEMPO DE ARMAZENAGEM VARIADO

- Leite comercial – 3 meses.
- Leite fresco – 6 meses.
- Manteiga e margarina – 6 meses.
- Manteiga com tempero – 1 mês.
- Creme de leite – 3 meses.
- Chantilly – 3 meses.
- Coalhada – 3 meses.
- Sorvetes – 2 meses.
- Queijos – 3 meses.



Imagem: Thinkstock

TÉCNICAS PARA OVOS



Imagem: Thinkstock

- Não podem ser congelados na casca, pois arrebentam por causa da expansão interior.
- As gemas devem ser separadas das claras.
- O ovo inteiro deve ser ligeiramente batido.
- Para as gemas, adicionar uma pitada de sal ou de açúcar, conforme o uso posterior.
- Para as claras, não é necessário adicionar nada.
- As claras descongeladas incorporam ar (ponto de neve) depois de bem batidas.
- Para congelar, utilizar recipientes rígidos, copos plásticos, fôrmas de gelo.
- Descongelar os ovos em geladeira.

Tempo de armazenagem: 8 a 12 meses.

TÉCNICAS PARA MASSAS



Imagem: Thinkstock

- **Pães** – congelam muito bem. Descongelar o pão na temperatura ambiente, sempre coberto, ou se preferir, utilizar o forno convencional ou o micro-ondas.
- **Sanduíches** – poderão ser congelados com recheios de patês variados, queijos, carne assada e outros. Não devem levar folhas cruas ou vegetais crus.
- **Pizzas** – podem ser congeladas prontas ou apenas a massa já assada. Descongelar no forno.

TÉCNICAS PARA MASSAS

- **Tortas** – Podem ser congeladas cruas ou prontas, com recheios doces ou salgados. As tortas que contêm creme de maisena, frutas ao natural e gelatina não congelam bem.
- **Bolos** – Todos os tipos de bolos congelam bem. Ficam excelentes os que contêm frutas secas ou cristalizadas, pois o sabor delas se intensifica quanto maior o tempo que ficam no bolo. Os melhores recheios e coberturas são à base de geleias, leite condensado, manteiga ou chantilly.

TÉCNICAS PARA MASSAS

- Pão francês – 3 meses.
- Pão de fôrma – 6 meses.
- Pão doce – 3 meses.
- Massa crescida – 2 semanas.
- Massa não crescida – 3 meses.
- Sanduíches – 2 meses.
- Pizzas (só a massa assada) – 3 meses.
- Pizzas prontas – 1 mês.
- Tortas – 3 meses.
- Bolos (sem manteiga) – 6 meses.
- Bolos (com manteiga) – 10 meses.
- Massas em geral – 6 meses.



Imagem: Thinkstock

Tempo de armazenagem: variado.

TÉCNICAS PARA PRATOS PRONTOS



Imagem: Thinkstock

REGRAS:

1. A validade dos pratos prontos é, de modo geral, 3 meses.
2. Os alimentos só podem ser levados ao freezer totalmente frios.
3. O resfriamento dos alimentos deve ser o mais rápido possível.
4. Cozinhar o tempo mínimo necessário.
5. Procurar usar menos tempero que o habitual.
6. Alimentos líquidos e semilíquidos precisam de espaço de expansão quando são empacotados.
7. Para preencher espaços vazios, pode-se colocar filme de PVC sobre os alimentos congelados.

TÉCNICAS PARA PRATOS PRONTOS



Imagem: Thinkstock

8. Os alimentos líquidos e semilíquidos (sopa, feijão, etc.) devem ser congelados bem concentrados e deve ser acrescida água na hora do descongelamento.
9. Congelar pratos que levam muito tempo para serem preparados.
10. No lugar de uma receita, fazer três, potencializando o trabalho.
11. Alimentos preparados com toucinho, gordura de porco, banha ou óleo de amendoim têm duração de 2 meses.
12. Congelar sempre porções necessárias ao tamanho e à necessidade da família.
13. Nunca recongelar um prato pronto.
14. Embalar adequadamente cada tipo de alimento.

TÉCNICAS PARA PRATOS PRONTOS

15. Todo prato pronto deverá estar totalmente frio ao ser embalado.
16. Todos os tipos de descartáveis devem ser colocados dentro de sacos plásticos, o que implica o uso de duas embalagens.
17. Colocar uma etiqueta com a data do congelamento e os dados necessários para o aquecimento. Etiquetas bem detalhadas e um caderno atualizado do que temos no freezer permitem que qualquer membro da família possa utilizá-lo.
18. Usar sempre produtos de primeira qualidade.
19. Além dessas regras gerais, outras específicas devem ser observadas, dependendo da especificidade de cada preparação.

TÉCNICAS DE EMBALAGEM

EMBALAGEM IDEAL:

- Não permite a passagem de ar frio e seco.
- Evita passagem do aroma.
- Resiste à gordura.
- Não rasga facilmente.
- Adere ao alimento fresco.
- Solta com facilidade do alimento congelado.







Imagens: Thinkstock

TÉCNICAS DE EMBALAGEM

SÓLIDOS

- Sacos de polietileno incolor, atóxicos, novos e sem resíduos + sucção + selagem.
- Folhas de papel-alumínio.
- Recipientes de polietileno com tampas + espaço + retirada de ar com pressão.
- Bandejas e pratos de polietileno descartáveis + espaço + retirada de ar com pressão.
- Película PVC + pressão + fita adesiva (fita-crepe).
- Refratários + saco por fora + retirada de ar.





Imagens: Thinkstock

TÉCNICAS DE EMBALAGEM

LÍQUIDOS

- Potes de vidro esterilizados e secos + 10% de espaço para expansão + película plástica sobre o alimento + lacre.
- Recipentes plásticos sem tampa: apenas para moldar + saco de polietileno + retirada de ar + vedação.
- Fôrmas de gelo: moldagem + sacos + retirada de ar + vedação.





Imagens:
Thinkstock

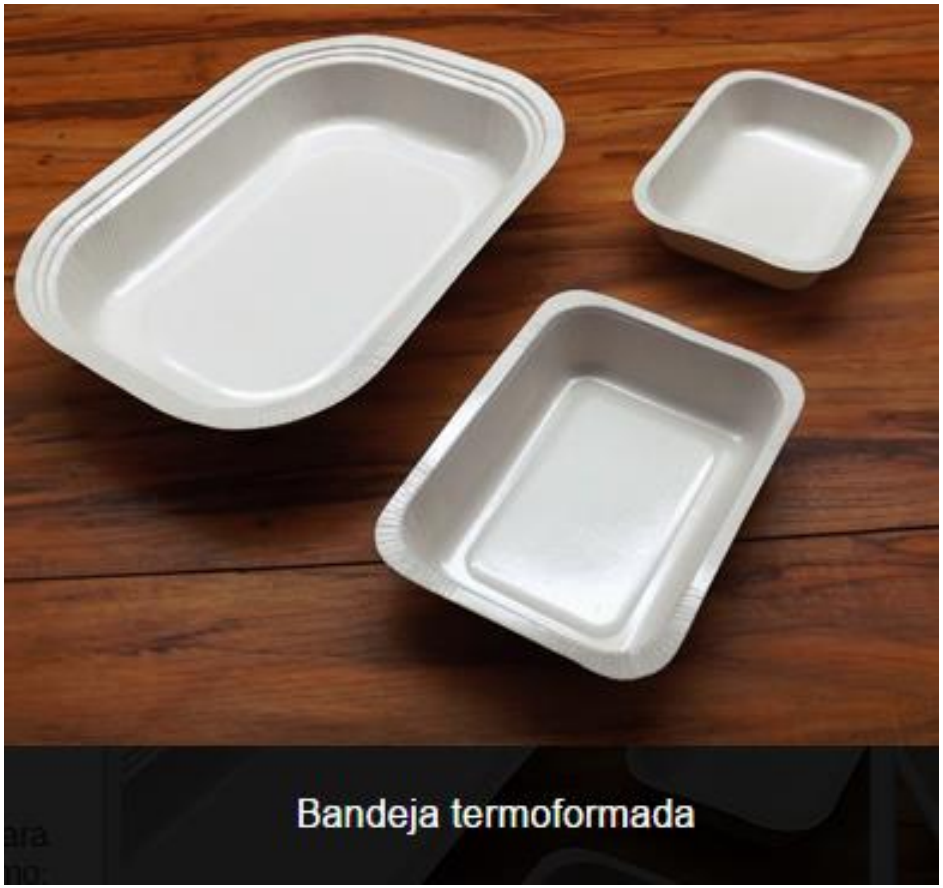
EMBALAGENS DE PAPEL CARTÃO – TERMOFORMADAS

- Permitem o aquecimento em forno convencional e micro-ondas, além da refrigeração ou congelamento.
- São bandejas seláveis, que podem incorporar a selagem definitiva ou a abertura fácil (*easy open*).



Imagem: Thinkstock

TÉCNICAS DE EMBALAGEM



Capacidade: 650 ml – Bandeja termoformada, não possui tampa (pode ir ao forno convencional)

Fonte:
http://www.saberpack.com.br/

Embalagens de polipropileno: totalmente atóxicas em temperaturas altas (até 120 ºC) ou baixas (congelamento).

Não soltam cheiro ou gosto.

Possuem alta flexibilidade e baixa deformação no uso.

Alta resistência à gordura.



Dimensões: 223 x 174 x 32 mm

Capacidade: 760 ml

Modelo com tampa



Dimensões: 189 x 138,2 x 36 mm

Capacidade: 650 ml

Modelo com tampa

Fonte: http://www.delpak.com.br/portal/default.asp



Fonte: http://www.delpak.com.br/portal/default.asp



Fonte: http://www.delpak.com.br/portal/default.asp

DESCONGELAMENTO DE ALIMENTOS

TÉCNICAS DE DESCONGELAMENTO

- TEMPERATURA AMBIENTE: tortas, bolos, doces e frutas.
- NO REFRIGERADOR: carnes cruas e queijos.
- FORNO OU FOGÃO: pratos prontos.



Imagem: Thinkstock

TÉCNICAS DE DESCONGELAMENTO

Alimentos que não **(des)congelam** bem:

- ✓ Maionese
- ✓ Gelatinas puras
- ✓ Batatas cozidas
- ✓ Ovos cozidos
- ✓ Manjares/pudins
- ✓ Legumes/verduras para saladas cruas







Imagens: Thinkstock

TÉCNICAS DE DESCONGELAMENTO

TRUQUES PRÁTICOS:

- Batatas amassadas em receitas.
- Batatas fritas – PRÉ-FRITURA.
- Gelatinas + clara em neve.
- Gelatina + leite condensado.
- **Aumentar gordura.**



Imagem: Thinkstock