

Pigmentos: Carotenoides, clorofila
Pigmentos flavonoides



Valor nutritivo

- Fontes de vitaminas, minerais e fibras.
- Hortaliças e frutas verdes, amarelo-alaranjadas: fontes de caroteno.
- Hortaliças e frutas cruas: fontes de vitamina C.
- Raízes, bulbos e frutas: fontes de carboidratos

CARACTERÍSTICA - SABOR

- ❖ **Compostos voláteis:** ácidos orgânicos, álcoois e ésteres.
- ❖ **Ácido glutâmico:** cogumelos e algas.
 - ❖ Nos **vegetais crus** - ↑ teor de açúcar e ácido glutâmico.
- ❖ **Compostos sulfurosos** (enxofre): cebolas e crucíferas.
- ❖ **Taninos:** sabor adstringente, solúvel em água quente e altera a cor de alguns pigmentos

Controlando a qualidade dos vegetais durante o cozimento



O cozimento pode afetar a:

- Textura
- Flavor
- Cor
- Nutrientes

Controlando a textura

- A estrutura dos vegetais podem ser amaciados pelo cozimento:
 - Celulose e a pectina
- É necessário reconhecer as diferenças: entre os vegetais tenros e os mais velhos.
- Assim como as diferenças entre as folhas, flores e caules.

Favorecendo a firmeza

- Adição de ácidos
 - Limão, vinagre e produtos à base de tomate, enrijecem a textura.
- Açúcar
 - Reforça a estrutura celular
 - Calda rala – maçãs e peras mais doces
 - Calda grossa – maçãs e peras mais firmes

Favorecendo a maciez

- Calor
 - O aquecimento prolongado
- Alcalinidade

Soluções alcalinas como bicarbonato de sódio nos vegetais verdes provocam perda de nutrientes e maciez indesejada pela quebra excessiva de fibras. Diminui o sabor

Acabamento - no ponto

- Que grau de crocância, ou maciez é desejada?
 - Vegetais como salsão, abóbora madura, berinjelas **cozimento até ficar suaves**
 - Vegetais tais como brócolis, acelga e cenouras **cozimentos rápidos até ficar crocantes**



como cozinhar

- Não cozinhe por muito tempo em água ou caldos ferventes;
- Cozinhe o mais próximo ao servido.
- Utilize água suficiente para cobrir somente ¼ do vegetal
- Os vegetais que devem ser cozidos com antecedência devem ser levemente cozidos, resfriados rapidamente e reaquecidos antes de servir.
- Para um cozimento homogêneo faça cortes uniformes
- Controle o tempo;
- A panela deve ser tampada ou NÃO, vai depender de conservar ou não os voláteis.

- Remova as partes
 - Machucadas
 - Mais fibrosas
 - Talos
 - Centro e caroços



Controlando a - COR

PIGMENTO	COR	ÁCIDO	ALCALINO	SOLUBILIDADE
Clorofila	Verde	Verde	Verde musgo	Água
Carotenóide	Laranja	----	----	Gordura
Antocianina	Vermelho	----	Azul e verde	Água
Antoxantina	Branco	Incolor	Amarelo	Água

Controlando o sabor

- Muitos dos sabores se diluem na presença de água, seja pelo cozimento em meio líquido ou evaporação.
- Podemos controlar:
 - Cozinhando o mais breve possível
 - Comece o cozimento a partir de água em ebulição e com ou sem adição de sal.
 - Quantidade necessária de água
 - Cozimento a vapor

ÍNDICE DE PARTE COMESTÍVEL

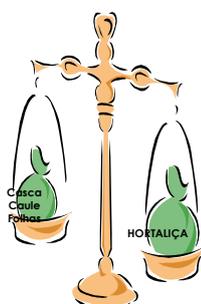
❖ Razão do peso Bruto para o peso Líquido do alimento

❖ Perdas inevitáveis

❖ Valor alto

❖ Define a quantidade a ser adquirida

❖ Alimentos pré processados: dispensa o fator



Como comprar?



❖ Deve levar em consideração: **maturação, textura, cor, tamanho.**

❖ **Estação:** maior frescor, melhor textura, sabor e valor nutricional

❖ **Evitar:** coloração não característica, manchas, folhas murchas, esfoladas ou polpa amassada, presença de fungos ou bolores, umidade externa excessiva e odor fermentado ou pútrido.

Como conservar?

❖ **Sem refrigeração:** tubérculos, raízes e bulbos

❖ **Refrigerado (4 a 12 °C):** folhas, frutos e flores

❖ **Branqueamento:** água fervente (inativação de enzimas) + água gelada (parada do processo de cozimento)

❖ **Desidratação:** controlada perda de vitamina e em exposição ao sol 100%.



Como conservar?

❖ **Congelamento:**

- inibe crescimento microbiano, conserva cor, aroma e a maioria dos nutrientes.
- Vitamina A: perda de 20%
- Perdas devido a má manipulação durante o preparo para o congelamento ou descongelamento

❖ **Enlatado:** perda de 20% de vitamina A

❖ **Vácuo**



Como higienizar?

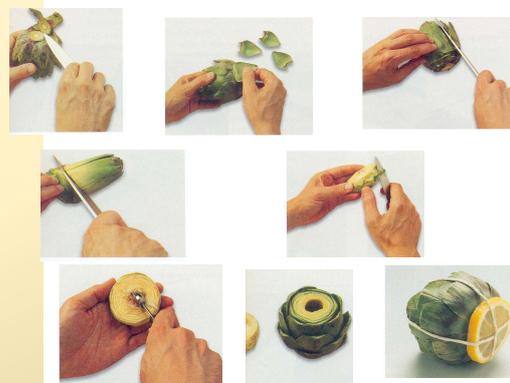
❖ **Efeito limpante:**

- ❖ Lavagem em água corrente
- ❖ Vinagre 2% por 5 minutos



❖ **Efeito desinfetante:**

- ❖ Solução clorada 200ppm por 10 minutos
- ❖ 1 colher de sopa de cloro em 1 litro de água



Quais são os métodos de cocção aplicados?

cozimento em meio úmido

❖ Vapor

- Cozimento rápido – preserva vitaminas, textura, sabor e cor.

❖ Pressão

- Perda de 33% de vitamina C.



Quais são os métodos de cocção aplicados?

Cozimento em ambiente seco:

- ❖ Concentração de substâncias responsáveis pelo sabor, preservação da textura e melhora apresentação.

❖ Forno

❖ Grelha

Gordura:

- ❖ **Imersão:** perda de vitamina E e carotenóides (70%-15 min)

❖ Refogado

❖ Sauté



Esquentar bem o óleo
 ↓ tempo de cocção
 ✓ Perda vitamina C

Microondas



- ❖ Cozção rápida com necessidade de pouco/ nenhuma água: maior retenção de cor, sabor, nutriente e textura

Glacear vegetais

- Cozinhar vegetais e frutos numa pequena quantidade de líquido, habitualmente com um pouco de manteiga e açúcar;
- Em um recipiente parcialmente tampado
- Os líquidos se reduzem;
- Os vegetais ficam tenros;
- Cobertos por uma fina camada brilhante de cor castanho.



Grelhar vegetais

- Cortar os vegetais ou frutos maiores em rodela, gomos, fatias etc.;
- Vegetais menores podem ser cortados em metades ou inteiros (cogumelos);
- Polvilhe com ervas aromáticas;
- Unte com azeite antes e durante o processo;
- Agregue sal antes de servir;
- Grelhas e chapas quentes;
- Aproximadamente 15 minutos.



Cozinhar a vapor

- Líquidos quentes, vinho ou caldo;
- Recipientes com tampas (madeira-bambu ou metálicos);
- Tempo: até amolecer
- Temperatura > 100° C



- Purês
- Suflês
- Sopas
- Caldos
- Saladas
- Compotas
- Molhos
- Geléias
- Sobremesas
- Bebidas

Preparações a base de hortaliças e frutos

Descaroçar frutas



Cortar a fruta seguindo o veio, com uma faca pequena, até encostar no caroço.

Segurar a fruta e girar as metades em direções opostas até expor o caroço.

Soltar o caroço da fruta com a ponta da faca e tirá-la com os dedos.

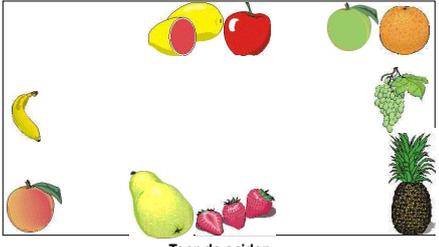
Influência dos componentes básicos na gelificação nas frutas

Varia conforme o tipo

Grau de gelificação		
Uniformidade da estrutura	Rigidez da estrutura	
Concentração da pectina (%)	Acidez (pH)	Concentração de açúcar (%)
0,5	2,5 geléia dura	64,0 geléia mole
1,0	3,2 Útimo	67,5 Útimo
1,5	3,5 n.o forma gel	71,0 cristalização

Fonte: Rauch, 1970

Classificação de frutas para geléias



Teor de pectina

Teor de acidez



CEREAIS

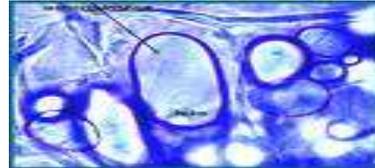


- Os cereais compõem de 50 a 60 % do volume total de alimentos que as populações consomem diariamente.
- Estes alimentos estão ligados ao surgimento das civilizações. (Babilônia, Egito, Grécia, China, Japão e das Américas).
- Formam partes de ritos e cerimônias.

Etimologia

- A palavra *cereal* provém de **Ceres**, a deusa romana da agricultura e mãe de *Prosperina*. Na mitologia grega corresponde a Demeter, deusa dos grãos e das sete colheitas.

- De forma geral são ricos em amido, ácidos graxos insaturados e vitamina E. Suas proteínas são de qualidade média (deficientes em lisina) e não possuem vitamina C.



GELATINIZAÇÃO:

- Os grânulos de amido formam uma suspensão na água fria mas não se dissolvem com o aquecimento;
- Através da membrana permeável os grânulos se dilatam, ou seja, absorvem água (hidrófilo), aumentando de tamanho em até 3 vezes.

PROCESSO

- 60° C: torna-se menos fluida.
- 70° C: com intumescimento do grânulo de amido o líquido torna-se viscoso.
- 80° C: corpo sólido gelatinoso, os grânulos se aderem uns aos outros, sem água.
- 95° C: ponto máximo de gelatinização, massa translúcida, goma de amido.
- No resfriamento formam géis firmes (polenta, curau de milhos, arroz)
- > 95° C: rompem-se as membranas que envolvem o grão → libera dextrina, que é semi-solúvel.
- A preparação torna-se cada vez mais líquida, hidrólise do amido (mingau desandou).

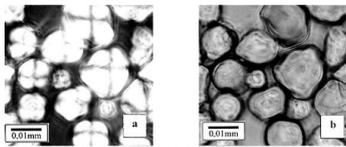
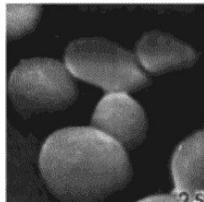


Figura 1: Micrografias dos dispersões de amido a 5 g/l a 25°C; a) e b) aumento de 100 vezes sob luz polarizada e natural, respectivamente.



O amido em solução ácida

- A envoltura do grão se rompe;
- O amido não retém o mesmo volume de água;
- Reduz a viscosidade, produzindo um gel mais macio;
- Portanto em preparações com sucos ácidos de frutas, deve-se aumentar a quantidade de amido.

PROTEÍNAS DOS CEREAIS

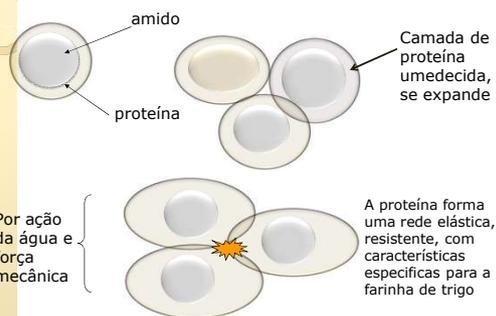
- Possuem proteínas de natureza variada mas as que predominam são as prolaminas e glutelinas;
- Tem valor biológico limitado devido a presença de aminoácidos limitantes;
- No trigo existe duas proteínas predominantes são:
 - *Glutenina* (glutelina)
 - *Gliadina* (prolamina)
- O valor da panificação é dado pela qualidade destas proteínas em formar o **glúten** (uma nova proteína dada pela presença de água e amassado).

- O glúten possui propriedades físicas diferentes das outras proteínas;
 - Proporciona elasticidade a massa, resistência a distensão na presença de água e CO₂.
 - Ao assar a coluna de glúten se funde deixando um esqueleto e formando um miolo elástico homogeneamente distribuído o que distingue um bom pão.
 - Para um glúten de boa qualidade a farinha de trigo deverá ter aprox. 11 % de proteína e a relação gliadina/glutelina 3:1.

Existem outras proteínas análogas em outros cereais:

- Zeína - milho
- Orizeína - arroz
- Hordenina - cevada

Formação de glúten



Armazenamento

- Os cereais devem ser armazenados em local seco e arejado, sem receber luz solar, à temperatura ambiente, em estrados de madeira e livre de insetos e roedores.



Usos: pré-preparo

- Devem ser selecionados e retiradas as possíveis impurezas;
- Em seguida é necessário lavar para eliminar o pó da superfície;
- Para alguns grãos é necessária uma panela de pressão ou remolho;
- Deve-se cozinhar em panelas com tampas de bom ajuste.

Preparo

- A panela deve conter um pouco de óleo para evitar que os grãos grudem no fundo;
- Dependendo do cereal deve-se destampar a panela para evitar que derramem os líquidos;
- Após o cozimento a fogo alto com a panela aberta (ver tabela de tempo de cozimento), abaixar o fogo, a panela deve ser novamente tampada até que todo o líquido tenha sido parcialmente absorvido;
- Depois de apagar o fogo é conveniente misturar os grãos da parte superior com os da parte inferior para obter um cozimento homogêneo.

- Pode-se também refogar em óleo antes da adição de água quente especialmente no caso da cevada, arroz e sorgo.
- Neste procedimento pode-se também agregar colorantes vegetais, verduras e outros condimentos, especialmente açafrão, alho, coentro e cebola.
- Quando se mistura cereais, tais como arroz com trigo ou cevada obtém-se resultado mais consistente e saboroso.

ARROZ (*Oryza sativa*)

- O arroz é o cereal mais antigo.



Arroz grão Longo



Arroz parbolizado



Flocos de arroz



Arroz integral



Arroz vermelho



Arroz arbóreo



Arroz basmati

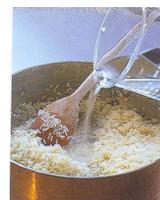


Arroz jasmim

Métodos de cocção



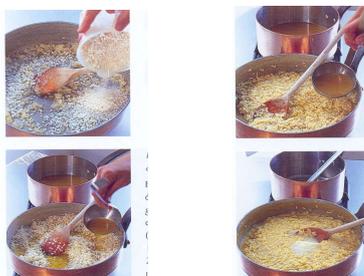
- **Método de absorção:** procedimento no qual a medida de água é totalmente absorvida.
- Após o refogado, adiciona-se água em ebulição, abaixa-se a temperatura e abafa-se, para que a gelatinização do amido se faça lenta e uniformemente, cozinhando no próprio vapor.
- Exemplos: risotos e paellas, arroz *Pilaf*.



ARROZ PILAF



RISOTO



- **Método de água quente:** cocção em grande quantidade de água, depois de cozido escorre-se e lava-se para retirada do excesso de amido. Deixa os grãos soltos e secos, o arroz pode esfriar e ser reaquecido sem grudar.

- Exemplos: Arroz nordestino (utensílio específico, escorredor de arroz).

Aplicação dos diversos cereais em Técnica Dietética

Cereal	Preparações
Milho	Doces: canjica, pamonha, pão, bolos, mingau, sorvete, biscoito, doces. Salgadas: cuscuz, pipoca, creme, saladas, snacks (petiscos), espiga, grãos, molhos.
Arroz	Doces: arroz doce, mingau. Salgadas: arroz à grega, salada de arroz selvagem, baião-de-dois (arroz com feijão), arroz de carreiro, bolinho de arroz, rocambole, risotos, com temperos (açafraão), paella.
Trigo (farinha de trigo)	Doces: bolo comum, tortas, pão-de-ló, biscoitos. Salgados: pães, tortas, pizza.

Aveia	Doces: mingaus, biscoitos, bolos, creme, vitaminas de frutas. Salgadas: pão, sopa.
Centeio	Doces: bolo, biscoito. Salgadas: pão, torrada. em bebidas: uísque, vodka e álcool.
Cevada	em bebidas: cerveja (malte), infusão (parecida com o café). Salgadas: sopas, pão (natural).
Quinoa e amaranto	Sopas, saladas, "atamalados", sobremesas

LEGUMINOSAS



DEFINIÇÃO

❖ São chamadas de leguminosas as plantas cujas sementes ficam encerradas dentro de vagens.

❖ Na culinária dá-se o nome de leguminosas às sementes comestíveis destas plantas. São exemplos: feijão, soja, ervilhas, lentilhas, grão de bico.

❖ As vagens das leguminosas são ricas em tecido fibroso. Em algumas espécies, estas estruturas podem ser consumidas quando verdes, como é o caso das ervilhas e vagens.

ORIGENS

- O feijão é originário da América, constituindo com o milho a base da alimentação dos astecas, maias e incas.
- A soja, ou feijão soja, junto com o arroz é a base da alimentação das populações asiáticas.
- No Brasil, a leguminosa mais consumida é o feijão, havendo uma regionalização do consumo de determinadas variedades.



VALOR NUTRITIVO

As leguminosas contém aproximadamente:

- 7 a 12 mg de ferro
- apreciável quota de vitaminas do complexo B
- 50% de carboidrato
- cerca de 23% de proteínas

Os grãos apresentam uma envoltura de celulose que representa de 2 a 5% dos mesmos.

PRINCIPAIS GRÃOS

Feijões

Dois grupos principais:

- os que são consumidos verdes junto com o favo (p.ex. ervilhas e feijão de corda)
 - os que são consumidos apenas as sementes.
- Subdivididos em feijões miúdos e graúdos:

Feijões graúdos



Feijão branco



Feijão jalo

Feijões Miúdos



Feijão preto



Feijão fradinho



Feijão azuki



Feijão carioca



Feijão bico de ouro



Feijão mulatinho



Feijão rosinha



Feijão roxinho

Lentilhas

❖ São utilizadas há cerca de oito mil anos, primeiramente pelos egípcios.

❖ Há muitas variedades, e as lentilhas podem ser consumidas quentes ou frias, em saladas, sopas, cremes ou ensopados, ou ainda acompanhando arroz ou massas.

**Grão de bico**

• É um ingrediente comum em pratos árabes, franceses, espanhóis e italianos, tais como humus, couscous e puchero, entre outros.

• Também é muito freqüente em toda a cozinha mediterrânea.

• A farinha de grão de bico, *besan*, é muito utilizada para fazer panquecas e frituras.

**Soja**

❖ Existem mais de mil variedades.

❖ É muito rica em proteínas.

❖ São produzidos a partir da soja o extrato de soja, semelhante a leite, tofu, misso, proteína texturizada de soja, óleo, margarina, e farelo de soja, entre outros.

❖ O farelo foi muito utilizado na alimentação dos soldados durante a Segunda Guerra Mundial.

❖ A soja possui um sabor suave, que não sobressai entre outros alimentos.

**PREPARO**

❖ Todas as leguminosas são cozidas em água até ficarem macias. Quando ainda verdes, as vagens são tratadas retirando-se a fibra endurecida que se encontra ao longo dos bordos.

❖ Durante o preparo, as leguminosas secas, como são consumidas com maior freqüência, absorvem água e se tornam mais macias; a digestibilidade aumenta e o sabor se desenvolve.

PREPARO

❖ O processo de reidratação e cocção depende de diversos fatores:

- ✓ período de tempo de armazenamento
- ✓ variedade da leguminosa
- ✓ dureza da água em que as leguminosas serão cozidas

❖ O tempo de cocção aumenta conforme aumenta o tempo de armazenamento.

❖ O sal de cozinha, se a água não for dura, não altera o tempo de cocção, sendo indiferente colocar no início ou final do cozimento.

REIDRATAÇÃO DE LEGUMINOSAS SECAS

❖ Antes da cocção as leguminosas secas têm que ser reidratadas.

❖ O tempo de cocção é aumentado, gerando um desperdício de combustível.

❖ No entanto, pode-se acelerar o processo de reidratação fervendo-se os grãos por dois minutos e em seguida deixá-lo de molho na mesma água por uma hora.

❖ O ácido endurece a celulose e as substâncias pépticas das cascas.

❖ Para a cocção podem ser utilizados panela de barro, ferro ou alumínio. É importante que a panela tenha uma tampa que se ajuste bem para diminuir a evaporação. A panela de pressão pode ser utilizada.

❖ Quando se cozinha com a panela de pressão, alguns cuidados devem ser tomados: não se deve enche-la mais de 1/3 de sua capacidade, para não causar entupimento e explosão.

❖ Pode-se adicionar uma pequena quantidade de gordura para evitar o aparecimento de espuma, que também pode entupir as válvulas.



ARMAZENAMENTO

❖ Os grãos devem ser armazenados preferencialmente em recipientes herméticos, colocando-se uma etiqueta com a data de validade.

❖ Não se devem misturar grãos novos e antigos.

