



HNT-206 PROCEDIMENTOS E TECNICAS  
CULINARIAS APLICADOS A NUTRICAÇÃO  
FSP/USP

# Operações térmicas de cocção

---

Profa. Dra. Betzabeth Slater  
Profa. Dra. Maria Laura C. Louzada  
Prof. Dr. Eduuardo Purgatto



# Comer é...

O ato mais **íntimo** que  
o ser **humano** pratica.



MICHAEL POLLAN

# COZINHAR

UMA HISTÓRIA  
NATURAL DA  
TRANSFORMAÇÃO





# CAPÍTULO ÁGUA

*A transformação que ocorre no interior de um caldeirão é vital e extraordinária, sutil e refinada. A boca não pode expressá-la em palavras.*

# Operações térmicas de cocção

- Define-se como cocção o procedimento de aplicação de calor, resultando em alterações na estrutura do alimento.
- Deste processo resultam preparações com características diferenciadas em relação ao sabor, textura, aparência e valor nutritivo do produto inicial.
- Os meios usados comumente para a cocção são:
  - Água
  - Corpos gordurosos
  - Ar seco
  - Ar úmido



# CONDUÇÃO

- É a transferência de calor da parte externa ao interior do objeto. (Chapa)

Como Ocorre?

Acontece do contato da molécula a molécula;

Ela é lenta e direta;

O corpo mais quente cede calor ao menos quente;

Através da parede do recipiente ou meio de cocção o calor se conduz até a parte interna do alimento

Depende da:

- Condutividade térmica do alimento
- Temperatura inicial entre o exterior e o interior do alimento
- Densidade do alimento e da vibração interna das moléculas.





# CONVECÇÃO



- O aquecimento por convecção é a transferência de calor de um fluido (líquido ou gás) para o meio ambiente.
- O fluido é conservado em movimento e capaz de absorver calor da fonte (fogo) para o corpo frio.
- A forma mais usada na vida doméstica (cozimento em água fervendo ou fritura por imersão, fornos)





**Convecção - Úmido**



**Convecção - Seco**



# CALOR RADIANTE

- Grelhas (ondas largas, ondas infra- vermelhas )
- Salamandras
- Fornos com irradiadores
- Microondas:
  - A radiação no microondas tem uma frequência que é altamente afinada com a frequência em que as moléculas de água vibram.
  - O ar (meio intermediário) não participa do processo
  - As ondas elevam a temperatura da superfície
  - A transmissão do calor é por condução entre as moléculas.





# MÉTODOS DE COZIMENTO

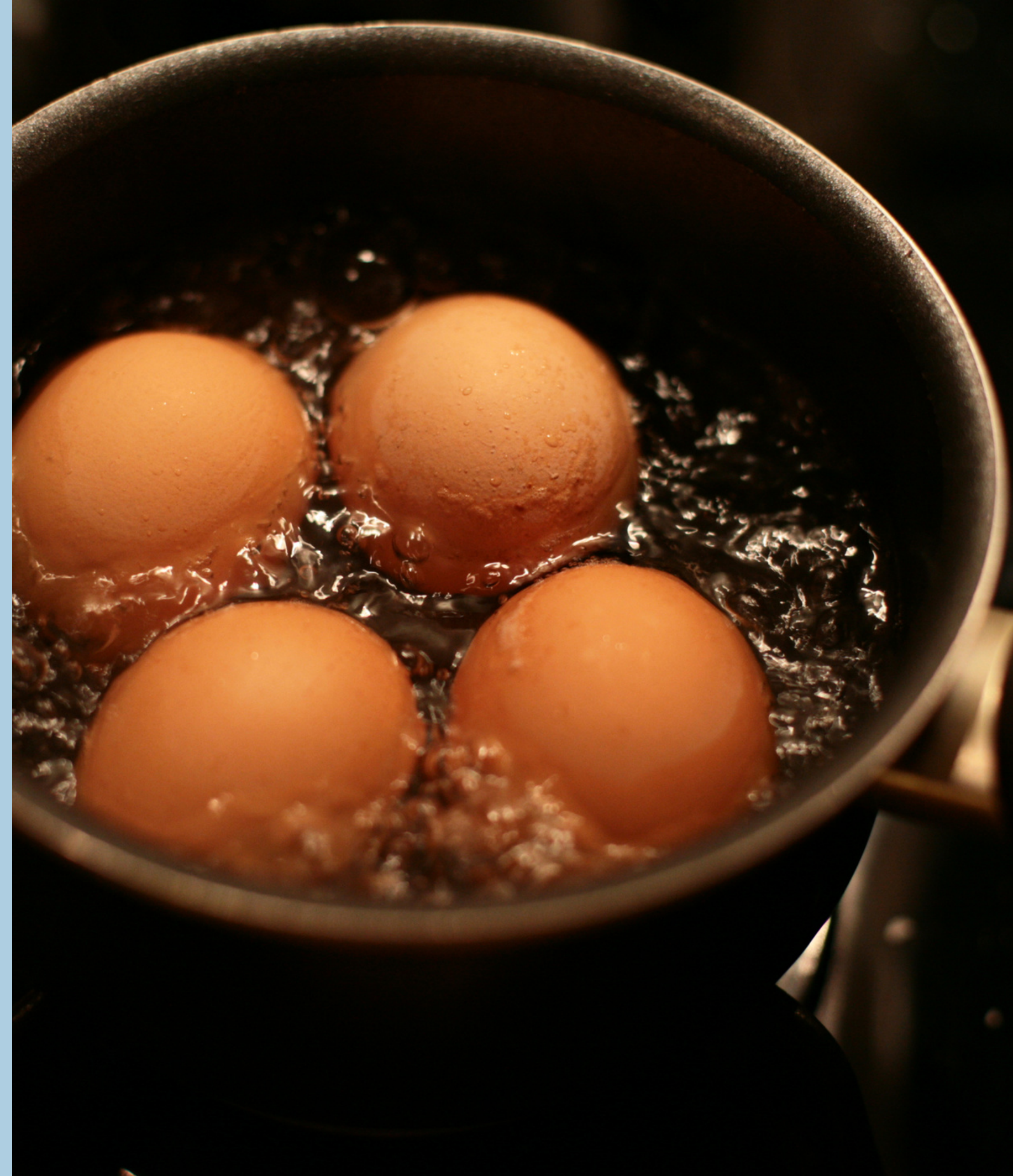
## 1- Calor úmido

- Utiliza meio aquoso (água, sucos , leite, vinho)
- Possui ação de hidratar;
- Dissolver substâncias químicas responsáveis pelos parâmetros organolépticos da preparação;
- Transportar nutrientes e substâncias hidrossolúveis
- Pode ser utilizados para quase todos os alimentos;
- Varia em tempo e temperatura de acordo com a consistência do produto;
- A quantidade de água deve ser cuidadosamente planejada



# FERVURA COM OU SEM TAMPA

- Submergir o alimento em meio aquoso;
- A 100°C
- Varia segundo a altitude e solutos no meio
- Podem ser adicionados temperos



# VAPOR

É o processo de cocção no qual se cozinha os alimentos pelo contato apenas com o vapor criado através do aquecimento de algum líquido  
“cozimento indireto”

Pode variar de acordo com os utensílios

**Vamos observar e aprender  
juntos ?**





## **POCHE OU ESCALFAR**

- Método de cocção em pequenas quantidades de líquido (fundos, leite, água, vinho) porém abaixo da temperatura de ebulição e sem tampa;
- Diferencia-se da fervura no tempo e temperatura atingida



## 2. CALOR SECO

- Utiliza ar e /ou óleo
- O método concentra as substâncias, nutrientes, e elementos solúveis;
- Intensifica as características sensoriais do produto (sabor, consistência e textura);
- Deve-se salientar o cuidado com a temperatura e o tempo de aplicação do calor seco;
- Pode ser aplicado de forma direta ou indireta (chapa, panela, forno)
- A absorção de óleo pelo alimento dependerá da sua consistência e a temperatura no caso de fritura por imersão



# REFOGAR SEM TAMPA

- Utiliza a gordura e a água interna dos alimentos;
- O alimento deve ser aquecido em fogo alto e rapidamente;
- Condução no início
- Deve-se manter a panela sem tampa para evaporar os líquidos obtidos ;
- Favorecer a formação de cor





# ASSAR OU RÔTIR

- Cocção de alimentos previamente temperados
- É indicado o uso de termômetros;
- O calor é transmitido por condução no interior do alimento e convecção pelo aquecimento do ar dentro do forno
- È necessário observar: tamanho de assadeira
- Tamanho da peça
- No momento do dourado o calor é por irradiação serpentina, **tome cuidado.**





# GRELHAR

- É o processo de cozinhar alimentos em grelha sobre uma fonte de calor forte (gás, eletricidade ou brasa);
- O calor radiante da grelha forma uma camada caramelizada e dá um sabor levemente defumado ao alimento.
- O objetivo da temperatura alta é fechar ou selar o alimento para reter os sucos
  - Dependerá do corte do alimento
  - Temperatura empregada
  - São indicados para pequenas porções,

# SALTEAR

- Consiste em submeter o alimento dividido em pequenas porções a cozimento por um período curto de tempo;
- Alimento deve ser revolvido rapidamente;
- Utiliza pouca gordura;
- Se diferencia do refogar pois , inicia-se de alimentos pré-preparados ou que não necessitam muito cozimento;
- Muito utilizado na culinária asiática (stir-fry)
- Os resíduos podem ser utilizados para fazer molhos;



**Vamos preparar juntos?**



# FRITAR

- É cozinhar um alimento em gordura quente própria para resistir a altas temperaturas;
- A fritura por imersão exige que o alimento seja completamente submerso em gordura.
- As características sensoriais mais relevantes são a cor, sabor crocância e umidade no interior do alimento
- Ocorre reação de Maillard e a coloração esta relacionada ao grau (T) de aquecimento e tempo empregado.

# BRASEAR/ESTUFAR PEDAÇOS INTEIROS

- No braseado, cozinham-se peças inteiras ou cortadas em pedaços grandes, em fogo baixo e muito devagar,
- Os alimentos ficam cobertos até a metade de sua altura com um caldo (ligado ou não) e um conjunto de guarnição aromática e vinho.
- O resultado é uma carne macia e um molho perfumado.
  - Terminar o cozimento no forno
  - Ideal para carnes em cortes grandes.



# GUISAR COM OU SEM TAMPA

- O princípio é semelhante ao do refogar, porém com adição de pouco líquido
- Deriva um molho encorpado e muito saboroso
- Exige-se se proceda mexer constantemente e sem a tampa
- Indicado para carne moída vegetais picados, frutos do mar - pedaços pequenos



# VOCÊS SABIAM??

- James Boswell (1773) homo sapiens = “o animal que cozinha”
- Jean Brillat Savarin (1812) alegou que o cozinhar nos transformou no que somos, o Fogo contribui para o processo civilizatório.
  - Levi Strauss (1964) afirma que o cozinhar é uma atividade simbólica que diferencia os animais do ser humano.
- Utiliza a metáfora de transformação humana da natureza crua para a cultura cozida. Livro: “Cru para o Cozido”
- Os antropólogos a partir desta afirmação afirmam que o ato de cozinhar poderia guardar o segredo da evolução
  - Harvard R. Wrangham, primatólogo, afirma que a ingestão de carne que veio a nos diferenciar dos macacos e nos tornou humanos.



Oberingarda  
Prof. Betzy