

# AULA PROTEÍNAS

---

Patricia Cintra

# Conteúdo

## Unidade 01 – composição química dos alimentos



- Carboidratos;
- Proteínas;
- Lipídeos;
- Enzimas;
- Vitaminas e minerais;
- Substâncias bioativas;
- Pigmentos

# Proteínas

A proteína foi o primeiro nutriente essencial para o organismo. Há semelhança entre a gordura e o carboidratos pois contém carbono, hidrogênio e oxigênio.

No entanto, a proteína é o único que possui nitrogênio (16%) junto com enxofre e alguns outros minerais como fósforo, ferro e cobalto.

# Proteínas

1

- As proteínas são o terceiro grupo de macrocomponentes dos sistemas vivos, por consequência, dos alimentos;

2

- Se apenas um aminoácido na sequência estiver incorreto, é muito provável que a proteína perca sua atividade biológica. A sequência de aminoácidos de uma proteína é definida pela sequência de bases no DNA, que constituem nossos genes;

3

- Praticamente todos os seres vivos dependem dessa classe de moléculas. Por exemplo, enzimas e hormônios polipeptídicos controlam o metabolismo do organismo, enquanto proteínas contráteis no músculo ensejam a realização dos movimentos.

# Proteínas - histórico

O primeiro trabalho elucidando a estrutura dimensional de uma proteína, a mioglobina, foi publicado por John Kendrew, no final da década de 40.

Depois, o australiano Max Perutz trabalhando na Inglaterra, ganhou, na década de 60, o prêmio Nobel por descobrir a estrutura da hemoglobina. A técnica usada para descobrir a estrutura da proteína é a cristalografia.

# Proteínas - importância

Toda proteína possui o nitrogênio em sua composição. O nitrogênio (N) por sua vez é um dos componentes mais importantes para a célula viva, participando das funções mais centrais das plantas.

Uma deficiência leve de N poderá causar restrição no crescimento da planta, mas geralmente se for mais sutil só poderá ser percebido através da comparação com plantas que tenham um adequado suplemento de N.

Ele (N) é constituinte de moléculas de proteínas, enzimas, coenzimas, ácidos nucléicos e citocromo\*, além de sua importante função como integrante da molécula da clorofila, conforme dados de Neptune et al. (1982).

\* são proteínas, geralmente ligadas a uma membrana, que contêm grupos heme e que efetuam o transporte de elétrons.

# Proteínas – conceito geral

- As proteínas são as moléculas orgânicas mais abundantes e importantes nas células e perfazem 50% ou mais de seu peso seco;
- São encontradas em todas as partes de todas as células, uma vez que são fundamentais sob todos os aspectos da estrutura e função celulares;
- Existem muitas espécies diferentes de proteínas, cada uma especializada para uma função biológica diversa;
- Além disso, a maior parte da informação genética é expressa pelas proteínas.

# Proteínas - composição

Todas contêm carbono, hidrogênio, nitrogênio (16%) e oxigênio, e quase todas contêm enxofre. Algumas proteínas contêm elementos adicionais, particularmente fósforo, ferro, zinco e cobre. Seu peso molecular é extremamente elevado.

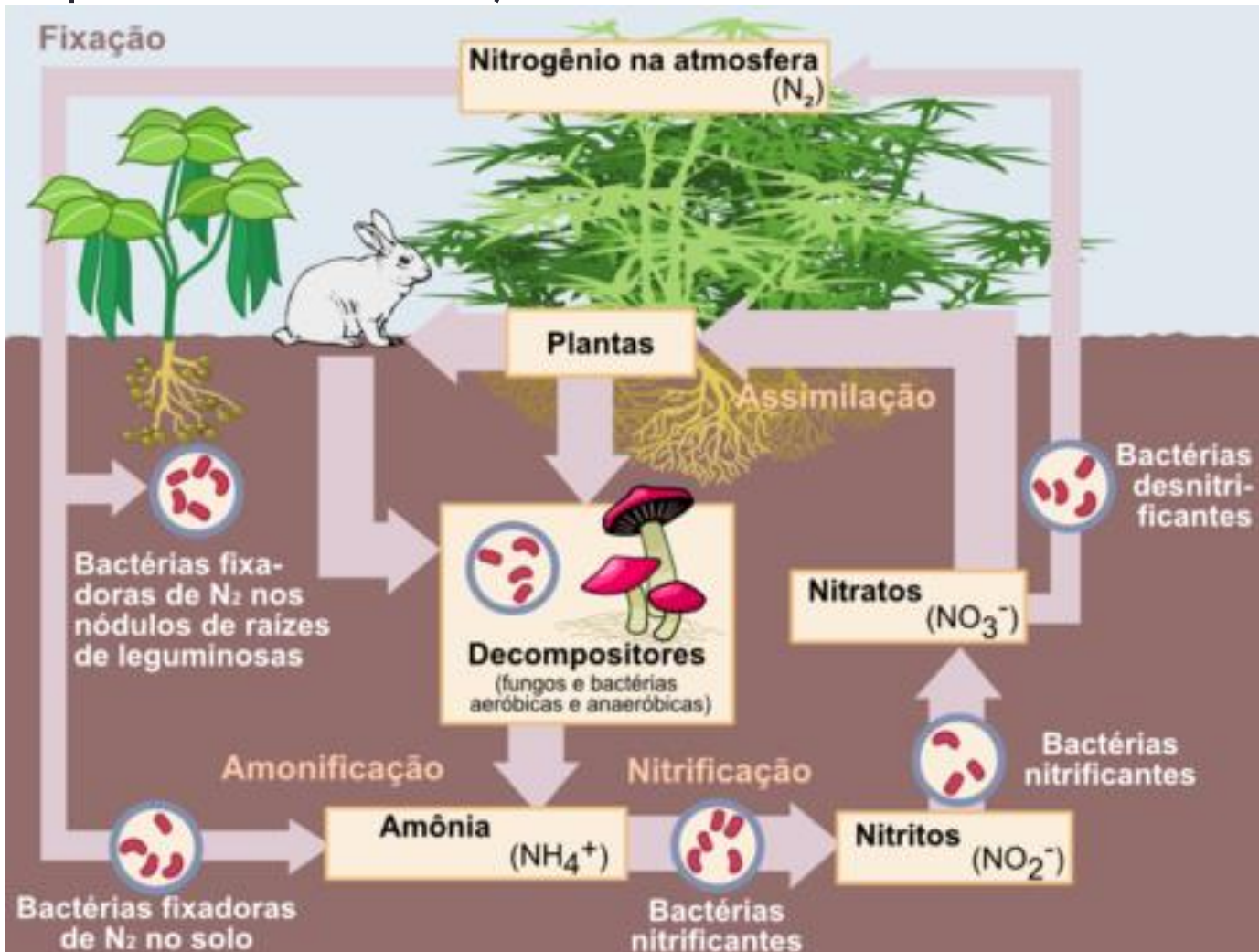
Composição elementar de proteínas mais comuns:

Elemento	%
Carbono	51 - 55
Hidrogênio	6,5 - 7,3
Oxigênio	21,5 - 23,5
Nitrogênio	15,5 - 18
Enxofre	0,5 - 2,0
Fósforo	0,0 - 1,5



# Ciclo do nitrogênio

**Fixação** nitrogênio (raio, vulcões e processos industriais)



# Referências bibliográficas

- COULTATE, T. P. Alimentos a química de seus componentes. Porto Alegre: Artmed, 3. ed, 2004;
- CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica ilustrada. Artmed, 3. ed, 2006;
- PAIM, C. S. Elementos Essenciais ao Crescimento das Plantas – Nitrogênio. Disponível em: <<http://felix.ib.usp.br/bib131/texto2/nitrogen.htm>> Acesso em 04 mar 2006;
- NEPTUNE, A. M. L.; NAKAGAMA, J.; SCOTTON, L. C.; SOUZA, E. A. Efeitos das doses não equidistantes de N, P, K nas concentrações destes macronutrientes na folha e na produção de milho (*Zea mays* L.). **Anais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**. Piracicaba, v. 39, p. 917-41, 1982.