



## **Análise de Proteínas** **Natália Joenck Ribeiro**

### **Objetivos**

Este material foi produzido para auxiliar você a:

- compreender o que são proteínas;
- conhecer os principais testes para detecção das proteínas.

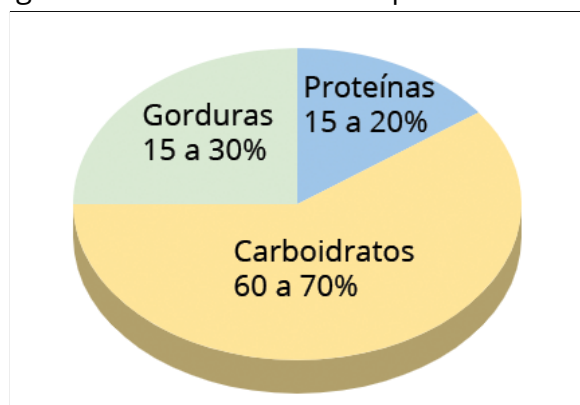
### **Iniciando o estudo**

Este texto apresenta a definição de proteínas e conceitos básicos, como: a estrutura das proteínas (aminoácidos, ligações peptídicas e desnaturação), além de apresentar os principais testes para análise de proteínas.

### **1 Análise de proteínas**

O alimento é necessário para garantir o funcionamento normal e adequado do corpo, atuando como principal fonte de energia e promovendo o crescimento. É o alimento que regula os processos do corpo, como reações bioquímicas, e sustenta a vida. Os alimentos contêm proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas, minerais e água. Todos esses nutrientes são importantes à saúde e funcionam juntos para criação de novas células em nosso corpo e para mantê-lo em funcionamento.

Gráfico 1 - Porcentagens dos macronutrientes que os alimentos são compostos



Fonte: da Autora (2021).

## 2 O que são proteínas?

É um importante macronutriente, essencial à sobrevivência. Elas são constituintes de células e estão presentes em todos os corpos vivos. 10-30% das calorias consumidas devem ter origem proteica. A proteína é encontrada em carne bovina, peixes, aves, queijos, leite, etc.

Proteínas são grandes moléculas biológicas compostas de aminoácidos. A proteína tem na sua estrutura: carbono, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio e algumas vezes fósforo e enxofre.

Aminoácidos são moléculas que têm tanto o grupo amino ( $\text{NH}_2$ ), quanto o grupo carboxílico ( $\text{COOH}$ ). Moléculas de aminoácidos passam por reação de condensação para formar uma ligação específica, conhecida como ligação peptídica.

Dependendo do número de moléculas de aminoácido envolvidas na reação de condensação, os produtos formados se classificam em:

- Dipeptídeos: Produtos formados por duas moléculas de aminoácidos.
- Tripeptídeos: Produtos formados por três moléculas de aminoácidos.

Se um grande número de moléculas de aminoácidos são combinadas, o

produto é chamado de polipeptídeo. Um polipeptídeo com massa molecular maior que 10000 g/mol é chamado de proteína. Proteínas são diferentes entre si conforme a sequência de aminoácidos em suas cadeias. Alguns aminoácidos não são produzidos pelo corpo e devem ser supridos por dieta, conhecidos como aminoácidos essenciais.

## 2.1 Testes importantes para detecção de Proteínas

### Teste Biureto

Esse teste é utilizado para detectar ligações peptídicas. Quando tratadas com solução de sulfato de cobre em meio básico (NaOH ou KOH), as proteínas reagem com os íons cobre (II) para formar um complexo de cor violeta chamado biureto.

### Reação Xantoproteica

É um teste de identificação de proteínas e apresenta resultado positivo com proteínas carregadoras de grupos aromáticos. Quando a proteína é tratada com um concentrado quente de ácido nítrico, uma substância amarela é formada. A cor amarela vem do ácido xantoproteico formado pela nitrificação de alguns aminoácidos presentes na proteína, como tirosina e triptofano.

### Teste com Ninidrina

Esse é um teste para aminoácidos e proteínas com grupos livres de  $-NH_2$ . Quando esse grupo reage com ninidrina, um complexo de cor azul é formado.

### Reação de Millon

Quando a albumina do ovo é tratada com o reagente de Millon, primeiramente obtém-se um precipitado branco, que depois muda para a cor tijolo quando feita uma fervura.

### **Procedimento:**

Amostras:

Albumina do ovo

Gelatina

### **Reagentes:**

NaOH

Solução 1% CuSO<sub>4</sub>

Conc. HNO<sub>3</sub>

Solução de Ninidrina

Reagente de Millon

### **Equipamentos:**

Tubo de Ensaio

Conta-gotas

## **Concluindo o estudo**

Neste texto, você estudou a definição de proteínas e alguns conceitos básicos como a estrutura das proteínas (aminoácidos, ligações peptídicas e desnaturação). Além disso, você conseguiu obter informações sobre algumas ferramentas para analisar as proteínas, assunto de grande relevância para sua área de estudos.

## **Referências**

**Laboratory Manual Chemistry for class XII**, NCERT.

Amrita Vishwa Vidyapeetham & CDAC Mumbai. **Chemistry**. Disponível em: <http://amrita.olabs.edu.in/?sub=73&brch=8&sim=140&cnt=393>. Acesso em: 13 out. 2021.