

# ESTRUTURA E FUNÇÕES DAS PROTEÍNAS

Professora  
Cíntia Sousa

# FUNÇÃO DAS PROTEÍNAS

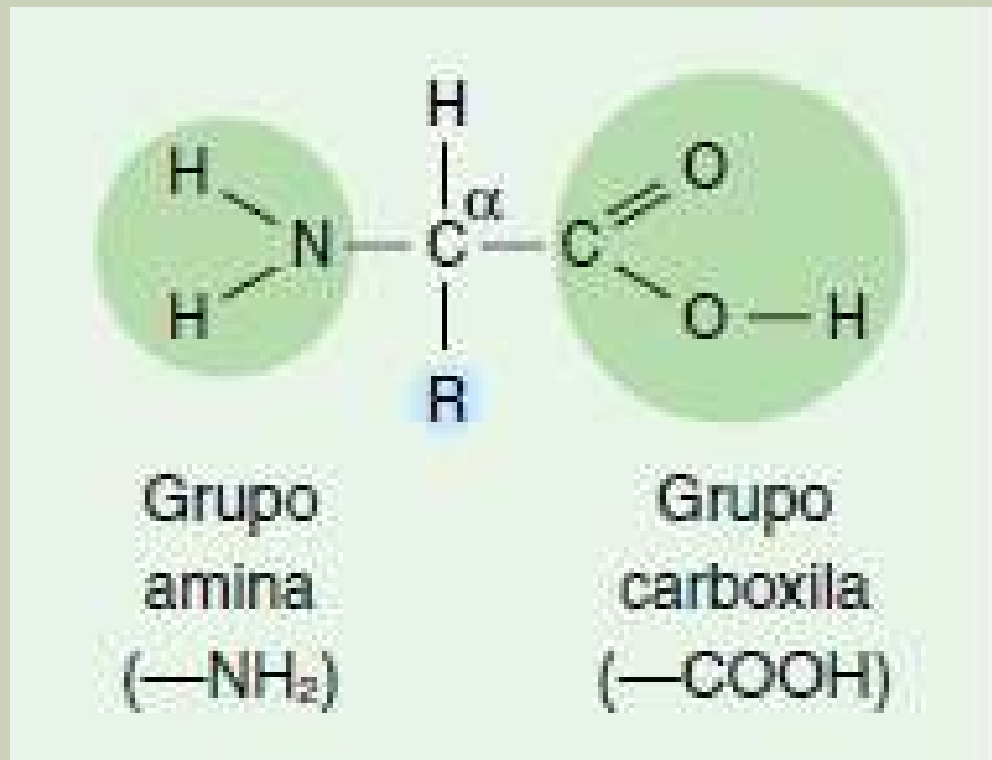
- As **proteínas** são componentes fundamentais de todos os seres vivos, inclusive dos vírus, e participam na estrutura e no funcionamento celular.
- Tem função estrutural: formam as estruturas dos seres vivos;
- Tem função energética: pode ser usada para produção de energia;
- Tem função reguladora: formam diversos hormônios, como insulina e adrenalina;
- Tem função de defesa: formam os anticorpos;
- Tem função enzimática: formam as enzimas.

# EXEMPLOS DE PROTEÍNAS

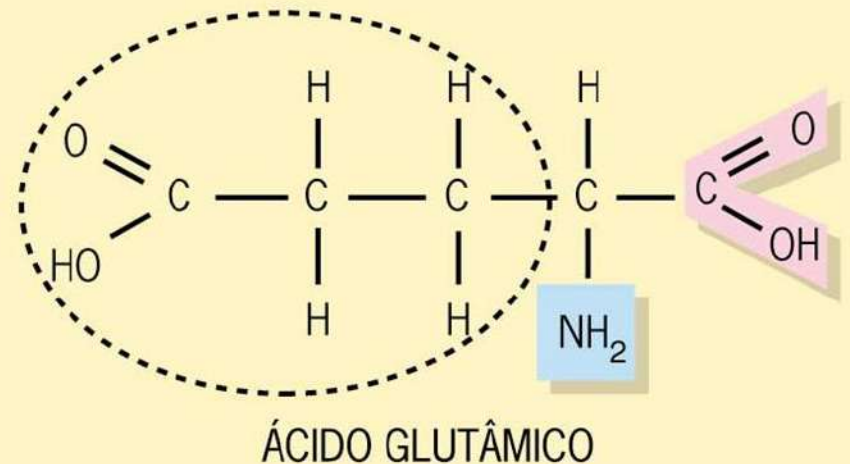
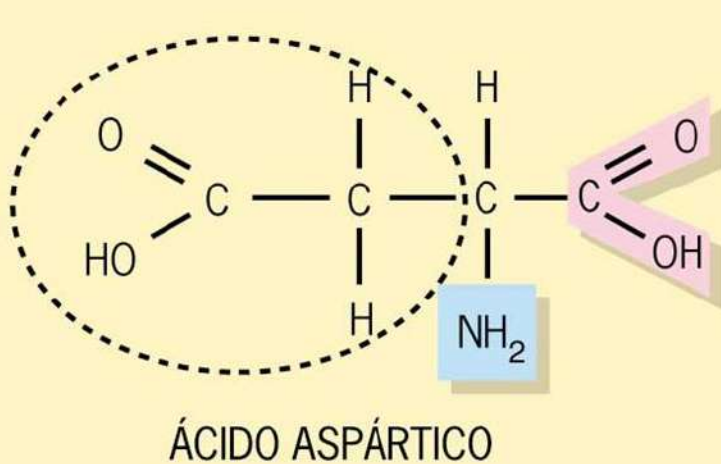
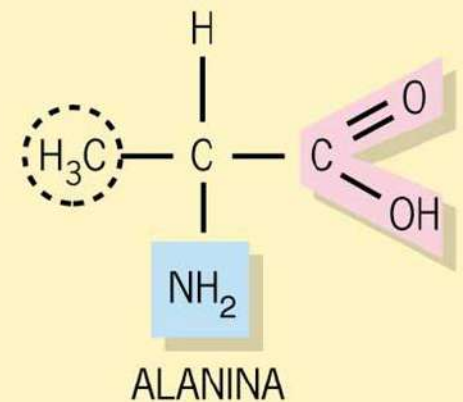
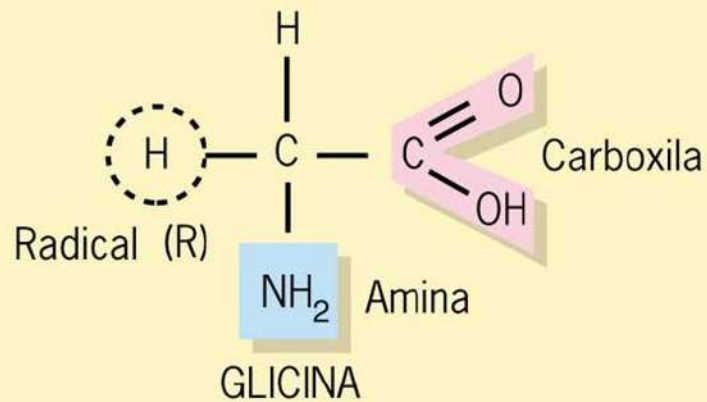
- insulina: sintetizada no pâncreas, participa da redução do nível de glicose no sangue;
- glucagon: sintetizado no pâncreas, participa da manutenção do nível de glicose no sangue;
- albumina: encontrada especialmente na clara de ovos, sendo importante para a nutrição. Também está presente no plasma sanguíneo humano;
- fibrinogênio: importante componente do plasma sanguíneo, participando dos processos de coagulação;
- queratina: participa da formação de estruturas como unhas, pelos, cornos e cascos de animais;
- caseína: proteína encontrada no leite e que tem todos os aminoácidos essenciais para a espécie humana;
- colágeno: encontrado na pele humana, conferindo-lhe resistência, e nas cartilagens. É a proteína mais abundante do corpo humano.

# COMPOSIÇÃO MOLECULAR DAS PROTEÍNAS

- Aminoácidos: unidade funcional das proteínas

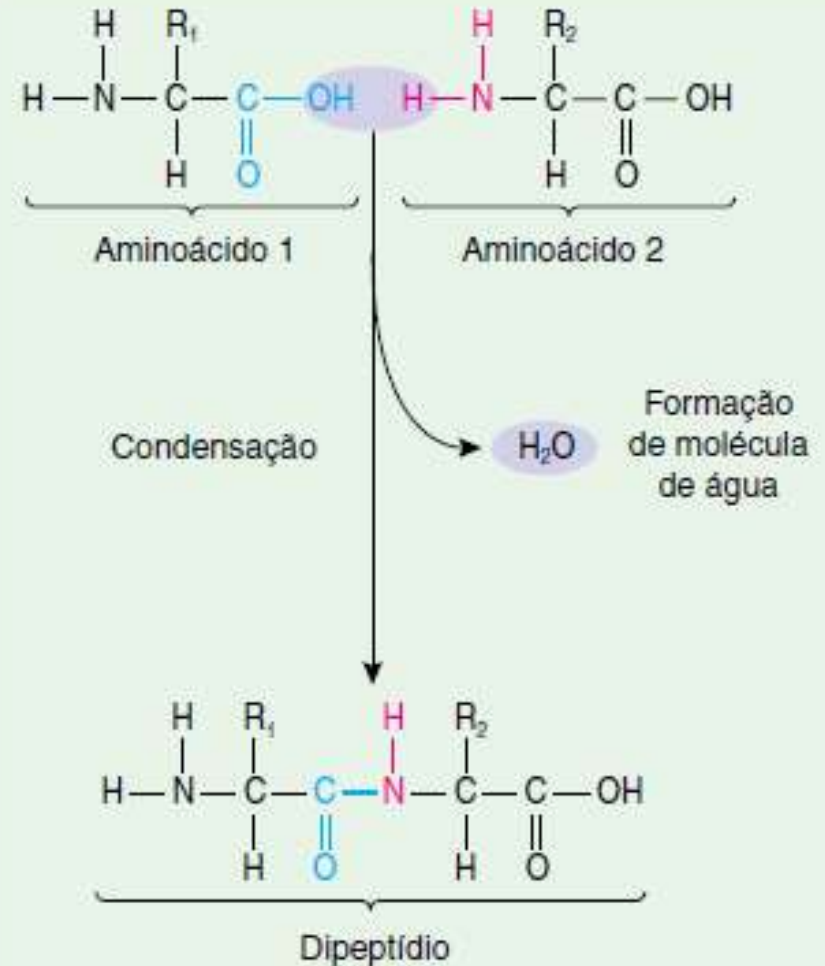


# DIFERENTES TIPOS DE AMINOÁCIDOS



# LIGAÇÃO PEPTÍDICA

- Ligação entre dois aminoácidos vizinhos em uma molécula de proteína;
- A ligação peptídica ocorre sempre entre o grupo amina de um aminoácido e o grupo carboxila do outro.

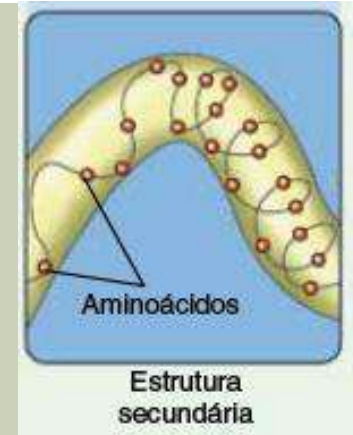


# ARQUITETURA DAS PROTEÍNAS

- As proteínas podem diferir umas das outras nos seguintes aspectos:
  - pela quantidade de aminoácidos da cadeia polipeptídica;
  - pelos tipos de aminoácido presentes na cadeia;
  - pela sequência em que os aminoácidos se dispõem na cadeia.

# ARQUITETURA DAS PROTEÍNAS

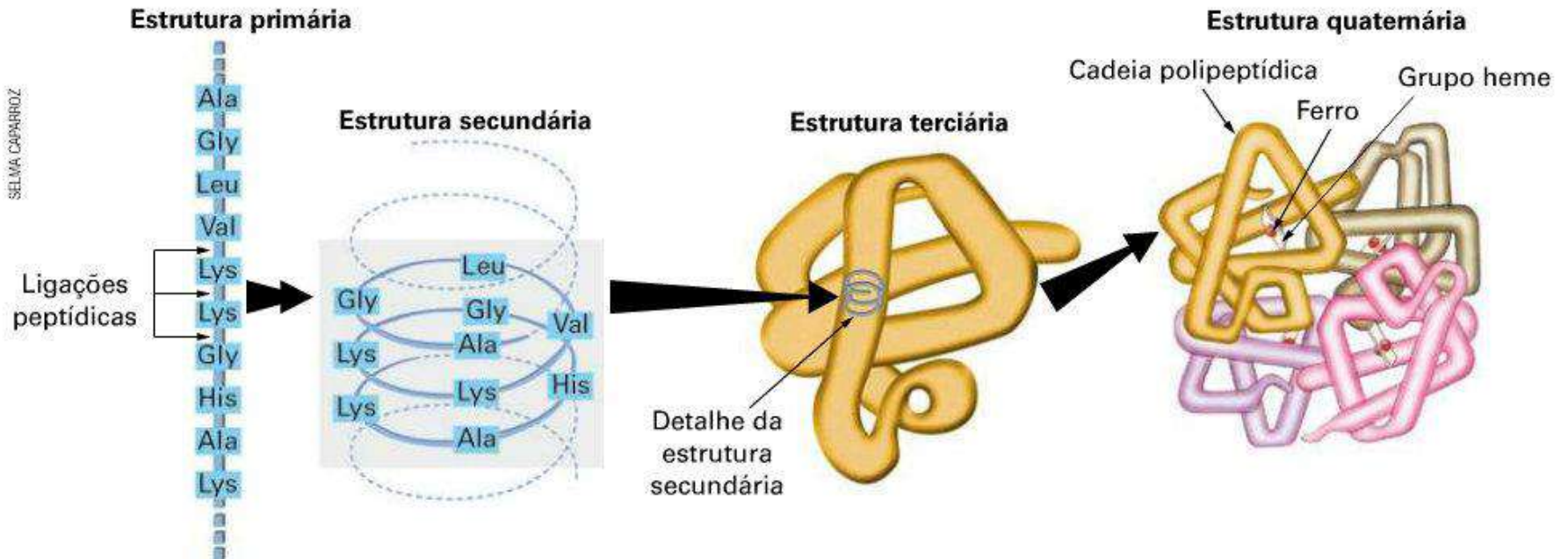
- **Estrutura Primária:** sequência linear dos aminoácidos;
- **Estrutura secundária:** a estrutura primária da proteína se enrola em forma de hélice ou em outra configuração regular;
- **Estrutura terciária:** atração entre diferentes partes da molécula já enrolada em estrutura secundária;
- **Estrutura quaternária:** união de 2 ou mais proteínas em estrutura terciária.





# ARQUITETURA DAS PROTEÍNAS

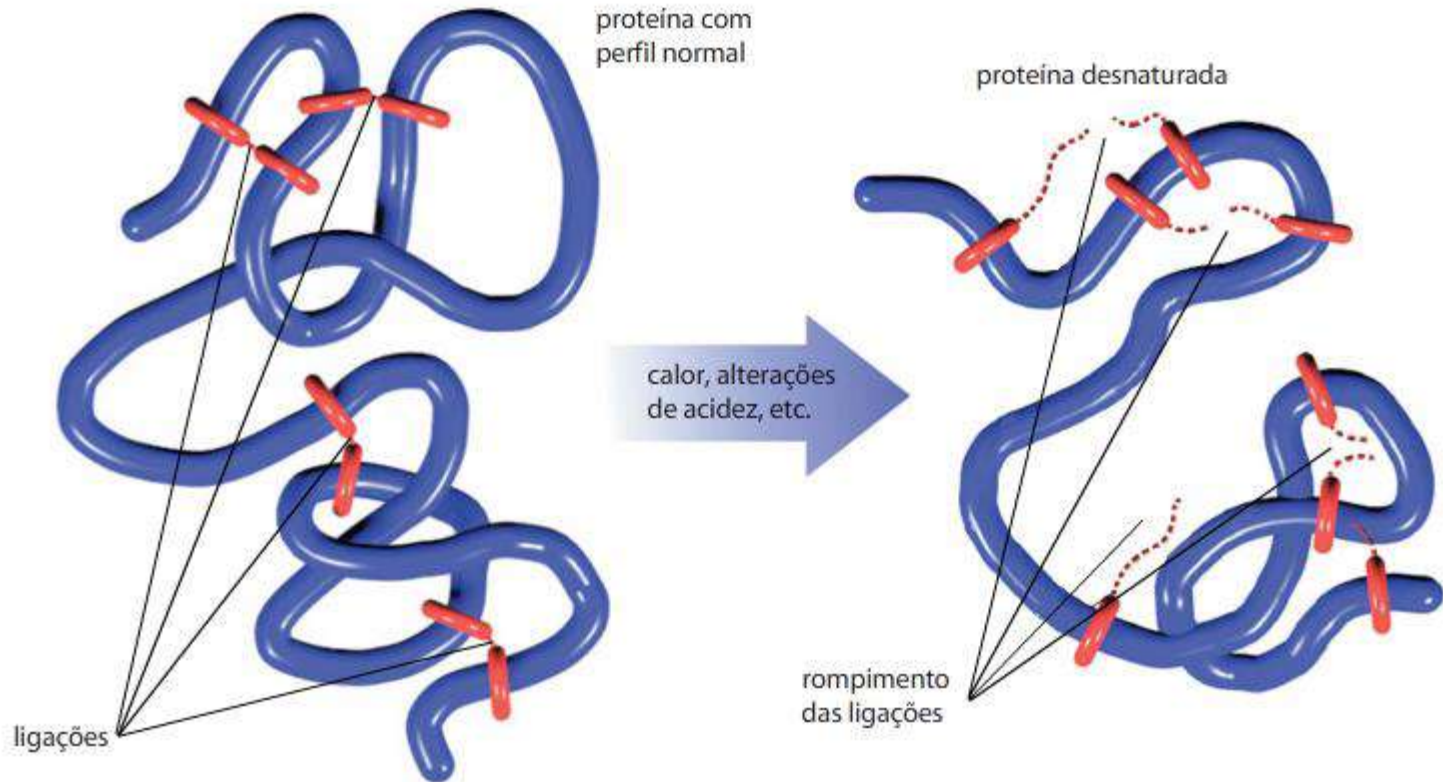
SELMA CAPARROZ



# DESNATURAÇÃO

- A estrutura tridimensional das proteínas pode ser afetada por fatores como:
  - temperatura
  - acidez
  - concentração de sais

# DESNATURAÇÃO



A desnaturação provoca a perda da função da proteína.  
É um processo IRREVERSÍVEL

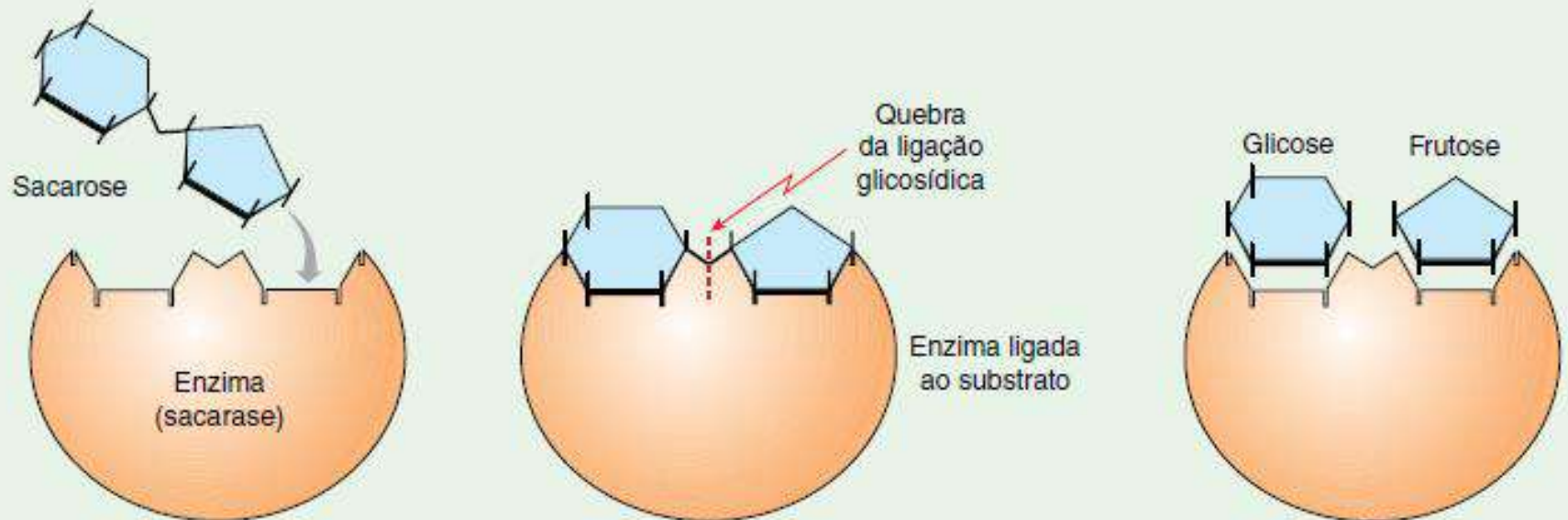
# ENZIMAS

- São proteínas especiais que atuam como **catalisadores biológicos**, ou seja, aceleram diversas reações químicas.
- A molécula de uma enzima tem “encaixes” que se adaptam às moléculas sobre as quais ela atua, denominadas genericamente **substratos enzimáticos**.
- Enzimas são altamente específicas, isto é, uma determinada enzima geralmente catalisa um único tipo de reação química.

# ENZIMAS

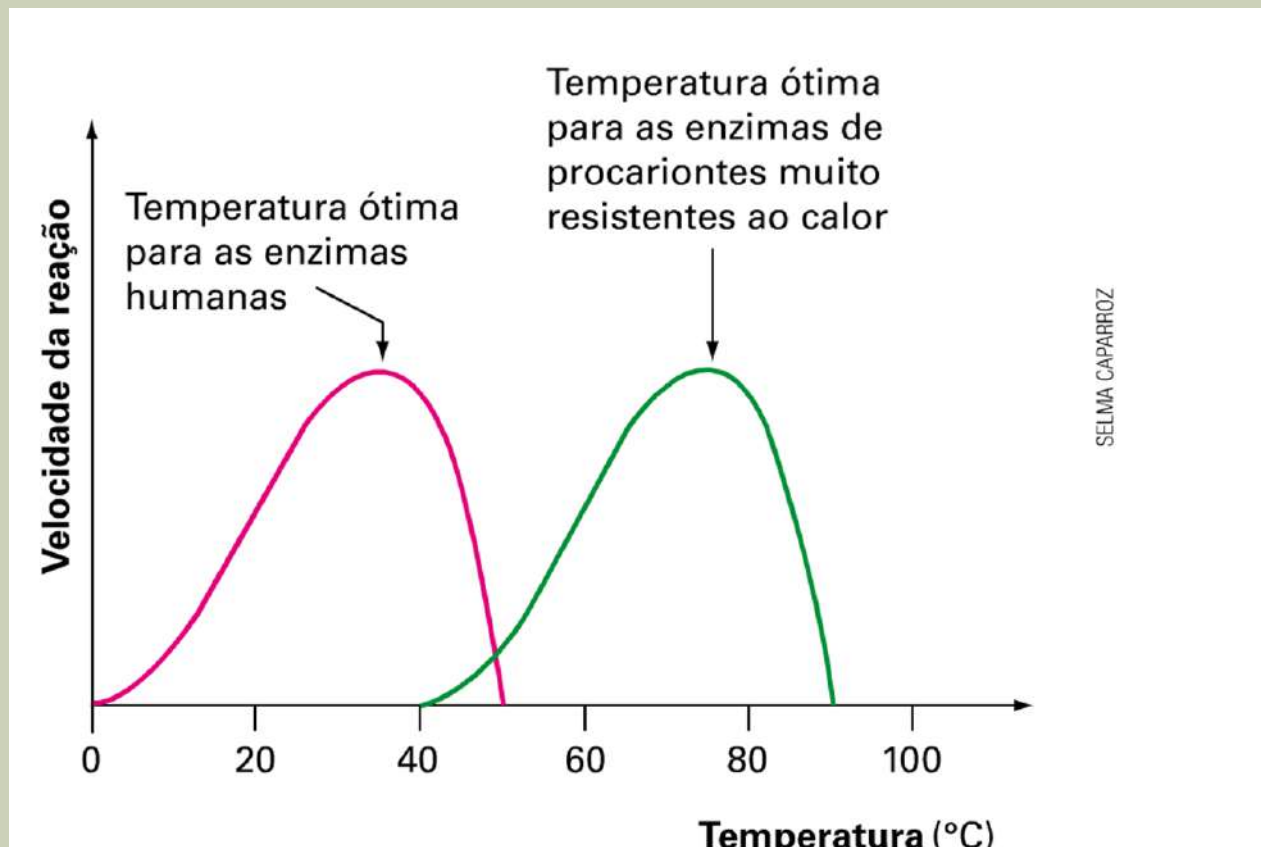
5

## MODELO DA CHAVE-FECHADURA PARA A AÇÃO ENZIMÁTICA



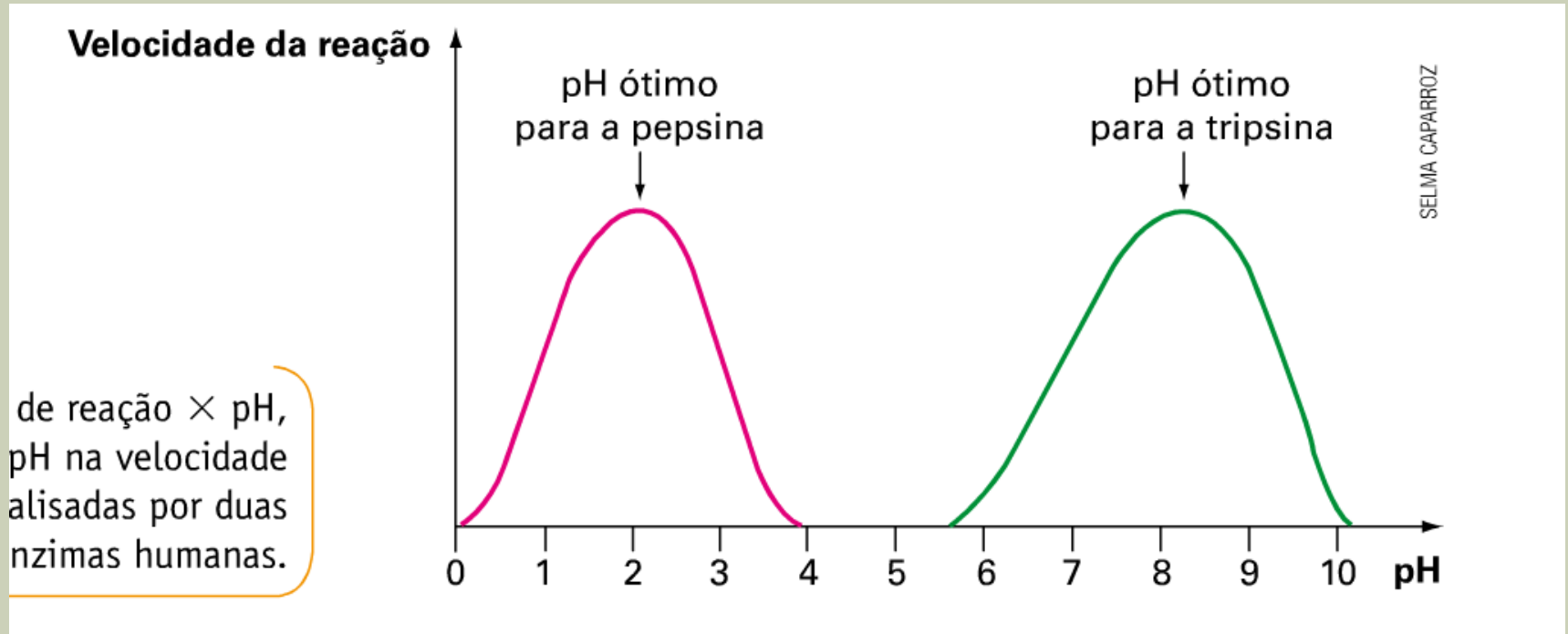
# FATORES QUE AFETAM A ATIVIDADE DAS ENZIMAS

## ■ Temperatura



# FATORES QUE AFETAM A ATIVIDADE DAS ENZIMAS

## ■ pH

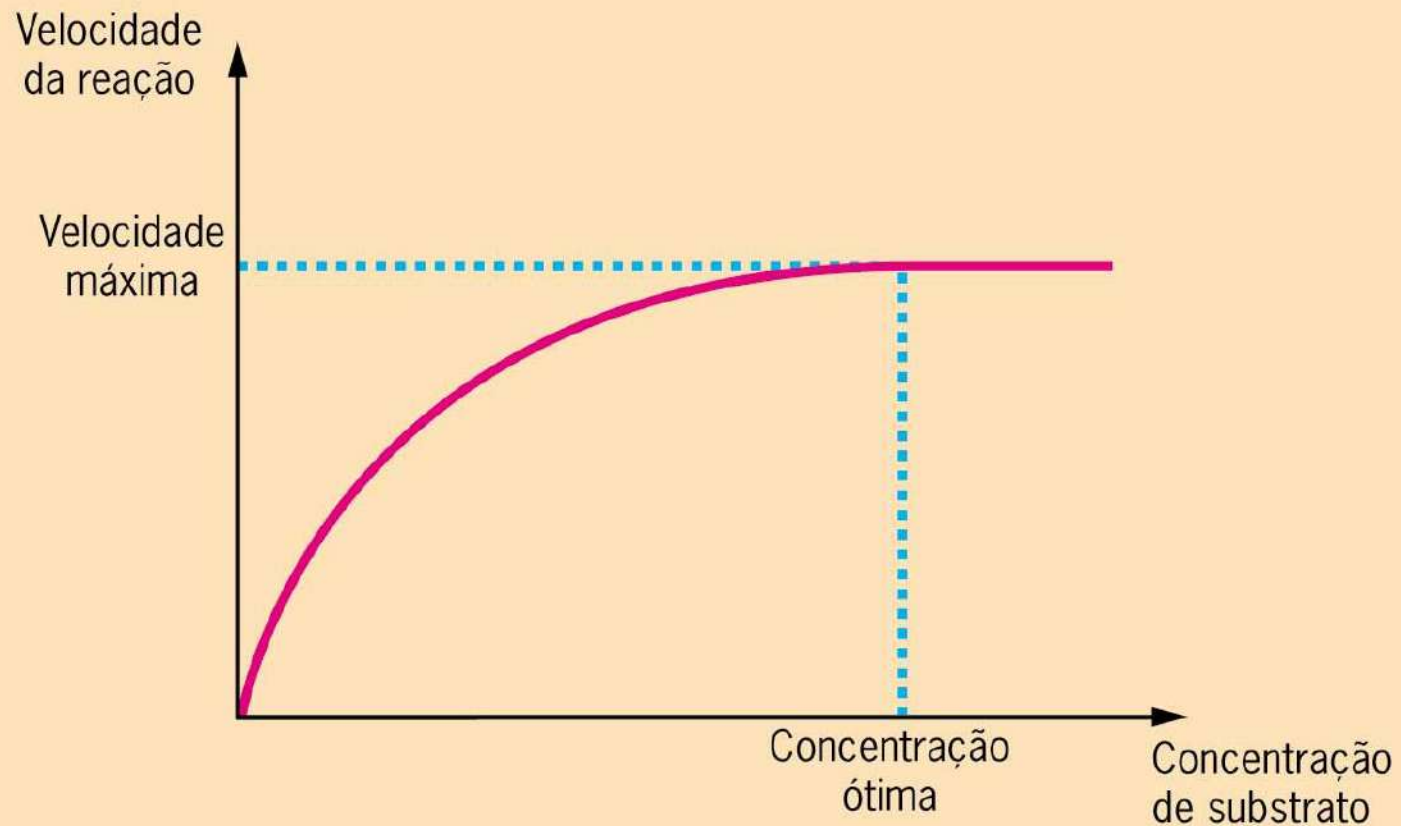


# EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE SUBSTRATO NA ATIVIDADE ENZIMÁTICA

- Quando aumentamos a concentração do substrato, a velocidade tende a um limite determinante de acordo com a quantidade de enzimas no sistema. A partir desse ponto nenhuma influência terá o substrato sobre a velocidade, pois todas as enzimas já se encontraram ocupadas.



# EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE SUBSTRATO NA ATIVIDADE ENZIMÁTICA



# INIBIÇÃO DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA

- Algumas enzimas têm sua atividade inibida por determinadas substâncias, em um processo denominado **inibição competitiva**.

