

Bioquímica na Graduação apresenta pôsteres sobre os temas desenvolvidos em sala de aula

23 de junho de 2025 Destaques, Notícias



Trata-se de atividade avaliativa da disciplina 75000055 – Bioquímica II

No dia 25 de junho de 2025, quarta-feira, entre 10h e 12h, será realizada a **5ª edição da seção de pôsteres de Bioquímica na Graduação**, no saguão do prédio Q1 do IQSC. Este evento integra a disciplina de graduação 7500055 – Bioquímica II, coordenada pelo Prof. Dr. Júlio César Borges, e tem como objetivo aprofundar os conhecimentos dos alunos nessa área essencial. A atividade incluirá apresentações de trabalhos na forma de pôsteres, divididas em duas partes.

Na primeira parte, os alunos e as alunas apresentarão seus trabalhos sobre o tema “Como a Tecnologia do DNA Recombinante e métodos relacionados influenciam e modificam a vida do Químico e da Sociedade!”. Os **temas** selecionados são:

- Edição de DNA via CRISPR-Cas9
- Produção de proteínas recombinante de interesse
- Reprogramação celular via células pluripotentes (células tronco)
- Knock-out e Knock-down no estudo da função gênica
- Vacinas de DNA ou RNA
- Aplicações de transgênicos na agricultura
- A GFP e similares no estudo celular por técnicas microscópicas
- Impacto da biotecnologia na indústria sucroalcooleira
- Aplicações forenses da tecnologia do DNA recombinante
- Produção de Insulina Humana por DNA Recombinante
- Desenvolvimento de anticorpos específicos via “Phage display”
- Terapia gênica

Na segunda parte, os alunos apresentarão pôsteres na atividade intitulada “A 7ª arte e biotecnologia: conceitos, controvérsias e realidade”, realizando uma resenha crítica de filmes que envolvem biotecnologia, transgênicos e genética, avaliando como os conceitos de Biologia Molecular foram aplicados na elaboração dos mesmos. Os **filmes** selecionados são:

- Planeta dos Macacos: A Origem (2011)
- Blade runner: o caçador de androides (1982)

- [Jurassic World: O mundo dos dinossauros \(2015\)](#)
- [Duna 2](#)
- [Jurassic Park: O parque dos dinossauros \(1993\)](#)
- [Projeto Gemini \(2019\)](#)
- [Gattaca: A experiência genética \(1997\)](#)
- [Cópias – De Volta à Vida \(2018\)](#)
- [A ilha \(2004\)](#)
- [Distrito 9 \(2009\)](#)
- [Blade Runner 2049 \(2017\)](#)
- [DNA – Caçada ao predador \(1997\)](#)

Os pôsteres serão expostos no saguão do prédio Q1, e a seção será aberta para a comunidade e demais interessados. Os trabalhos serão avaliados por docentes convidados, pós-doutores, estudantes de pós-graduação do Programa de Pós-Graduação em Química e pelos próprios estudantes da disciplina.

A seção de pôsteres conta com o apoio do Setor de Apoio a Eventos e do Programa de Pós-Graduação em Química, que possibilitaram a confecção dos pôsteres, além da Área de Comunicação, todos do IQSC-USP.

Essa atividade também está no escopo do Programa de Aperfeiçoamento do Ensino – PAE, com a participação da estudante de graduação Mariana Oliveira Tavares.

Venha prestigiar os alunos do curso de Bacharelado em Química com a sua presença!

texto: Júlio C. Borges (IQSC)

Foto: Arek Socha/Pixabay CC0

Notícia cadastrada por Sandra Zambon

tags: [BIOQUÍMICA](#) [IQSC](#) [PÔSTER](#) [QUÍMICA](#)



Produção de proteína recombinante de interesse farmacológico

Disciplina: 7500055 - Bioquímica II - Prof. Dr. Júlio César Borges
 Débora M. M. Perceguino, Guilherme E. G. Martins, Jessica N. D. Ferri e
 Raquel R. Paranaguá



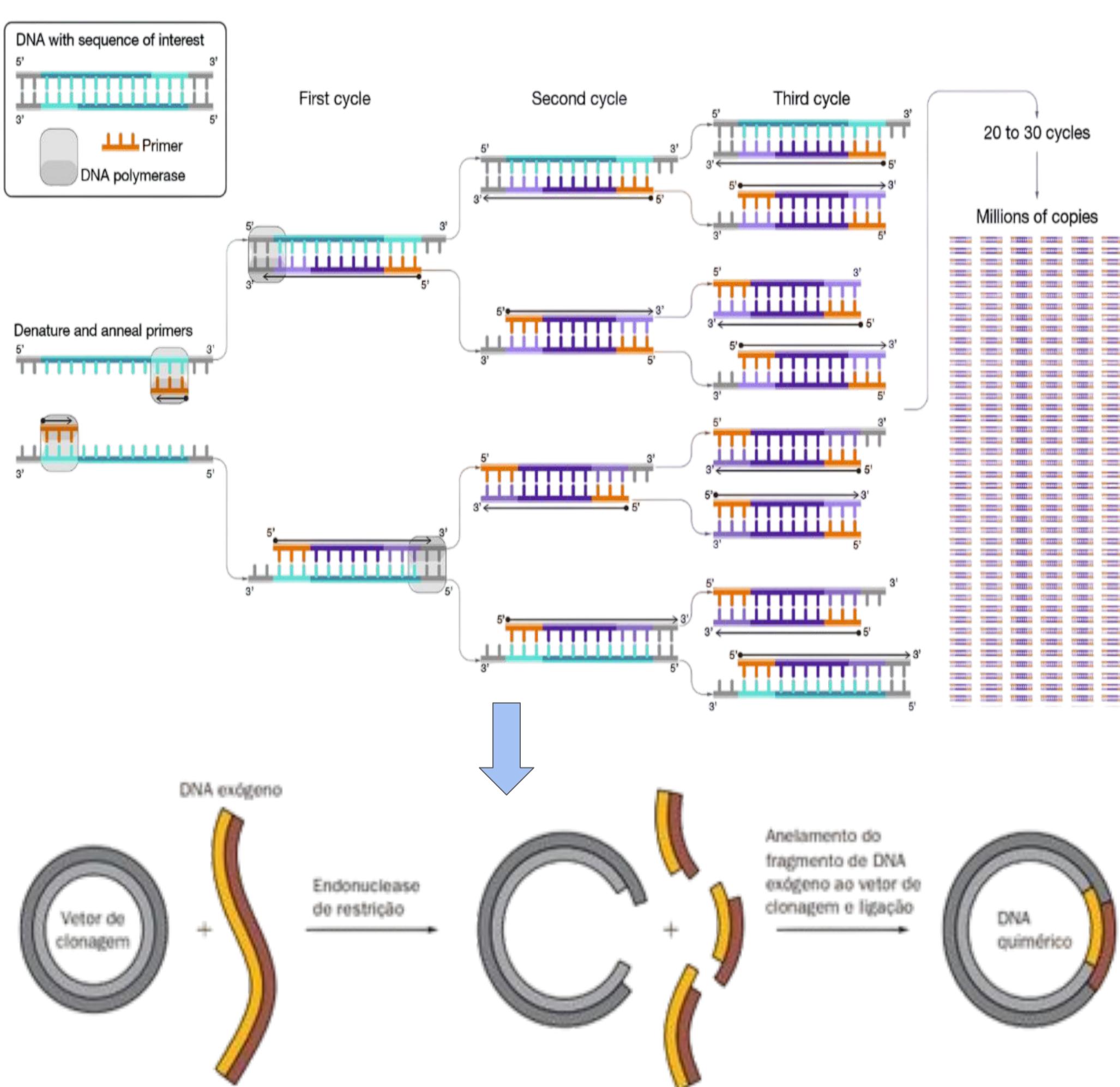
Instituto de Química de São Carlos - Universidade de São Paulo, Brasil

Surgimento da tecnologia de DNA recombinante

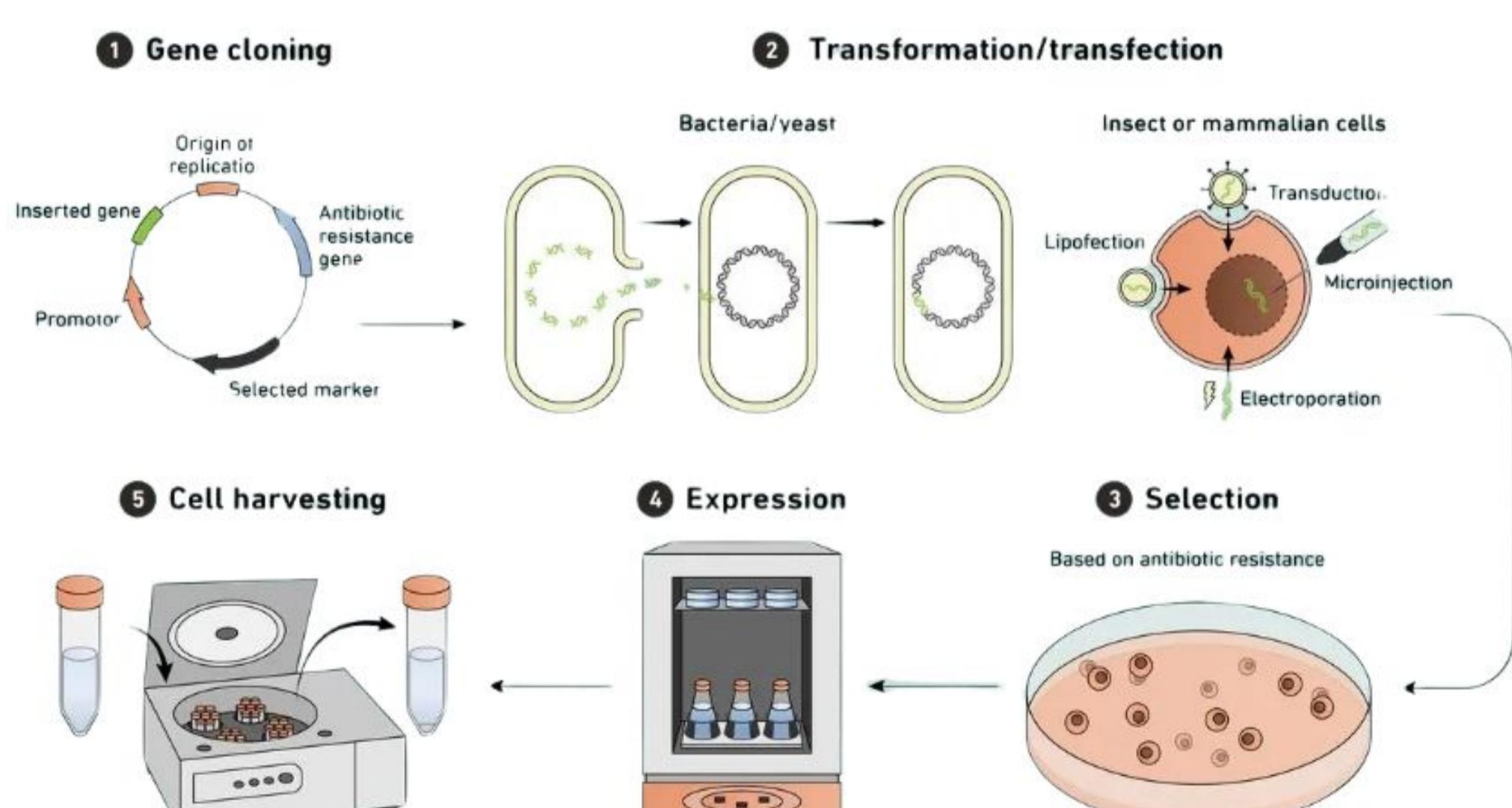
A tecnologia de DNA recombinante surgiu a partir de 1950, com os estudos de bacteriófagos feitos por Salvador Luria e Mary Human. Os bacteriófagos são vírus capazes de usar a maquinaria genética de algumas espécies de bactérias para a multiplicação do seu próprio DNA. As bactérias resistentes a tal vírus, possuem enzimas, chamadas de endonucleases, as quais clivam regiões específicas do DNA do bacteriófago, impedindo que o mesmo seja replicado.

Houve o descobrimento de diversas endonucleases de restrição, nas quais, até 1972, os cientistas não faziam ideia de sua importância para o desenvolvimento da tecnologia de DNA recombinante.

Produção do vetor recombinante



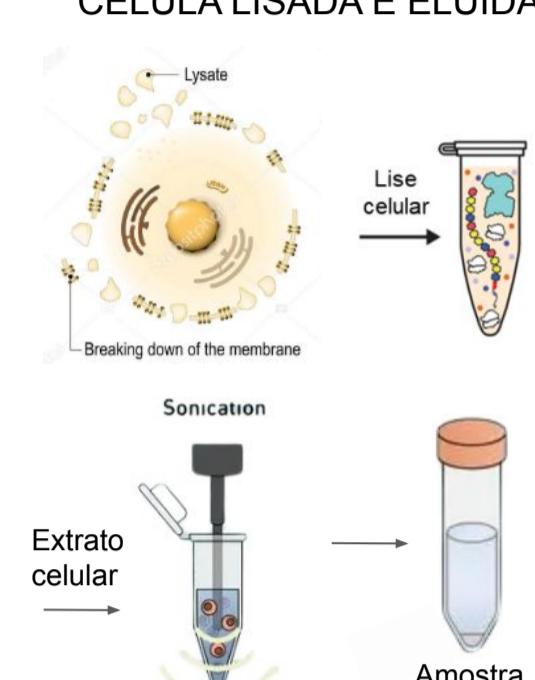
Além da reação em cadeia da polimerase (PCR), a inserção do DNA amplificado, através das endonucleases descobertas entre 1960 e 1970, é essencial para a produção da proteína recombinante.



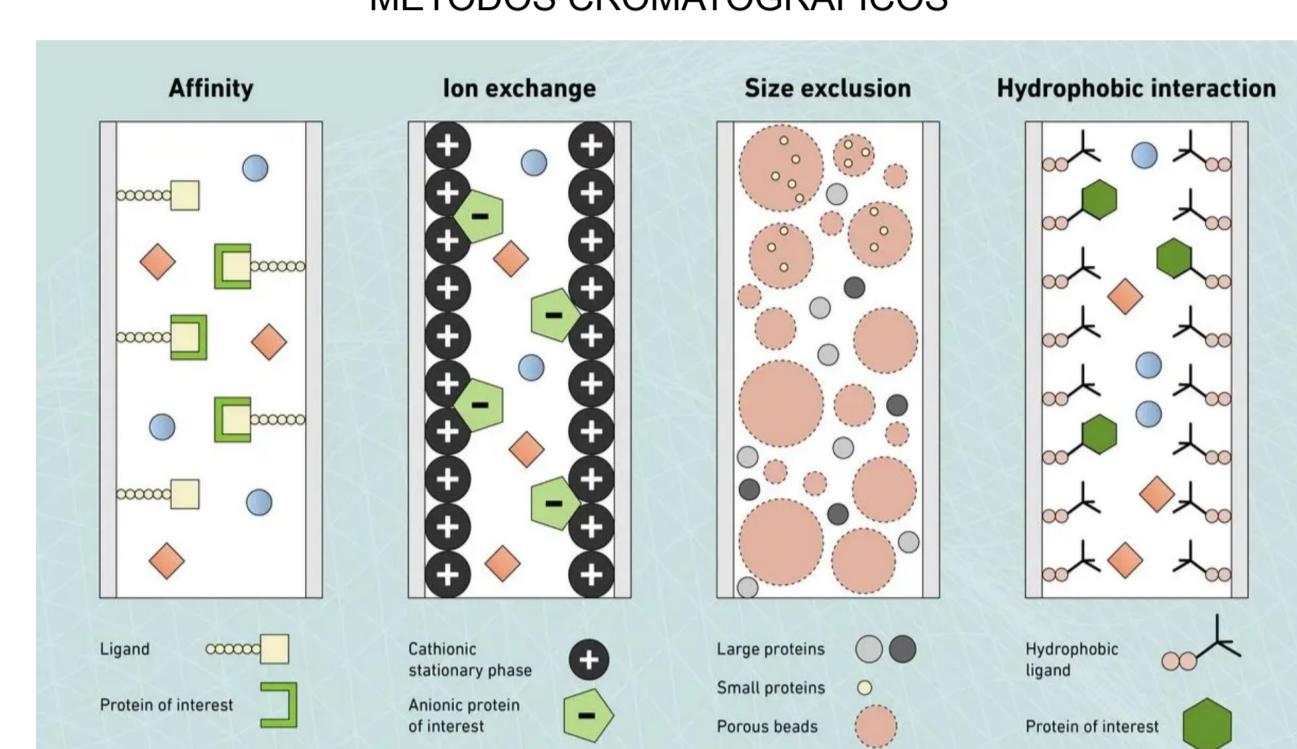
Como o produto de interesse é purificado?

Etapas do processo de purificação de proteínas, para posterior caracterização e análise das amostras.

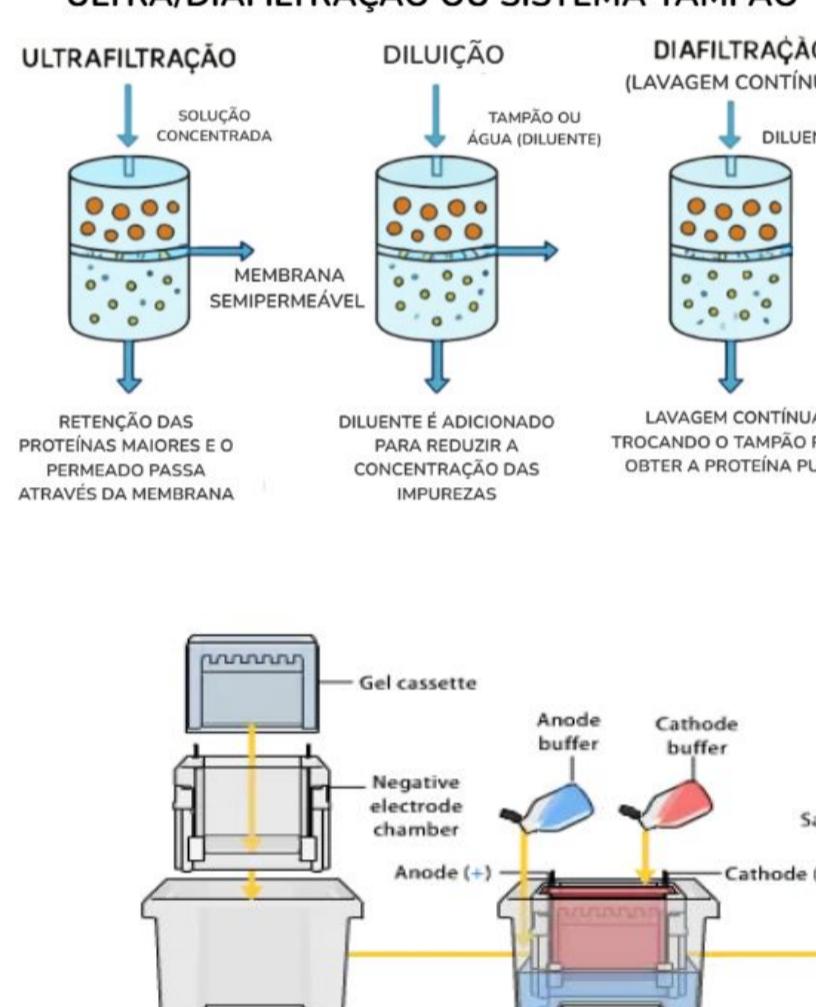
CÉLULA LISADA E ELUÍDA



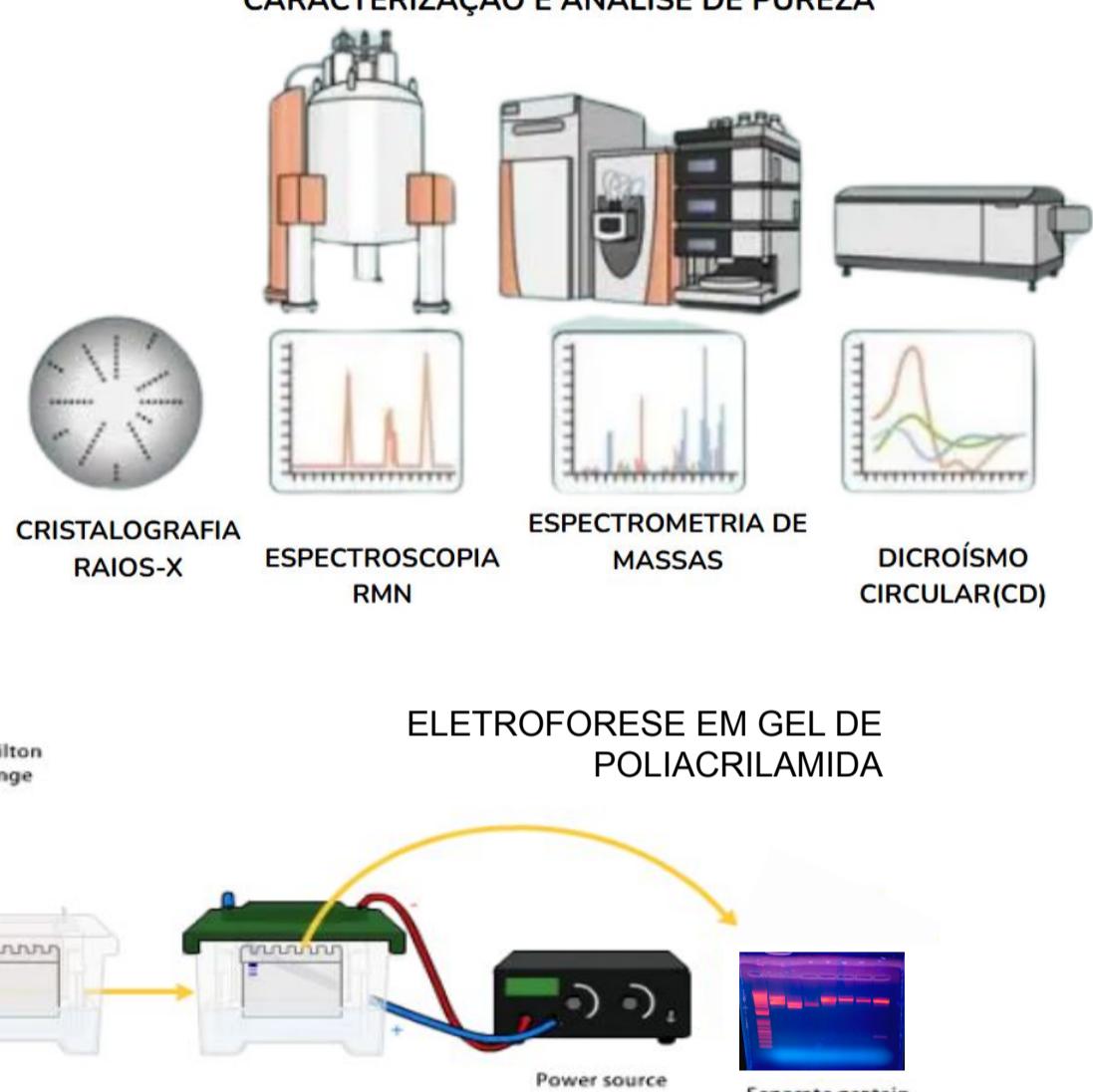
MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS



ULTRA/DIAFILTRAÇÃO OU SISTEMA TAMPÃO



CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE PUREZA



Controle de Qualidade(CQ) é medido: Estabilidade (Calorimetria de varredura diferencial - DSC), homogeneidade, similaridade e outras propriedades.

Aplicações e vantagens

Tabela: Relação entre as aplicações da tecnologia de proteína recombinante na área da saúde.

Exemplos	Aplicações
Hormônios	Insulina (Diabetes mellitus) Hormônio do crescimento humano - HGH Eritropoietina - EPO (Anemias)
Vacinas recombinantes	Hepatite B: (antígeno do vírus em leveduras); HPV: (proteínas semelhantes aos vírus - VLPs).
Moduladores Imunes	Interferons (hepatites, esclerose múltipla e câncer); G-CSF (produção de glóbulos brancos pós câncer)
Coagulação	Fator VIII e Fator IX recombinante (Hemofilia A e B)
Anticorpos Monoclonais (MAbs)	Oncologia: (Trastuzumab, Rituximab) Doenças Autoimunes: (Adalimumabe, Infliximabe) Doenças Infecciosas: Palivizumab - profilaxia VSR)
Enzimas de Reposição	Imiglucerase/Velaglucerase alfa (Doença de Gaucher); Agalsidase alfa/beta (Doença de Fabry); Alglucosidase alfa (Doença de Pompe)

Fonte: Autoria própria.

Vantagens em relação aos demais produtos:

- Alta precisão e seletividade diminuindo os efeitos adversos
- Ação em alvos específicos de difícil acesso
- Natureza 'reconhecível' com o organismo humano
- Potência e eficácia elevadas mesmo em poucas doses
- Produção em larga escala e reproduzibilidade

Referências bibliográficas

- VOET, Donald; VOET, Judith G. Bioquímica. 3º ed. São Paulo: Ed. Artmed, 2006.
- ABREU, F. C. P. Tecnologia do DNA recombinante: "A Fábula do Rei e seus servos". Revista Blog do Profissão Biotec, v.9, 2022. Disponível em: <<https://profissao biotec.com.br/tecnologia-dna-recombinante-fabula-rei-servos/>>.
- Comprehensive Guidelines to Protein Purification: Methods Techniques and Applications - Alpha Lifetech Incorporation. Disponível em: <<https://www.alpha-lifetech.com/pt/news/comprehensive-guidelines-to-protein-purification-1/>>.
- FRANCA, L.V. Produção biotecnológica de proteínas: um guia prático para iniciantes. Blog do Profissão Biotec, v.9, março/2021.
- VILLEGRAS, J. Corpi di inclusione, sfide nella produzione di proteine ricombinanti in *E.coli*. Disponível em: <<https://www.microbiologiaitalia.it/batteriologia/corpi-di-inclusione-coli/>>