

# 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 75000055 – 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 andróides (1982)

- Jurassic World: O mundos 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



# DNA - CAÇADA AO PREDADOR: A “7ª arte” e biotecnologia - conceitos, controvérsias e realidade!

Camila Jardim, Camille Marconi e Geovanna Ribeiro  
Instituto de Química de São Carlos - Universidade de São Paulo



## ENREDO E AMBIENTAÇÃO

O filme se passa no Sudeste Asiático, onde o cientista Dr. Ash Mattley trabalha com a comunidade local. Seu ex-colega, Dr. Carl Wessinger, utiliza DNA fossilizado de uma criatura mítica chamada Balacau para recriá-la em laboratório, ignorando princípios éticos e científicos. A criatura ressuscitada torna-se um predador incontrollável que passa a caçar humanos. Mattley e a antropóloga Claire Sommers tentam detê-la, enquanto o filme combina ação com conceitos pseudocientíficos de manipulação genética e clonagem.

## ÉTICA

A representação da ciência no filme apresenta uma abordagem sensacionalista e distorcida da pesquisa genética, ignorando os parâmetros éticos, colaborativos e regulatórios que já estavam estabelecidos em 1996. Na época, as pesquisas em genética eram rigorosamente supervisionadas por comitês de ética, garantindo a conformidade com as normas científicas e legais vigentes. A ausência desses elementos no enredo evidencia desconhecimento sobre a rigidez e os controles que regem a prática científica contemporânea, de modo que a representação se afastasse significativamente da realidade ética e regulatória do período.

## REFERÊNCIAS

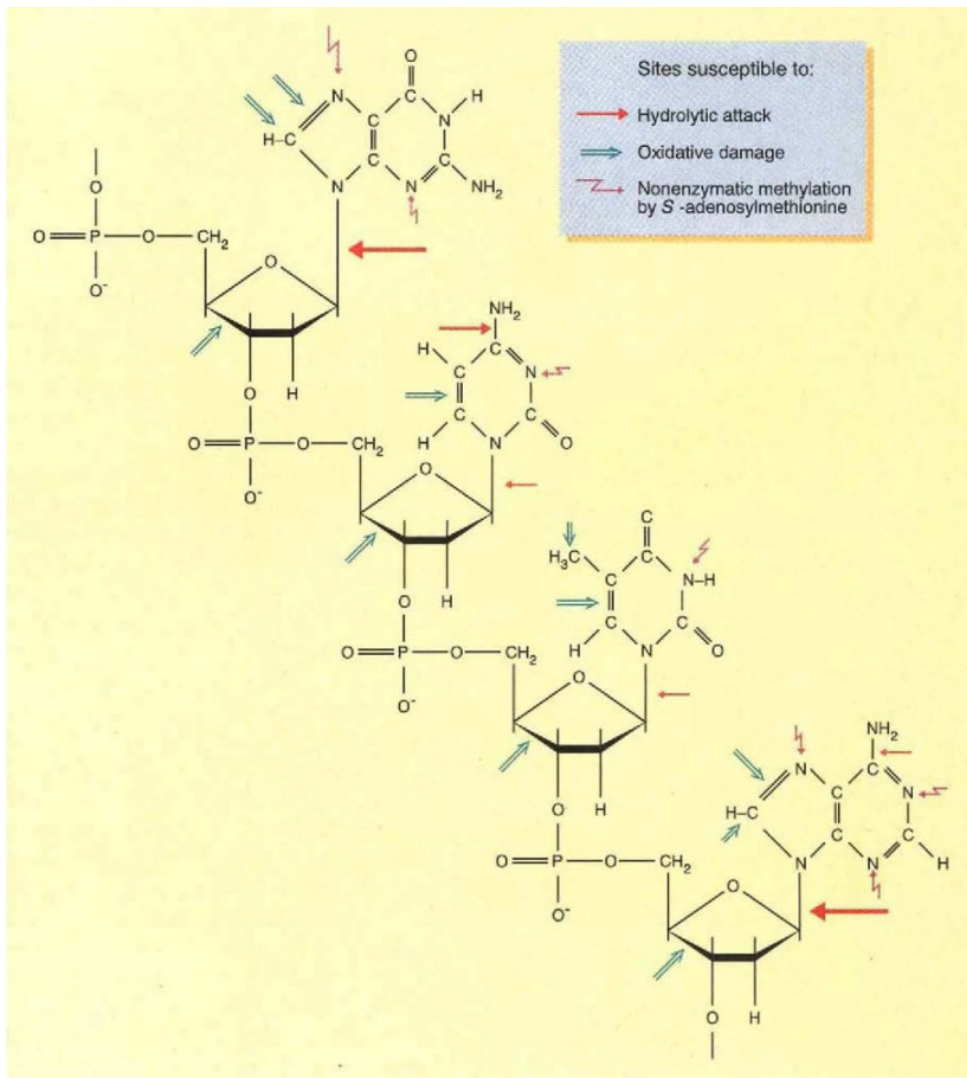
1. ALBERTS, Bruce et al. Biologia molecular da célula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
2. VENTER, J. Craig et al. Creation of a bacterial cell controlled by a chemically synthesized genome. Science, v. 329, n. 5987, p. 52–56, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1190719>.
3. LINDAHL, Tomas. Instability and decay of the primary structure of DNA. Nature, v. 362, p. 709–715, 1993. DOI: <https://doi.org/10.1038/362709a0>.
4. WILLS, Peter R. Genetic information, physical interpreters and thermodynamics; the material-informatic basis of biosemiosis. Springer Nature, v. 7, p. 141-165, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12304-013-9196-2>.
5. KOONIN, Eugene V. The Origins of Cellular Life. Antoine van Leeuwenhoek, v. 106, p. 27-41, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10482-014-0169-5>.
6. BEAUCHAMP, T. L.; CHILDRESS, J. F. Principles of biomedical ethics. 7. ed. Nova York: Oxford University Press, 2013.

## INSTABILIDADE QUÍMICA DO DNA

Segundo Lindahl (1993), o DNA é uma molécula quimicamente instável fora do ambiente celular. Em condições ambientais comuns - como calor, umidade e presença de oxigênio - ele sofre:

- Hidrólise: quebra de ligações entre base e açúcar (depurinação e apirimidinação)
- Oxidação: danos nas bases, como formação de 8-oxoguanina.
- Deaminação: conversão de citosina em uracila, promovendo mutações.

Esses processos ocorrem mesmo em DNA duplo-hélice, levando à sua fragmentação espontânea em questão de milhares de anos, especialmente em ambientes tropicais úmidos.



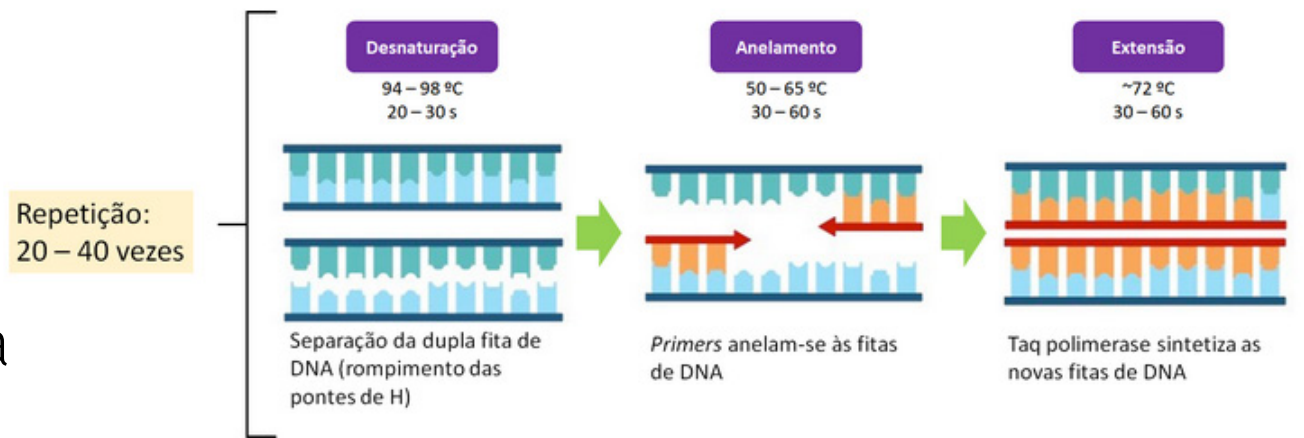
Apesar de avanços como a técnica de PCR, os fragmentos recuperados de fósseis antigos são curtos (<250 pb), degradados e esparsos. Além disso, exigem condições excepcionais de preservação (ex.: permafrost) e são frequentemente contaminados por DNA moderno.

## CÉLULA RECEPTORA

No filme, o DNA de uma criatura extinta é recuperado e, isoladamente, utilizado para “revivê-la” em laboratório — como se fosse um manual autossuficiente para recriar a vida. O DNA carrega informações codificadas, mas não possui capacidade autônoma de ação. Ele necessita de uma maquinaria celular altamente especializada para ser interpretado e executado. Assim, o DNA só possui função se houver um conjunto de moléculas tradutoras (RNA polimerases, ribossomos, tRNAs) e um ambiente celular com condições físico-químicas adequadas. Ainda, segundo Koonin (2014), não é possível recuperar uma célula viva funcional apenas com DNA — é necessário reproduzir toda a organização celular, como membranas, sistemas energéticos e tradutores.

## TÉCNICAS DA BIOLOGIA MOLECULAR

No filme, as técnicas conhecidas atualmente e na época para análise de DNA fóssil não são retratadas. Em estudos reais, a extração do DNA fóssil envolve o uso de tampão contendo EDTA e proteinase K, seguida da purificação em colunas de sílica — métodos especificamente otimizados para a recuperação de fragmentos curtos e degradados. A reação em cadeia da polimerase (PCR) é fundamental para a amplificação de regiões específicas do DNA, geralmente mitocondrial ou nuclear, a partir de quantidades extremamente pequenas de material genético. Além disso, o filme não apresenta procedimentos essenciais, como a inserção dos fragmentos amplificados em vetores plasmídicos, por técnicas como Transfer-PCR ou clonagem sem restrições, nem a análise dos produtos por eletroforese. Essa ausência demonstra que o processo ilustrado é incompleto e carece de fundamentação científica.



## CONCLUSÃO

A representação da biotecnologia em DNA – Caçada ao Predador (1997) reflete uma visão distorcida e sensacionalista da ciência, comum em filmes da década de 90. Essa abordagem alimenta expectativas irreais e temores infundados sobre o que a manipulação genética pode alcançar. A ausência de representações corretas de processos biotecnológicos contribui para a desinformação do público e levanta questões éticas sobre como a ciência é retratada na cultura popular.

