



EXTRAÇÃO DE DNA DA BANANA: utilizando materiais de baixo custo e acessíveis

SILVA, Maria Rikelly dos Santos ¹
FARIAS, Maria Aparecida Silva ²
SANTOS, Claudimary Bispo dos ³

RESUMO: A utilização de experimentos de baixo custo e materiais acessíveis representa uma estratégia educativa eficaz para contextualizar o ensino de Biologia Molecular e promover a aprendizagem significativa. Este trabalho relata a aplicação de uma prática de extração de DNA de banana em uma turma do 9º ano de uma escola pública, visando demonstrar a viabilidade de atividades investigativas mesmo em ambientes sem laboratórios convencionais. Para a execução do experimento, macerou-se a fruta manualmente para o rompimento das membranas celulares, adicionou em um copo limpo, uma solução de água, sal e detergente neutro, posteriormente misturado com a banana macerada. A mistura foi filtrada e recebeu a adição de álcool 70%, para promover a precipitação do material genético. Durante a prática, observou-se o engajamento e a curiosidade dos 35 alunos participantes, que interagiram de forma colaborativa em todas as etapas do procedimento. Os resultados encontrados indicaram que a visualização das fibras de DNA tornou o conteúdo palpável, facilitando a articulação entre teoria e prática. A manipulação direta dos materiais demonstra ser uma ferramenta pedagógica potente para despertar o interesse científico e democratizar o conhecimento. O uso de metodologias ativas e materiais do cotidiano sugere um caminho eficaz para superar barreiras técnicas e potencializar o ensino de ciências nas escolas.

PALAVRAS-CHAVE: DNA; Prática experimental; Materiais acessíveis.

¹ Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, *Campus I – Arapiraca/AL*, rikelly.silva.2023@alunos.uneal.edu.br.

² Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, *Campus I – Arapiraca/AL*, aparecida.farias.2023@alunos.uneal.edu.br.

³ Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológica. Coordenadora de área do PIBID Biologia, Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, *Campus I – Arapiraca/AL*, claudimary.santos@uneal.edu.br.



1 INTRODUÇÃO

Os experimentos simples, como a extração de DNA de frutas, são estratégias educativas eficazes, pois apresentam baixo custo, acessibilidade e alto potencial pedagógico (Silva, 2025). Para essa atividade prática não é obrigatoriamente necessário espaço e equipamento específico de laboratório, pois o seu foco principal é contextualizar o ensino de ciências, promovendo a articulação entre a teoria científica e a vivência cotidiana, garantindo uma aprendizagem significativa e o desenvolvimento da autonomia crítica (Belcavalho e Barbosa, 2023).

A ausência de laboratórios de Ciências nas escolas não impede a realização de atividades experimentais. Essa limitação pode ser superada por meio da utilização de experimentos simples, realizados com materiais acessíveis e adaptados à realidade da instituição (Tosta, Contijo e Corte, 2020).

Nesse cenário, o uso de metodologias ativas e atividades práticas investigativas surge como uma estratégia fundamental para transformar a sala de aula em um ambiente dinâmico e interativo. Conforme Belcavello e Barbosa (2023, op.cit.), o emprego de elementos do cotidiano facilita a compreensão de conceitos científicos complexos, permitindo que o aluno deixe de ser um mero espectador e se torne um sujeito ativo no processo de construção do seu próprio conhecimento. Atividades que utilizam uma linguagem de fácil entendimento ajudam a superar a barreira da linguagem científica técnica, que muitas vezes intimida os estudantes nos anos finais do ensino fundamental.

A realização de experimentos simples, como a extração de DNA de tecidos vegetais, demonstra ser uma ferramenta pedagógica eficaz para tornar palpáveis os mecanismos da hereditariedade e da biologia molecular. De acordo com Moreschi et al. (2021), tais práticas permitem abordar temas como reações químicas, densidade e separação de misturas de maneira objetiva e segura. Além de despertar a curiosidade científica, o contato direto com o objeto de estudo possibilita aos discentes desenvolver hipóteses e exercitar a capacidade de reflexão e tomada de decisão.

Este trabalho relata a aplicação de uma prática de extração de DNA com alunos do 9º ano do ensino fundamental em uma escola pública. O objetivo foi demonstrar a viabilidade do ensino de biologia molecular mediante o uso de materiais de baixo custo,



promovendo a democratização do conhecimento científico e a aprendizagem lúdica em ambientes sem infraestrutura laboratorial.

2 METODOLOGIA

A prática foi realizada com as turmas do 9º ano, organizada em quatro grupos, cada um recebeu os materiais necessários: banana, água, detergente, sal e álcool 70% (figura 1). A extração de DNA da banana envolve amassar a fruta, preparar uma solução de (água, detergente e sal) para romper as membranas celulares, filtrar a mistura e adicionar álcool gelado para precipitar o DNA, que se torna visível como filamentos brancos. Este processo separa o material genético de proteínas e restos celulares.

Para dar início ao processo, faz-se a maceração da banana: A fruta foi colocada em um saco plástico e macerada manualmente, de modo a romper mecanicamente as células e liberar seu conteúdo interno (Figura 2).

Em seguida, preparou-se uma solução em um copo contendo água, na qual foi dissolvida uma colher de sal, seguida da adição de uma colher de detergente neutro. Essa solução tem a função de auxiliar na quebra das membranas celulares e nucleares, permitindo a liberação do DNA, enquanto o sal contribui para estabilizar as moléculas presentes. A polpa da banana macerada foi então adicionada ao copo com a solução, sendo cuidadosamente misturada com o auxílio de uma colher, garantindo a homogeneização dos componentes. (Figura 3)

Posteriormente, a mistura obtida foi filtrada utilizando uma peneira posicionada sobre um copo limpo, separando o líquido dos resíduos sólidos da fruta. O extrato líquido resultante foi reservado e, sobre ele, adicionou-se lentamente álcool 70% previamente resfriado, de modo a formar uma camada distinta sobre a solução. Essa etapa é fundamental, pois o álcool provoca a precipitação do DNA, tornando-o visível como uma substância esbranquiçada e filamentosa (Figura 4).



FIGURA 1. Materiais utilizados



Fonte: Acervo do autor, 2025.

FIGURA 2. Maceração da banana



Fonte: Acervo do autor, 2025.

FIGURA 3. Homogeneização dos componentes



Fonte: Acervo do autor, 2025.

FIGURA 4. Precipitação do DNA



Fonte: Acervo do autor, 2025.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da prática pedagógica experimental 35 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II. A prática permitiu a visualização do DNA extraído da banana, evidenciando como abordagens diferenciadas, baseadas em experimentação com materiais de baixo custo e fácil acesso, podem favorecer a compreensão dos conteúdos científicos em sala de aula, conforme destacado por Almeida (2020).

A princípio, antes de realizar a atividade prática, os alunos receberam uma explicação sobre o DNA, discutindo sua função biológica e sua configuração em dupla hélice. Essa fase teórica visou oferecer fundamentos conceituais para que os



estudantes entendessem o que seria visto ao final do experimento.

Durante a realização da atividade de extração do DNA da banana, os alunos levantaram dúvidas sobre as características visuais do material obtido. Ao término do processo, os estudantes notaram a formação de uma substância de coloração esbranquiçada, filamentosa e com aparência turva, que se tornou perceptível após a adição do álcool (Figura 5). Em decorrência dessa observação, alguns alunos expressaram curiosidade ao indagar por que não conseguiam visualizar as “fitas” do DNA, conforme ilustrado nos modelos educacionais e nas imagens apresentadas anteriormente.

No momento em questão, foi esclarecido que o que estavam observando realmente se tratava do DNA que foi precipitado. Contudo, foi mencionado que as fitas individuais da molécula de DNA são tão pequenas que não podem ser vistas a olho nu e que material que foi visualizado correspondia a um agrupamento de milhões de moléculas de DNA, que, ao se unirem durante o contato com o álcool, se tornam visíveis como uma massa esbranquiçada. Essa explicação ajudou a conectar o conhecimento teórico previamente apresentado com a evidência prática observada no experimento, permitindo uma compreensão mais concreta do assunto.

FIGURA 5. Resultado do experimento.



Fonte: Acervo do autor, 2025



A atividade prática proporcionou um ambiente de aprendizagem dinâmico, onde a turma demonstrou entusiasmo e curiosidade. A atuação colaborativa dos alunos, somada à atenção focada nas orientações, resultou em uma experiência prática bem-sucedida e engajadora. Observou-se o grande interesse dos estudantes ao manusear os materiais. Eles o fizeram de forma correta, evidenciando curiosidade por meio de questionamentos pertinentes.

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos indicaram que a atividade experimental contribuiu significativamente para o engajamento dos alunos, tornando o conteúdo mais dinâmico, atrativo e significativo. Desta maneira, conclui-se que, a utilização de práticas experimentais simples e acessíveis mostrou-se uma estratégia pedagógica eficaz para potencializar o processo de ensino-aprendizagem no ensino de Ciências.

A manipulação dos materiais e a visualização do DNA extraído contribuíram para despertar a atenção dos estudantes e facilitar a compreensão do conteúdo, reforçando a importância de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Gabriela Moreira de. **Desvendando fatos: extração de DNA de bulbo e frutos por meio de atividades remotas e de baixo custo desenvolvida pelo PIBID.** 2020.

BELCAVELLO, Daniel Augusto Bolsanelo; BARBOSA, Manoel Augusto Bols Polastreli. **A extração de DNA no ensino de Ciências e Biologia: desenvolvendo a temática por meio da sequência de ensino investigativo.** in: processos de desenvolvimento práticas e pesquisas e aprendizagem: Práticas e Pesquisas. *Editora Científica Digital*, 2023. p. 11-23.

MORESCHI, A. J. et al. **Desvendando fatos: extração de DNA de bulbo e frutos por meio de atividades remotas e de baixo custo desenvolvida pelo Pibid.** In: Química: ensino, conceitos e fundamentos. *Editora Científica Digital*, v. 2, 2021.

SILVA, Laís Lima Pimentel da et al. **Extração de DNA de banana no ensino médio: uma abordagem prática na regência do PIBID.** 2025.



SILVA, L. L. P. et al. **Extração de DNA de banana no ensino médio: uma abordagem prática na regência do PIBID**. Araguatins: X ENALIC, 2025.

TOSTA, Efigênia Monteiro; GONTIJO, Andreia Barcelos Passos Lima; CORTE, Viviana Borges. **Extração e observação de molécula de DNA- Ferramenta para auxiliar no ensino de Biologia**. 2020.