ISSN: 2358-8829

MAQUETES CELULARES COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO MÉDIO: UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE BIOLOGIA

Thauana Wuelly Alves Ferreira [1]

RESUMO

Este trabalho apresenta uma experiência pedagógica desenvolvida com estudantes da primeira série do Ensino Médio em uma escola pública da rede estadual do Rio Grande do Norte, tendo como objetivo favorecer a compreensão da organização celular por meio da construção de maquetes didáticas. A proposta foi realizada durante o estudo de citologia e consistiu na organização de grupos de estudantes responsáveis pela elaboração de modelos tridimensionais representando diferentes tipos celulares, como células animais, vegetais e procariontes. Para a construção das maquetes foram utilizados materiais acessíveis e reutilizáveis, tais como papelão, massa de modelar, isopor, tintas e outros recursos disponíveis. Durante o processo, os estudantes realizaram pesquisas sobre as organelas celulares, suas estruturas e funções, a fim de garantir a representação adequada nos modelos construídos. Após a etapa de produção, as maquetes foram apresentadas em sala de aula, momento em que os estudantes explicaram as estruturas representadas e suas funções biológicas, promovendo a socialização do conhecimento e a discussão coletiva sobre a organização celular. A atividade possibilitou o desenvolvimento do protagonismo estudantil, da comunicação científica e da aprendizagem colaborativa. Os resultados indicaram que a construção das maquetes contribuiu para a melhor compreensão das estruturas celulares, favorecendo a visualização das organelas e suas relações funcionais. Além disso, a atividade estimulou o engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem, evidenciando o potencial de metodologias ativas e de recursos didáticos concretos no ensino de Biologia. Dessa forma, a experiência reforça a importância da utilização de estratégias pedagógicas que integrem investigação, criatividade e participação ativa dos estudantes, contribuindo para tornar o ensino de citologia mais significativo e contextualizado no ambiente escolar.

Palavras-chave: Metodologias ativas, Citologia, Recursos pedagógicos, Aprendizagem significativa, Ensino de Biologia.

INTRODUÇÃO

Por constituírem a unidade básica dos seres vivos, as células representam um conteúdo fundamental para a compreensão dos demais temas da Biologia (Zulato; Cintra, 2025). Nesse contexto, a abordagem da Citologia deve promover uma compreensão mais ampla dos processos celulares, permitindo que os estudantes desenvolvam conhecimentos necessários para interpretar questões relacionadas à genética, mutações e impactos na

[1] Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia (PROFBIO) da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, thauanawelly@hotmail.com

ISSN: 2358-8829

vida (Nascimento, 2016). Entretanto, a abordagem da célula como um conteúdo meramente memorístico pode comprometer a aprendizagem em Biologia, dificultando a compreensão de outros temas que dependem da Citologia e reduzindo o interesse dos estudantes pelo assunto (França, 2019). Além disso, a dificuldade em relacionar os conteúdos de Citologia a aplicações práticas é apontada como um dos principais obstáculos para a aprendizagem dessa temática (Martins, 2024).

Diante desse cenário, é importante que o docente utilize diferentes metodologias de ensino, considerando que cada estudante apresenta uma forma própria de aprender, a fim de favorecer seu processo de aprendizagem (Silva *et al*., 2014). Nesse sentido, as atividades práticas constituem uma estratégia didática que favorece a aprendizagem e torna o processo de ensino mais significativo (Silva; Garcia, 2023).

Entre os recursos didáticos disponíveis, a construção e o uso de modelos favorecem a compreensão dos conteúdos de Biologia ao possibilitar a visualização dos processos, estimular o interesse dos estudantes e promover a revisão dos conceitos durante sua elaboração (Vinholi Júnior; Bitencourt, 2010). De forma semelhante, a utilização e a construção de materiais didáticos pelos estudantes favorecem a compreensão de conceitos abstratos, fortalecem a aprendizagem e contribuem para o desenvolvimento de habilidades psicomotoras (Machado, 2024).

No ensino de Biologia, a aprendizagem da célula eucarionte pode ser potencializada por estratégias que promovam a construção coletiva do conhecimento, como a elaboração de maquetes, favorecendo a compreensão de conceitos mais abstratos (Bettio *et al*., 2020). As maquetes constituem um recurso didático que favorece a interação entre os estudantes e estimula a aprendizagem colaborativa (Saraiva; Oliveira, 2025; Brito *et al.,* 2025). Além disso, o uso desse recurso contribui para a compreensão das estruturas celulares, tornando os conteúdos mais acessíveis e auxiliando na superação das dificuldades de aprendizagem (Saraiva; Oliveira, 2025). O desenvolvimento de atividades em grupo também favorece a aprendizagem ativa, estimulando a autonomia dos estudantes, a construção coletiva do conhecimento e a participação nas discussões, em contraste com aulas exclusivamente expositivas (Brito *et al*., 2025).

Nesse contexto, o presente trabalho apresenta uma experiência pedagógica desenvolvida em uma escola pública estadual do Rio Grande do Norte, com uma turma da primeira série do Ensino Médio composta por aproximadamente 32 estudantes. A

ISSN: 2358-8829

proposta teve como objetivo favorecer a compreensão da organização celular por meio da construção de maquetes didáticas.

METODOLOGIA

A proposta foi realizada durante o estudo do conteúdo de Citologia, com o objetivo de favorecer a compreensão da organização celular por meio da construção de modelos didáticos tridimensionais. Desenvolvido com uma turma da primeira série do Ensino Médio de uma escola pública da rede estadual do Rio Grande do Norte, composta por aproximadamente 32 estudantes.

A atividade foi desenvolvida em quatro momentos. Inicialmente, foram realizadas duas aulas expositivas dialogadas, nas quais foram abordados os principais conceitos relacionados à Citologia, contemplando a organização celular, as características das células procariontes e eucariontes (animais e vegetais), bem como a estrutura e a função das principais organelas celulares.

Na etapa seguinte, os estudantes foram organizados em grupos e orientados a construir maquetes representando diferentes tipos celulares. Durante o processo, realizaram pesquisas sobre as estruturas celulares e suas respectivas funções, a fim de garantir maior fidelidade científica aos modelos elaborados. Para a confecção das maquetes, foram utilizados materiais de baixo custo e reutilizáveis.

Por fim, foi realizada uma aula destinada à apresentação das maquetes, momento em que cada grupo socializou o modelo produzido, identificando as organelas representadas e explicando suas respectivas funções. Essa etapa possibilitou a troca de conhecimentos entre os estudantes, a discussão coletiva dos conteúdos estudados e a consolidação da aprendizagem por meio da comunicação oral e da interação entre os grupos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência realizada evidenciou que a construção das maquetes didáticas favoreceu a compreensão da organização celular, especialmente pela possibilidade de representar tridimensionalmente as estruturas e organelas das células procariontes e eucariontes.

Durante a elaboração dos modelos e as apresentações realizadas pelos grupos, observou-se que os estudantes demonstraram maior facilidade em identificar as organelas celulares, diferenciando suas estruturas e relacionando suas respectivas funções. Esses achados corroboram as contribuições de Vinholi Júnior e Bitencourt (2010), ao afirmarem que a construção e o uso de modelos didáticos favorecem a compreensão dos conteúdos de Biologia por possibilitarem a visualização dos processos e a revisão dos conceitos durante sua elaboração. Da mesma forma, Machado (2024) destaca que a construção de materiais didáticos pelos próprios estudantes contribui para a compreensão de conceitos abstratos, fortalecendo a aprendizagem.

Outro aspecto observado foi o elevado envolvimento dos estudantes durante todas as etapas da atividade. A utilização de materiais reutilizáveis e a liberdade para confeccionar os modelos estimularam a criatividade, a participação e o interesse pela temática, tornando as aulas mais dinâmicas quando comparadas às abordagens exclusivamente expositivas. Esse resultado está em consonância com Silva e Garcia (2023), que defendem as atividades práticas como estratégias capazes de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais significativos. Da mesma forma, Silva *et al*., (2014) ressaltam a importância da utilização de diferentes metodologias de ensino para atender às distintas formas de aprendizagem apresentadas pelos estudantes.

As apresentações das maquetes favoreceram a comunicação entre os grupos e a discussão dos conteúdos estudados, permitindo que os estudantes explicassem as estruturas representadas e suas funções biológicas. Esse momento contribuiu para a aprendizagem colaborativa, para a socialização do conhecimento e para o protagonismo estudantil. Tais observações corroboram Saraiva e Oliveira (2025), ao afirmarem que as maquetes constituem um recurso didático que favorece a interação entre os estudantes e estimula a aprendizagem colaborativa.

Os resultados também demonstraram que a construção das maquetes contribuiu para minimizar algumas das dificuldades frequentemente associadas ao ensino de Citologia, especialmente aquelas relacionadas ao caráter abstrato do conteúdo e à dificuldade de visualização das estruturas celulares. Nesse sentido, os achados aproximam-se das discussões de Brito *et al.,* (2025), que apontam a abstração dos conteúdos e a limitação de recursos didáticos como desafios para o ensino de Biologia Celular. Da mesma forma, Bettio *et al.,* (2020) afirmam que a elaboração de maquetes

favorece a compreensão de conceitos abstratos e estimula a construção coletiva do conhecimento.

De modo geral, a experiência demonstrou que a utilização de maquetes didáticas constituiu uma estratégia pedagógica capaz de integrar conhecimentos científicos, criatividade e participação ativa dos estudantes, favorecendo a aprendizagem dos conteúdos de Citologia e tornando o processo de ensino mais significativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta atividade permitiu constatar que a construção de maquetes didáticas representou uma alternativa viável para o ensino de Citologia, favorecendo a compreensão das estruturas celulares por meio da participação ativa dos estudantes. Ao longo das etapas de pesquisa, elaboração e apresentação dos modelos, observou-se maior envolvimento da turma com o conteúdo, evidenciado pela capacidade dos grupos de identificar as organelas celulares e explicar suas respectivas funções durante as apresentações.

A utilização de materiais simples e reutilizáveis demonstrou que é possível desenvolver práticas pedagógicas diferenciadas mesmo em escolas públicas que dispõem de recursos limitados. Além de aproximar os estudantes de conceitos que, muitas vezes, permanecem restritos à abstração dos livros didáticos, a atividade promoveu momentos de discussão, cooperação e compartilhamento de conhecimentos entre os grupos.

Embora os resultados estejam relacionados a uma única experiência pedagógica, eles reforçam o potencial das maquetes didáticas como recurso de apoio ao ensino de Biologia.

REFERÊNCIAS

BETTIO, Larissa de Sousa; MENDES, Melissa Lucas; GONÇALVES, Rebecca Gobetti; DE JESUS, Waylla Albuquerque de; MACHADO, Márcio Fraiberg. Utilização de maquetes 3D como recurso didático ao ensino de Biologia. **SCIENTIA PRIMA**, v. 6, n. 1, p. 160-171, 27 maio 2020.

BRITO, Marilha Vieira; LEITE, Hernando Henrique Batista; ARAÚJO, Marcelo Robson Soares de; CARDOSO, Maria do Carmo de Oliveira. Confecção e emprego de maquetes no ensino de Biologia Celular: um estudo de caso em turmas de 1º ano do ensino médio. **Revista Docentes**, v. 10, n. 36, 2025. Disponível em: https://periodicos.seduc.ce.gov.br/revistadocentes/article/view/1020. Acesso em: 15 julho. 2026.

FRANÇA, João Pedro Rodrigues. Ensino de citologia: análise da influência de um modelo didático no ensino e na aprendizagem. 2019. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Educação, Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019. Contém 1 [Produto Educacional] com título: Modelo Representacional Concreto da Célula Animal.

MACHADO, Maria Helena. **O uso da maquete como ferramenta educacional no ensino de citologia**. *UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.*, 2024.

MARTINS, Telma Regina Stocco. A importância do ensino da Citologia para os alunos da Educação Básica. **Revista Autênticos** [recurso eletrônico] / [Editor Chefe] Fernando Piffer – Vol. 4, n.4 (jul. 2024) – São Paulo-SP: Instituto P2G Educacional, 2024. Disponível em: https://revistaautenticos.com.br.

NASCIMENTO, Jane Victal do. *Citologia no ensino fundamental: dificuldades e possibilidades na produção de saberes docentes*. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica, Centro Universitário Norte do Espírito Santo, Universidade Federal do Espírito Santo, 2016. Disponível em: Repositório de Teses e Dissertações da UFES. Acesso em: 25 julho. 2026.

SARAIVA, Tályta Carine da Silva; OLIVEIRA, Jorge Diniz de. Utilização de maquetes na prática pedagógica para o ensino de biologia celular. **Ensino em Re-Vista,** Uberlândia, v. 32, 2025. DOI: https://doi.org/10.14393/er-v32e2025-21.

SILVA, Edirce Elias da; FERBONIO, Jaquiele Thayane Gadelha; MACHADO, Nadja Gomes; SENRA, Ronaldo Eustáquio Feitoza; CAMPOS, Arnaldo Gonçalves de. O uso de modelos didáticos como instrumento pedagógico de aprendizagem em citologia. **Revista de Ciências Exatas e Tecnologia**, v. 9, n. 9, p. 65–75, 2014.

SILVA, Rafaela de C. da; GARCIA, Nicolas N. **Citologia: desenvolvimento de maquetes de células vegetais**. IFSULDEMINAS - *Câmpus* Poços de Caldas, 2023.

VINHOLI JÚNIOR, Airton José; BITENCOURT, Patrícia Silva Pelzl. Desenvolvimento de modelos didáticos para a aprendizagem de Biologia Celular no Ensino Médio. **Revista da SBEnBio**, n. 03, p. 3421-3432, out. 2010.

ZULATO, Irineu; CINTRA, Torreglosa Ruiz Mariangela. Explorando o lúdico e os modelos didáticos no ensino de citologia e biologia molecular. **Acta Biologica Brasiliensia**, Uberaba, v. 8, n. Esp.1, p. 100–112, 2025. DOI: 10.18554/acbiobras.v8iEsp.8687. Disponível em: https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/acbioabras/article/view/8687. Acesso em: 30 julho. 2026.