

# RESSIGNIFICANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CITOLOGIA COM A UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS

Francisco Jhon Anderson Silva Farias <sup>1</sup>  
Amanda Caroline Cardoso e Silva <sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

No ensino de citologia especificamente, destaca-se “O ensino de citologia no ensino médio: um estudo sobre a contribuição de um jogo didático” (Souza Neto; Lacerda, 2022), que investiga o uso de jogos como recurso didático para diminuir dificuldades conceituais relacionadas ao ciclo celular e aumentar o protagonismo dos estudantes. Outro estudo relevante é “O uso da maquete como ferramenta educacional no ensino de citologia” (Valença; Rocha; Costa; Oliveira, 2022), que utiliza maquetes para o ensino de estruturas celulares, mostrando resultados favoráveis quanto à aprendizagem e à interação dos alunos.

Diante desse contexto, o presente estudo objetivou desenvolver modelos didáticos para facilitar o ensino de citologia no 6º ano do Ensino Fundamental na escola U. I. Professora Ilzé Vieira de Melo Cordeiro, Lago da Pedra – MA, articulando teoria e prática, estimulando a participação ativa dos alunos e reduzindo as barreiras da abstração conceitual.

## METODOLOGIA

O estudo foi conduzido na escola U. I. Professora Ilzé Vieira de Melo Cordeiro, instituição pública no município de Lago da Pedra, localizado na região Central do Estado do Maranhão. A pesquisa foi realizada com alunos do 6º ano, matutino, nos dias 13, 20 e 27 de junho de 2024. Trata-se de um estudo de cunho qualitativo para se mostrar a transversalidade do ensino de Ciências, trabalhando o assunto níveis de organização do corpo humano, especificamente células, empregando o uso da sustentabilidade.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão - MA, Jhonandersonfarias@gmail.com;

<sup>2</sup> Professor orientador: Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde, Universidade Estadual do Maranhão - MA, amandakarolinekc@gmail.com.



O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em duas etapas: ministração de aulas expositivas sobre o conteúdo e prática com construção de maquete sobre a temática estudada. Nas aulas expositivas, os alunos assistiram a um documentário sobre materiais recicláveis e modelos didáticos de células. Em relação à aula prática foram confeccionados modelos didáticos dos diferentes tipos de células, utilizando-se materiais recicláveis como papelão e canudos, bem como outros materiais: tinta guache, pincéis, cola, tesoura e EVA para ilustrar as organelas celulares.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Nos últimos anos, tem-se observado um avanço significativo nas discussões acerca do ensino de ciências voltado à alfabetização científica e à formação crítica do aluno. A compreensão da ciência como uma construção humana e dinâmica favorece a reflexão sobre o papel social do conhecimento, promovendo a formação de estudantes capazes de argumentar e intervir no meio em que vivem. Nesse sentido, o uso de recursos didáticos alternativos, como maquetes e modelos tridimensionais, estimula o pensamento investigativo e contribui para o desenvolvimento de competências previstas pela BNCC, como o raciocínio lógico, a comunicação e a resolução de problemas.

No panorama educativo brasileiro, persistem traços de uma prática tradicional em que o professor assume o papel de único detentor do saber, enquanto o aluno permanece em posição passiva. Tal configuração tende a gerar desinteresse, especialmente nas disciplinas das ciências, visto que pouco se estimula a construção ativa do conhecimento pelos discentes (Paniz; Nicola, 2016). Da mesma forma, a dificuldade dos alunos em apreender conceitos complexos ou abstratos pode resultar em aprendizagem superficial e em baixa motivação dos discentes para o estudo das ciências (Santos, 2018).

De acordo com Santos e Moura (2023), práticas pedagógicas que envolvem metodologias ativas, quando bem planejadas, ampliam o engajamento discente e promovem o protagonismo na aprendizagem. Ao aplicar estratégias que unem criatividade, experimentação e colaboração, o professor se torna mediador do processo de construção do conhecimento, aproximando o conteúdo teórico das vivências cotidianas dos alunos. Tal perspectiva reforça o papel do ensino de ciências não apenas como transmissor de conceitos, mas como espaço de descoberta, diálogo e formação cidadã.

Freire (2019) ressalta que a inclusão de aulas práticas em ciências possibilita que os estudantes estabeleçam relações dinâmicas entre aquilo que é visto teoricamente e as



práticas realizadas, promovendo um aprendizado mais significativo. Nesse sentido, os modelos didáticos aparecem como instrumentos promissores para tornar os conteúdos da ciência mais concretos, especialmente em temas relacionados à citologia, que envolvem estruturas microscópicas de difícil visualização, uma vez que muitas escolas não possuem o ambiente necessário para tais práticas (Zierer, 2017). Além disso, estudos recentes apontam que o uso de modelos tridimensionais no ensino de ciências nos anos finais do Ensino Fundamental favorece a compreensão conceitual e a participação ativa dos alunos, contribuindo para reduzir a distância entre o abstrato que é ensinado e aquilo que se torna perceptível (Guerin Júnior et al., 2024).

No cenário nacional, outras pesquisas reforçam essa tendência. O mapeamento "Metodologias ativas e o Ensino de Ciências Biológicas na Educação Básica" mostra que professores brasileiros vêm adotando metodologias ativas para incrementar o ensino de biologia, embora haja variações consideráveis em suas utilizações e impactos (Aguiar; Rocha; Soares, 2021).

Além disso, estudos recentes demonstram que a utilização de materiais recicláveis na confecção de modelos didáticos, além de favorecer a aprendizagem significativa, contribui para o fortalecimento de valores ambientais e de sustentabilidade. Essa prática pedagógica estimula a consciência ecológica e a responsabilidade social, articulando os conteúdos de citologia com temáticas transversais, como meio ambiente e consumo responsável, conforme orientam os Parâmetros Curriculares Nacionais e a BNCC. Assim, o ensino de ciências passa a cumprir duplamente seu papel educativo: o de formar cidadãos críticos e o de promover atitudes éticas em relação ao planeta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo 23 alunos participaram da atividade proposta, dos quais 15 (65,2%) são do sexo feminino e oito (34,8%) são do sexo masculino. A presente pesquisa possibilitou aos alunos um processo ativo de participação que os levou a “uma experiência inesquecível”, segundo o que os próprios alunos relataram. A implementação dos modelos didáticos para facilitar o ensino de ciências na escola U. I. Professora Ilzé Vieira de Melo Cordeiro, permitiu a obtenção de resultados satisfatórios não apenas para o ensino-aprendizagem do aluno, mas serviu como ferramenta de auxílio para o professor. Além disso, a aplicação proporcionou meios que viabilizaram a superação de problemas



no ensino de ciências, tais como a grande dependência do material didático por parte do professor, que leva o aluno à passividade.

A complexidade dos termos científicos faz com que, muitas vezes, o aluno perca o interesse pela área científica. O contato direto do aluno com metodologias que os envolvam torna-se um grande aliado nesse processo de ensino-aprendizagem, despertando-o para novas experiências que facilitam a aquisição do conhecimento. A utilização de recursos didáticos variados é uma importante ferramenta para facilitar a aprendizagem e superar lacunas deixadas pelo tradicionalismo.

O docente é fator determinante no ensino-aprendizagem, tanto no que concerne à articulação de práticas e metodologias, quanto na escolha do material utilizado como referencial para sua prática, visto que a escolha de “bons materiais, aliada com propostas pedagógicas fundamentadas, consolida o conhecimento dos alunos e contribui para que não se criem equívocos na formação destes” (Flores & Hermel, 2017, p. 60).

A BNCC, em sua habilidade EF06CI05, busca explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos, valendo-se da construção de modelos didáticos, conforme a habilidade EF06CI06, também em conformidade à DCTMA. Uma das razões para difícil apreensão dos significados conceituais citológicos deve-se ao fato de que a sua percepção funcional e morfológica dar-se-á de forma abstrata, devido suas dimensões microscópicas (Flores & Hermel, 2017, p. 60). Dessa forma, o aluno possui um papel relevante: usar a imaginação e a capacidade de abstração para construção desse conceito. Ao interagir diretamente com os modelos didáticos os alunos conseguiram relacionar de maneira mais eficaz os elementos apresentados com os conhecimentos teóricos discutidos em sala de aula.

**Figura 1** – Aula prática com produção de maquetes



**Figura 2** - Maquete produzida



**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2024

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2024.

Ao iniciar a prática, notou-se que alguns alunos se tornaram mais ativos, questionando o atentando-se ao assunto abordado. Notou-se que, desde o começo da apresentação, os educandos mudaram seu comportamento, como se estivessem descobrindo um novo universo. Ao dividir os grupos, optou-se por não nomear um líder, mas tornou-se nítida a liderança de alguns ao dividir as tarefas entre os membros da equipe.

A construção desses modelos didáticos possibilitou uma participação direta do estudante com o assunto abordado, levando-os a um trabalho em equipe bem desenvolvido. Embora os educandos possuíam dificuldades em nomear algumas membranas, não tiveram timidez em questionar os pesquisadores, o que tornou ainda mais eficaz a proposta e o aprendizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de metodologias alternativas deve ser estimulada nas diferentes instituições educacionais, promovendo a integração entre os conteúdos e o desenvolvimento das atividades práticas. O ensino ganha novo sentido ao envolver a prática, principalmente se envolve uma descoberta para os educandos. Após as aulas, conseguiram compreender que o corpo humano é composto por células.

Tornou-se nítido que os alunos queriam conhecer mais sobre esse universo microscópico, fato que corroborou para uma melhor prática, a fim de entender mais sobre a composição estrutural celular que compõe o nosso organismo. Tal proposta, corroborou para outras atividades realizadas pela instituição, a exemplo da mostra científica municipal. A curiosidade dos alunos foi primordial para a eficiência do trabalho: aprender sobre o mundo microscópico e celular.

**Palavras-chave:** Célula; Prática; Sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, Carla Carvalho de; ROCHA, Maria Beatriz da Silva; SOARES, Gabriel de Oliveira. Metodologias ativas e o Ensino de Ciências Biológicas na educação básica: um mapeamento. **Interritórios: Revista Literária e Científica**, v. 5, n. 2, 2021.



FLORES, L. E.; HERMEL, E. DO E. S. A célula no ensino de ciências: analisando o conteúdo dos livros didáticos de ciências publicados no Brasil desde a década de 1930. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 7, n. 2, 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2019

GUERIN JÚNIOR, Claudi; CUNHA, Fernando Ícaro Jorge; DINARDI, Ailton Jesus; TEODORO, Paulo Vitor. Saberes didático-pedagógicos a partir de modelos didáticos tridimensionais: em foco, o Ensino de Ciências. **Ensino & Pesquisa**, v. 22, n. 2, 2024.

SANTOS, L. M. dos; MOURA, J. P. Metodologias ativas no ensino de biologia: desafios e possibilidades para o ensino médio. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 26, n. 1, p. 87-102, 2023.

PANIZ, C. M.; NICOLA, J. A. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.

SANTOS, C. R.; CORTE, V. B.; LEITE, I. T. A. Técnicas de histologia vegetal no ensino médio: perspectivas de aproximação entre a escola e a universidade. In: ARAÚJO, M. P. M.; CORTE, V. B. (ORG). **O Ensino de Ciências e Biologia em uma perspectiva crítica**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2018.

SOUZA NETO, Américo da Silva Pereira de; LACERDA, Fátima Kzam Damaceno de. O ensino de citologia no ensino médio: um estudo sobre a contribuição de um jogo didático. **Revista Insignare Scientia - RIS**, Brasil, v. 5, n. 4, p. 400-419, 2022.

VALENÇA, G. M.; ROCHA, I. C.; COSTA, A. E. M. da; OLIVEIRA, M. A. A. O uso da maquete como ferramenta educacional no ensino de citologia. **Conexão ComCiência**, v. 3, n. 1, 2022.

ZIERER, M. S. A construção e a aplicação de modelos didáticos no ensino de Bioquímica. **Journal of Biochemistry Education**, Rio Grande do Sul, v. 15, p. 202-211, 19 out. 2017. Disponível em: <http://www.bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/view/691>. Acesso em: 13 jul. 2023.

