



ISSN 2316-1205

**Editor-chefe**

José Rubens  
Macarenhas

**Editor-adjunto**

Marcelo Nolasco

**Submetido**

4/11/2025

**Aceito**

1/2/2026

**Publicado**

2/3/2026

**Como referenciar**

CAMPOS, Maria Rita de Cássia;  
COELHO, Anna Clara Alves; PEIXOTO,  
Daniely Felipe da Silva; PEREIRA, Livia  
Carolane Barbosa; GUIMARÃES, Tatielle  
Rodrigues Borges. Relato de experiência: o  
que a célula tem a ver com nossa vida?

**RBBA-Revista Binacional Brasil-  
Argentina**, Vitória da Conquista, 2026, v.  
16, n.1, e18273. DOI:

**RELATO DE EXPERIÊNCIA: O QUE A  
CÉLULA TEM A VER COM NOSSA VIDA?**

*RELATO DE EXPERIENCIA: ¿QUÉ TIENE QUE  
VER LA CÉLULA CON NUESTRA VIDA?*

*EXPERIENCE REPORT: WHAT DOES THE CELL  
HAVE TO DO WITH OUR LIVES?*

**Maria Rita de Cássia Campos**

Universidade Federal de Catalão, Catalão, Goiás,  
Brasil  
ID. Lattes: 2032915549537265  
ORCID: 0000-0002-4610-4353  
Endereço eletrônico:  
maria\_rita\_campos@ufcat.edu.br

**Anna Clara Alves Coelho**

Universidade Federal de Catalão, Catalão, Goiás,  
Brasil  
ID. Lattes: 3486672783230331  
ORCID: 0009000321018744  
Endereço eletrônico: annaclaraalv16@gmail.com

**Daniely Felipe da Silva Peixoto**

Universidade Federal de Catalão, Catalão, Goiás,  
Brasil  
ID. Lattes: 0224681923396814  
ORCID: 0009-0008-7840-6306  
Endereço eletrônico: yleinad.ufcat@gmail.com

**Livia Carolane Barbosa Pereira**

Universidade Federal de Catalão, Catalão, Goiás,  
Brasil  
ID. Lattes: 2565463336112834  
ORCID: 0009-0004-8817-8539  
Endereço eletrônico: liviacarolane@gmail.com

**Tatielle Rodrigues Borges Guimarães**

Colégio Estadual da Polícia Militar Íris Rezende  
Machado – Brasil  
ID. Lattes: 5704520122302010  
ORCID: 0009-0007-8275-2378  
Endereço eletrônico: tatiellerborges@gmail.com

**Resumo:** A abordagem da biologia celular no ensino fundamental enfrenta desafios devido à abstração do tema. Este relato de experiência investigou a eficácia de uma aprendizagem significativa. A fase diagnóstica inicial revelou conhecimentos



RBBA

Revista Binacional Brasil Argentina: diálogo entre as ciências

Vitória da Conquista, v. 16, n.1, e18273, mar-2026

heterogêneos e baixa familiaridade dos alunos com o conteúdo microscópico. A intervenção utilizou uma sequência didática focada na observação realística e na ludicidade. A microscopia óptica de células vegetais e animais foi crucial, gerando engajamento e rompendo a barreira da abstração através da observação direta. Complementarmente, atividades como caça-palavras e quebra-papo fixaram o vocabulário científico. O ponto central foi a modelagem tridimensional ("candy cell"), que serviu como avaliação autêntica da compreensão espacial e funcional das organelas. Os resultados demonstram que a articulação entre observação real, ludicidade e modelagem transforma conceitos abstratos em vivências concretas, comprovando a eficácia dessa abordagem para a internalização de conceitos biológicos complexos.

**Palavras-chave:** oficina; célula eucarionte; aprendizado.

**Resumen:** El abordaje de la biología celular en la educación primaria enfrenta desafíos debido a la abstracción del tema. Este relato de experiencia investigó la eficacia de un taller pedagógico fundamentado en metodologías activas para promover el aprendizaje significativo. La fase diagnóstica inicial reveló conocimientos heterogéneos y baja familiaridad de los alumnos con el contenido microscópico. La intervención utilizó una secuencia didáctica enfocada en la observación realista y la ludicidad. La microscopía óptica de células vegetales y animales fue crucial, generando compromiso y rompiendo la barrera de la abstracción a través de la observación directa. Complementariamente, actividades como sopas de letras y rompecabezas fijaron el vocabulario científico. El punto central fue el modelado tridimensional ("candy cell"), que sirvió como evaluación autêntica de la comprensión espacial y funcional de los orgánulos. Los resultados demuestran que la articulación entre observación real, ludicidad y modelado transforma conceptos abstractos en vivencias concretas, comprobando la eficacia de este enfoque para la internalización de conceptos biológicos complejos.

**Palabras clave:** taller; célula eucariota; aprendizaje.

**Abstract:** The approach to cell biology in elementary education faces challenges due to the abstract nature of the topic. This experience report investigated the effectiveness of a pedagogical workshop based on active methodologies to promote meaningful learning. The initial diagnostic phase revealed heterogeneous knowledge and low student familiarity with microscopic content. The intervention utilized a didactic sequence focused on realistic observation and playfulness. Optical microscopy of plant and animal cells was crucial, generating engagement and breaking the barrier of abstraction through direct observation. Additionally, activities such as word searches and puzzles fixed scientific vocabulary. The central point was the three-dimensional modeling ("candy cell"), which served as an authentic assessment of the spatial and functional understanding of organelles. The results demonstrate that the articulation between real observation, playfulness, and modeling transforms abstract concepts into concrete experiences, proving the effectiveness of this approach for the internalization of complex biological concepts.

**Keywords:** workshop; eukaryotic cell; learning.

## Introdução

A representação da célula para discentes do 6º ano do Ensino Fundamental frequentemente se estabelece como uma construção abstrata, desvinculado de sua realidade empírica. Essa dificuldade de assimilação é atribuída, primordialmente, à escala estrutural microscópica da unidade celular. Para mitigar essa dissonância cognitiva e promover a significância conceitual dos conteúdos de biologia celular, é recomendável a implementação de estratégias pedagógicas ativas (Krasilchik et al., 2007). A utilização de modelos concretos e atividades práticas que exijam o engajamento participativo dos alunos demonstra ser uma metodologia eficaz para estabelecer a ponte entre o conhecimento teórico e a vivência cotidiana (Sasseron, et al., 2011, Vieira et al., 2018).

Segundo Paviani e Fontana (2009) uma oficina pedagógica é, pois, uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos. Nesse sentido, a metodologia de aplicação de oficina oportunizará o aluno a ser autor do seu próprio conhecimento construído com o coletivo em sala de aula. O emprego de oficinas pedagógicas constitui uma estratégia metodológica que potencializa a descoberta ativa, o debate crítico e a socialização do conhecimento entre os discentes. Tal

abordagem fomenta um ambiente de aprendizagem colaborativa, no qual os participantes são incentivados a propor e construir soluções para as problemáticas apresentadas, alinhando-se aos princípios do construtivismo social (Freire, 2018).

Para a elaboração da oficina seguiu-se os pressupostos metodológicos e pedagógicos de problematização e diálogo, defendidos principalmente por Zabala (1998) e Freire (2011). A oficina foi elaborada a partir de uma realidade constatada: alunos de educação básica possuem acesso escasso a recursos didáticos e tecnológicos. A oficina foi criada na metodologia da problematização dos conteúdos, fugindo do ensino tradicional que é baseado em aulas expositivas e tendo o professor como centro de um processo de transmissão de conteúdos, tidos como verdades absolutas onde os alunos no final respondem exercícios de fixação e memorização (Vasconcellos, 2005). O trabalho aqui traz um modelo de aprendizagem cujas características principais são a problematização da realidade e a busca de solução para problemas detectados, possibilitando assim o desenvolvimento do raciocínio reflexivo e crítico do aluno (Vasconcellos, 1999).

A delimitação da proposta ao 6º ano do Ensino Fundamental é justificada pela introdução de conceitos fundamentais de biologia celular. Nesta fase do desenvolvimento cognitivo e educacional, os discentes demonstram uma acentuada necessidade de estabelecer analogias e comparativos com o seu contexto empírico para a efetiva ancoragem de constructos abstratos (Vidal e Barcelos, 2017).

Portanto, a implementação de práticas de laboratório, como a observação microscópica direta e a realização de procedimentos experimentais simples, constitui uma estratégia didática crucial. O uso do microscópio funciona como um mediador que visa transpor a escala microscópica da célula para o campo da percepção visual, aproximando o material didático (o que foi "lido nos livros") da experiência concreta. Além disso, a observação prática visa gerar um impacto cognitivo que se manifesta na diversificação das formas de expressão e manifestação do conhecimento científico adquirido (Carvalho, 2013).

Esta proposta metodológica apresenta-se como uma alternativa acessível para docentes e discentes, estes últimos, os protagonistas do processo educativo. A iniciativa viabiliza o diálogo entre o curso de Ciências Biológicas e a rede pública de ensino de Catalão (GO), consolidando o papel da extensão universitária. Tal atividade justifica-se pelo impacto positivo tanto na comunidade externa quanto na formação acadêmica dos estudantes executores. Nesse sentido, este trabalho objetiva apresentar os resultados de uma intervenção pedagógica que

utilizou recursos práticos e lúdicos para transpor a barreira da abstração microscópica, avaliando como a articulação entre observação real e modelagem auxilia na internalização de conceitos biológicos complexos.

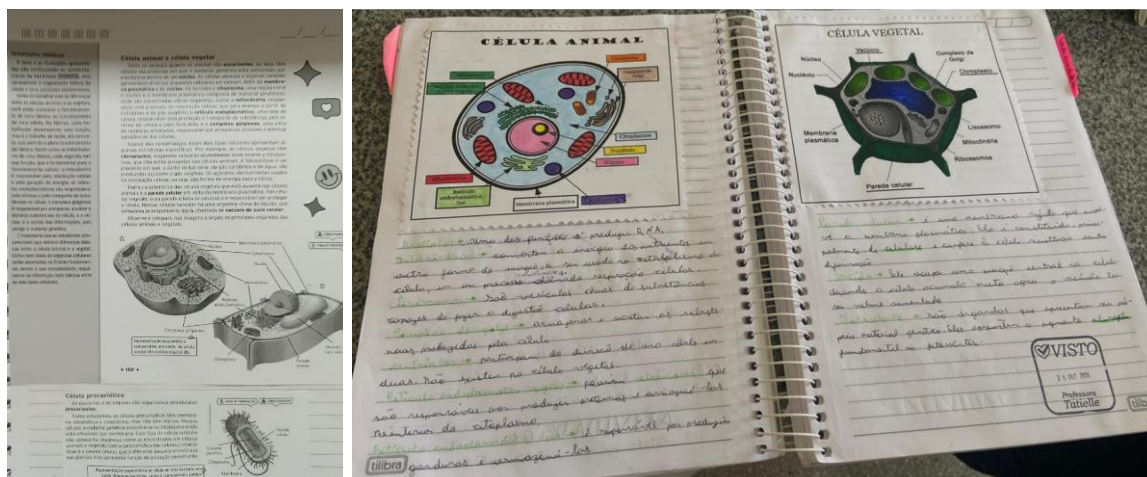
## **Metodologia**

Esta pesquisa caracteriza-se como um relato de experiência, de natureza qualitativa e caráter descritivo. A abordagem qualitativa é ideal para este tema, pois permite analisar a percepção dos participantes sobre a relação entre o conteúdo biológico (a célula) e suas vivências cotidianas, priorizando o significado e a compreensão do processo em detrimento de dados estatísticos. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (Minayo, 2016).

O relato descreve as etapas executadas desde o preparo, a oficina, as atividades de fixação, buscando identificar como a contextualização do tema "célula" facilitou a apropriação do conhecimento científico pelos alunos.

Este trabalho foi desenvolvido no Colégio Estadual da Polícia Militar Íris Rezende Machado, em Catalão-GO. O público-alvo foi formado pela média de 150 crianças matriculadas no 6º ano dessa escola e a professora responsável pela disciplina de ciências. O período de atuação foi de 25 de outubro de 2024 a 01 de novembro de 2024. Antes da atuação do projeto na escola a professora iniciou o conteúdo teórico como mostrado na figura 1.

**Figura 1-** Conteúdo teórico apresentado aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental I.



Fonte: elaboração própria.

## 1. Preparação e conteúdo teórico prévio

Antes da execução da oficina, a equipe do projeto e a professora da disciplina coordenaram a organização dos materiais e a metodologia. A confecção prévia de lâminas de cebola (célula eucarionte vegetal) e mucosa oral (célula eucarionte animal) foi fundamental para a etapa de aplicação prática, garantindo a qualidade da observação. Paralelamente, a professora iniciou o conteúdo teórico em sala de aula (Figura 1), estabelecendo a base de conhecimento necessária para a imersão dos alunos nas atividades da oficina.

## 2. Atividades da oficina

### 2.1 Apresentação e atividade integradora: investigando conhecimentos prévios

A oficina iniciou com uma breve descrição do tema e sua relevância. A dinâmica de integração, pautada nos princípios de "pensar, agir e sentir", mostrou-se eficaz para "quebrar o gelo" e engajar os alunos. Para isso foram feitos os seguintes questionamentos:

1. Vocês já pararam para pensar o que é um ser vivo? Me deem exemplos...
2. O QUE DIFERENCIA UMA COISA VIVA DE UMA COISA NÃO VIVA?
3. COISAS VIVAS são feitas de células
4. O que é uma célula?

5. Quais os tipos de células que existem?
6. PRO e EUcariontes
7. O que elas têm em comum? E quais as diferenças?
8. Será que é possível observar células reais ao invés de ficar apenas na teoria (esquemas e desenhos)?
9. Como os cientistas fazem para observar células, conhecer suas formas e estruturas?
10. Como deve ser a forma ou a aparência real das células?

A série de questionamentos propostos permitiu sondar o conhecimento prévio dos estudantes sobre seres vivos, suas características, a existência de células, a diferenciação entre procariotos e eucariotos, suas semelhanças e diferenças.

## 2.2 Problematização: o papel do microscópio

A questão norteadora "POR QUE O USO DO MICROSCÓPIO É IMPORTANTE PARA O ESTUDO DAS CÉLULAS?" foi introduzida neste estágio. A abordagem problematizadora criou o cenário ideal para a experiência prática. Ao invés de simplesmente dar as respostas, os alunos foram instigados a encontrá-las por conta própria, transformando a teoria em uma busca ativa durante a atividade.

## 2.3 Aplicação do tema: a observação microscópica

A etapa de aplicação com a observação microscópica foi o ponto alto da oficina. A visualização das lâminas no microscópio por cada grupo de alunos permitiu que eles tivessem uma experiência prática e tangível com os conceitos, transformando o abstrato em algo concreto. O registro das discussões dos grupos ("O que viu?", "Como viu?", "É tamanho real?") permitiu acompanhar a evolução da percepção dos estudantes.

## 2.4 Socialização da aprendizagem: a "candy cell"

A atividade prática da "candy cell", realizada na semana seguinte à oficina no Laboratório de Ciências, promoveu a socialização da aprendizagem de forma lúdica e colaborativa. A divisão dos alunos em grupos de 6, a explicação passo a passo e a utilização de doces para construir o modelo de célula animal foram bem recebidas.

## ATIVIDADE PRÁTICA – “CANDY CELL”

Conteúdo: Célula e suas organelas

Objetivo: Aprender a estrutura de uma célula animal a partir da construção de um modelo didático utilizando doces.

Metodologia: Divisão de grupos de 6 alunos em cada turma de aplicação. A seguir, houve a explicação da execução da atividade, com um passo a passo do modelo, preparado antecipadamente pela professora. O espaço de aplicação (Laboratório de Ciências com 6 mesas de plástico e 38 cadeiras) foi preparado no dia da atividade, com a distribuição do material a ser utilizado por cada grupo e os alunos elaboraram a “Candy cell”. Caso fosse interesse dos integrantes do grupos poderia ocorrer a degustação dos doces utilizados no trabalho logo após. Depois de finalizadas as atividades os alunos organizaram o espaço utilizado.

### 3. Avaliação da aprendizagem

A avaliação do processo de aprendizagem foi integrada por meio de diferentes estratégias: a montagem de quebra-cabeças, a realização de caça-palavras e a elaboração da "candy cell" com uma atividade escrita complementar. Em todas as etapas, os registros detalhados das discussões e questionamentos levantados pelos alunos foram cruciais para monitorar o engajamento e a compreensão, evidenciando uma participação ativa e um interesse crescente pelo tema.

## Resultados e discussão

Os resultados da oficina " O QUE A CÉLULA TEM A VER COM NOSSA VIDA? serão apresentados de acordo com as etapas da metodologia. A oficina buscou complementar o conteúdo teórico ministrado pela professora, focando na integração, problematização, aplicação prática e socialização da aprendizagem.

A fase diagnóstica inicial revelou um envolvimento heterogêneo dos discentes. Parte dos alunos demonstrou conhecimentos conceituais básicos sobre células, enquanto uma parcela significativa apresentava concepções alternativas ou baixa familiaridade com a estrutura celular, confirmando a necessidade de estratégias que promovam a reestruturação cognitiva (Driver, 1989).

No início da oficina, observou-se que a etapa de problematização resultou em uma ativação imediata do conhecimento teórico retido, com os alunos se prontificando a responder às questões levantadas. Contudo, a natureza passiva dessas respostas, caracterizada pela simples recuperação de informações memorizadas, reforçou o modelo pedagógico tradicionalmente expositivo ao qual os estudantes estão habituados.

Essa postura de receptividade sublinha a importância de metodologias ativas que não apenas avaliem o conhecimento, mas que transformem o aluno de um receptor passivo para um agente ativo na construção do saber, superando a mera aprendizagem por recepção em favor da aprendizagem por descoberta (Ausubel, Novak e Hanesian, 1980).

As aulas práticas e as atividades baseadas em investigação posicionam o discente no centro do processo de ensino-aprendizagem, configurando-se como uma estratégia central para a aprendizagem ativa. Ao empregar metodologias como a experimentação em laboratório, estudos de campo ou simulações controladas, o aluno é impelido à ação investigativa, onde testa hipóteses, realiza observações sistemáticas e se engaja na resolução de problemas (Chalmers, 1993).

Este engajamento prático é crucial para a construção ativa do conhecimento e para a superação do modelo de ensino por recepção. A relevância da experimentação reside em sua capacidade de desenvolver habilidades cognitivas de ordem superior, incluindo o pensamento crítico e a capacidade analítica, elementos essenciais para a Alfabetização Científica (Sasseron e Carvalho, 2011).

Dewey (1938), com sua pedagogia da experiência, já defendia que "não se aprende pela experiência; aprende-se refletindo sobre a experiência". Mais recentemente, estudos em neurociência educacional reforçam que a interação com o objeto de estudo e a aplicação de conceitos promovem conexões neurais mais robustas, resultando em aprendizagem mais profunda e duradoura (Costa, 2023). A aula prática, portanto, não apenas consolida a teoria, mas desenvolve competências essenciais como trabalho em equipe, autonomia e pensamento crítico.

A função do microscópio foi facilmente percebida e o interesse em participar foi observado quando os alunos viram o que podiam ver ao microscópio (Figura 2). As discussões iniciais dos grupos revelaram diversas hipóteses, desde a simples "para ver o que não se enxerga a olho nu" até tentativas mais elaboradas de relacionar o microscópio à descoberta de estruturas

minúsculas. No entanto, diante da questão: “Será que é possível observar células reais ao invés de ficar apenas na teoria (esquemas e desenhos)?” os alunos sabiam que era necessário o uso de microscópio para visualizar as células por causa do tamanho, mas como tirar uma célula e colocar no microscópio? Essa noção de tamanho os alunos não transpuseram somente com o conteúdo teórico.

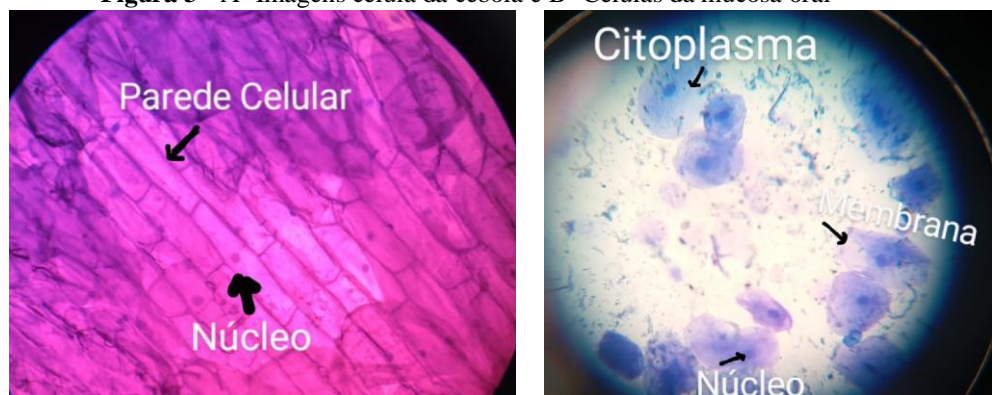
**Figura 2-** Início da oficina com reações diversas e o interesse em observar ao microscópio.



Fonte: elaboração própria.

Muitos estudantes demonstraram surpresa e fascínio ao observar as células reais de cebola e da mucosa oral (Figura 3 A e B, previamente preparadas), superando a expectativa gerada na atividade integradora sobre a possibilidade de ver as células. A curiosidade aumentou quando as monitoras explicaram o procedimento para o preparo das lâminas e aí surgiram perguntas diversificadas sobre células em variadas localizações. E quando as respostas não estavam corretas havia um direcionamento para a resposta. O que mais chamou a atenção foram os microscópios. Não ocorreu dúvida no manuseio após a explicação.

**Figura 3-** A- Imagens célula da cebola e B- Células da mucosa oral



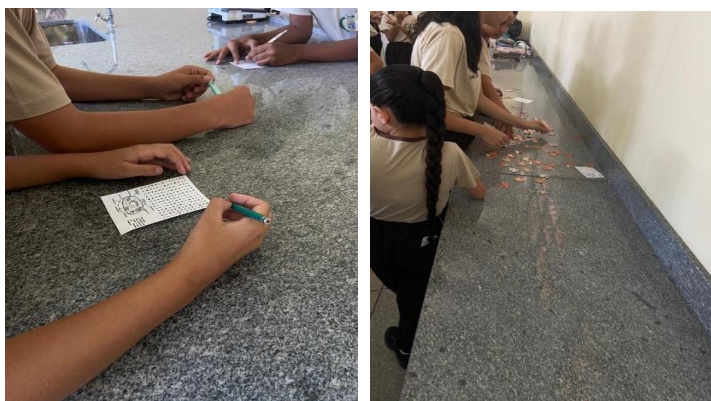
Fonte: elaboração própria.

A visualização das estruturas e formas celulares reais por meio da microscopia óptica demonstrou ser um fator de ruptura epistemológica em relação à representação bidimensional e esquemática dos livros didáticos. Este contraste facilitou a compreensão da natureza microscópica da célula e validou o microscópio como instrumento fundamental para a investigação biológica, respondendo diretamente à questão-problema inicial (Barreto e Costa, 2019).

As manifestações registradas de "espanto" e "admiração" por parte dos alunos não apenas indicam um alto grau de motivação intrínseca, mas também confirmam o impacto cognitivo e afetivo da atividade prática. Tais reações são inerentes ao processo de aprendizagem por descoberta, pois o contato com o fenômeno real e invisível ao olho nu estimula a curiosidade científica e o engajamento ativo, conforme amplamente discutido na literatura de ensino de ciências (Rangel et al., 2024).

Para Pimenta e Anastasiou (2002), a aula expositiva, quando bem planejada e com estratégias que estimulem a interação, pode ser um recurso valioso para o engajamento cognitivo. No entanto, o formato pode pecar pela passividade do aluno, resultando em menor retenção de informações e dificuldade na aplicação prática do conhecimento se não for complementado por outras estratégias. Outras atividades utilizadas na oficina foram caça-palavras e o quebra-cabeça. Essas atividades lúdicas serviram como ferramentas eficazes para reforçar o vocabulário científico e a identificação de conceitos-chave relacionados às células e suas partes. Os registros indicaram que os alunos demonstraram familiaridade com os termos e estruturas abordados (Figura 4).

**Figura 4** – Atividades de caça-palavras e quebra-cabeça.



Fonte: elaboração própria.

A atividade de modelagem tridimensional, denominada "Candy Cell", transcendeu a simples construção física, configurando-se como uma oportunidade de aplicação e externalização do conhecimento em um contexto lúdico e manipulável (Quadros et al., 2024).

A associação entre a representação tridimensional e a descrição funcional das organelas celulares permitiu uma avaliação formativa abrangente, diagnosticando a compreensão individual e coletiva dos conceitos de biologia celular. A qualidade formal e conceitual dos modelos construídos, juntamente com a acurácia das descrições escritas, serviu como evidência empírica de aprendizagem significativa e da internalização efetiva das estruturas e funções da célula animal.

Os alunos se engajaram ativamente na construção dos modelos, demonstrando criatividade e, mais importante, consolidando o conhecimento sobre a estrutura da célula animal e a localização das organelas. A possibilidade de degustação dos doces ao final da atividade reforçou o caráter positivo e memorável da experiência. Os registros (Figura 5) indicaram a participação de todos e discussões produtivas entre os membros dos grupos sobre as funções das organelas enquanto montavam seus modelos.

**Figura 5-** Alunos preparando as células com os doces.



Fonte: elaboração própria.

A análise das células modeladas pelos discentes (a partir do uso de modelos didáticos) forneceu evidências concretas da fixação do conteúdo e da compreensão conceitual alcançada. Notou-se uma atenção diferenciada, por parte dos grupos, à distribuição topográfica das organelas e à utilização estratégica de cores de destaque para diferenciar as estruturas internas.

Esta representação visual e tátil (a modelagem) funcionou como um instrumento de avaliação autêntica, permitindo inferir que os alunos internalizaram não apenas os nomes, mas também as relações espaciais e a diversidade morfológica dos componentes celulares (Figura 6). Tal sucesso demonstra a eficácia dos modelos tridimensionais em transpor a abstração e em facilitar a aprendizagem significativa de conceitos microscópicos (Duarte e Santos, 2022; Matos et al., 2009).

**Figura 6** – Células (Candy cell) confeccionadas pelos alunos.



Fonte: elaboração própria.

O presente trabalho demonstrou a eficácia da aplicação de oficinas pedagógicas que integram metodologias ativas e recursos concretos para o ensino de conteúdos abstratos como a célula. Os resultados obtidos, evidenciados na análise do engajamento inicial e das produções finais dos alunos, confirmam que a abordagem tradicional de ensino, tipificada por aulas expositivas e a postura passiva dos discentes, pode ser suplantada por estratégias investigativas e manipulativas.

O conceito de célula, por sua natureza microscópica e abstrata, representa um desafio didático significativo. A intervenção proposta, ao incorporar a microscopia óptica e a

modelagem didática tridimensional conseguiu mitigar essa abstração. A visualização direta das formas e estruturas celulares, em contraste com meros esquemas, não apenas gerou motivação intrínseca, registrada pelas reações de "espanto" e "admiração", mas também validou o microscópio como uma ferramenta epistemológica crucial.

Nesse sentido, a modelagem se destacou como um potente instrumento de avaliação autêntica e aprendizagem significativa. A necessidade de associar a representação espacial e a função específica de cada organela permitiu aos alunos não apenas memorizar, mas internalizar e expressar o conhecimento de forma construtiva e lúdica, resultando em modelos de alta qualidade conceitual.

A oficina conseguiu transformar a dinâmica da sala de aula. Inicialmente marcada pela passividade e pela simples reprodução de conhecimento teórico retido, a participação dos alunos evoluiu para uma postura ativa e investigativa. Ao serem colocados no centro do processo, experimentando, testando hipóteses e construindo seus próprios modelos, os estudantes atuaram como agentes ativos na construção do saber.

Conclui-se que o uso integrado de aulas práticas investigativas (microscopia) e atividades lúdicas de modelagem é fundamental para promover uma aprendizagem significativa em Biologia Celular no Ensino Fundamental. Essas abordagens não só facilitam a compreensão de conceitos complexos, mas também desenvolvem habilidades cognitivas de ordem superior, como o pensamento crítico e a capacidade analítica, essenciais para a formação científica plena dos estudantes.

## **Considerações finais**

As atividades desenvolvidas neste relato demonstram que a barreira da abstração no ensino de biologia celular pode ser superada quando se prioriza a transposição do conteúdo teórico para vivências concretas. A transição entre a observação real, por meio da microscopia, e a representação tátil, através da modelagem tridimensional, permitiu que os alunos do ensino fundamental deixassem de ver a célula como um conceito distante para compreendê-la como uma unidade viva e estruturante da realidade.

A utilização de metodologias ativas e recursos lúdicos não apenas aumentou o engajamento, mas também promoveu uma avaliação autêntica do aprendizado. A construção da "candy cell" revelou-se um momento crucial, onde a internalização dos conceitos ficou

evidente na capacidade dos estudantes em associar formas, localizações e funções das organelas de maneira autônoma e criativa.

Por fim, este trabalho reafirma a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A interação dialógica entre o curso de ciências biológicas e a escola pública de Catalão (GO) evidenciou o potencial transformador de práticas extensionistas. Para a universidade, foi uma oportunidade de formação docente prática e humanizada; para a escola, um acesso democratizado a tecnologias e métodos científicos. Conclui-se que o investimento em estratégias práticas é o caminho mais eficaz para tornar a biologia celular um conhecimento significativo, acessível e estimulante para os jovens estudantes.

### Referências

- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. *Psicologia Educacional*. 2. ed. Rio de Janeiro: **Interamericana**, 1980.
- BARRETO, G. G.; COSTA, N. P. da. *Microscopia Óptica em Escola Pública: Aproximando a Prática da Teoria*. In: ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 28., 2019. *Anais...* [S. l.]: EAIC, 2019.
- CARVALHO, A. M. P. de. *O Ensino de Ciências e as Práticas Experimentais: Por que será que as disciplinas da área não se modificam, há tanto tempo?* In: MIZUKAMI, Maria da Graça N.; REALI, Aline M. M. R. (Org.). *Aprendizagem e Conhecimento na Sala de Aula: Inovação e Didática*. São Paulo: Vozes, 2013.
- CHALMERS, A. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.
- COSTA, R. L. S. Neurociência e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 28, 2023, e280010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280010>. Acesso em: 03 de outubro de 2025.
- DEWEY, J. **Experience and Education**. New York: Collier Books, 1938.
- DRIVER, R. Students' Conceptions and the Learning of Science. **International Journal of Science Education**, v. 11, n. 5, p. 481-490, 1989.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

- KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2007.
- MORAES, S. M. L.; CESTARI, P. R. C. Metodologias ativas: desafios e possibilidades para a educação. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 5, n. 4, p. e9771, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uft.edu.br/index.php/educacaodocampo/article/view/9771>. Acesso em: 26 set. 2025.
- PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.
- QUADROS, S. C. de O.; CARLOS, C. C.; SANTOS, G. P. dos; FREITAS, M. da R. O lúdico na aprendizagem na percepção de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Educação em Páginas**, [S. l.], v. 3, n. 03, p. e15652, 2024. DOI: 10.22481/redupa.v3.15652. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/redupa/article/view/17022>. Acesso em: 3 out. 2025
- RANGEL, A. M.; MEDRAN RANGEL, E. .; STARK, F. W.; PEREIRA, P. de B.; CORRÊA, L. B. O USO DO MICROSCÓPIO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM E A IMPORTÂNCIA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO BÁSICO. **Revista Ensinar**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1–8, 2024. DOI: 10.52832/rensin.v2.434. Disponível em: <https://bio10publicacao.com.br/ensinar/article/view/434>. Acesso em: 3 out. 2025.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-74, 2011.
- VIDAL, S. M. F.; BARCELOS, J. V. A. O Uso de Analogias e Modelos no Ensino de Biologia Celular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 17, n. 3, p. 891-913, 2017.
- VIEIRA, J. S.; DIAS, P. C. L.; SOUZA, V.M. O Uso de Modelos Didáticos no Ensino de Biologia: um olhar para a aprendizagem significativa. **Revista Ciências & Ideias**, [S. l.], v. 9, n. 2, 2018.