

EXPLORANDO CÉLULAS VEGETAIS E ANIMAIS COM O PIBID: UMA EXPERIÊNCIA EDUCATIVA EM SALA DE AULA

Emili de Fatima Pereira¹
Cassiana Baptista Metri²
Ana Maria Nievas³
Fabiane Fortes⁴

RESUMO

As células são as unidades fundamentais da vida, presentes em todos os seres vivos. Despertar o interesse dos estudantes pelo mundo microscópico e mostrar como as células são essenciais para o funcionamento dos organismos torna-se, portanto, extremamente relevante. Neste contexto, o objetivo deste relato é apresentar como foram realizadas atividades orientadas por pibidianos junto aos estudantes do 2º ano do Ensino Médio, no Instituto Estadual de Educação Dr. Caetano Munhoz Rocha, Paranaguá - PR. Durante as atividades propostas, buscou-se despertar o interesse pelo mundo microscópico e reforçar o aprendizado de maneira visual e prática sobre as células vegetais e animais, destacando suas semelhanças e diferenças. A atividade ocorreu em duas aulas de 50 minutos na disciplina de Biologia. Na primeira aula, foram introduzidos os conceitos de células vegetais e animais, com ênfase nas estruturas compartilhadas, como membrana plasmática, citoplasma e núcleo, e nas características distintivas, como parede celular, cloroplastos e vacúolo central. Para reforçar o aprendizado, os alunos participaram de um jogo da memória associando organelas celulares às suas respectivas funções. Na segunda aula, os estudantes realizaram a montagem de um quebra-cabeça sobre células vegetais e animais, organizando corretamente as estruturas celulares e revisando o conteúdo aprendido na aula anterior. Como atividade complementar extraclasse, os alunos compararam as organelas das células animais e vegetais. A avaliação baseou-se na participação dos alunos durante as atividades em sala de aula e na montagem correta dos jogos, com o propósito de garantir uma compreensão sólida e prática sobre o tema, incentivando o interesse contínuo pela disciplina de Ciências. A prática foi essencial para os pibidianos, permitindo a aplicação de metodologias ativas, o desenvolvimento didático e a vivência do ensino na prática.

Palavras-chave: Biologia Celular, Ensino de Ciências, Jogos didáticos.

INTRODUÇÃO

As células são as unidades fundamentais da vida, estando presentes em todos os seres vivos. O estudo das células é essencial para a compreensão do funcionamento dos organismos

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da Universidade Estadual do Paraná - Campus Paranaguá - PR, emilidefatimapereira@gmail.com

² Doutora, Universidade Estadual do Paraná — UNESPAR, Campus Paranaguá. cassiana.metri@unespar.edu.br;

³ Doutora, Universidade Estadual do Paraná — UNESPAR, Campus Paranaguá. ana.nievas@unespar.edu.br;

⁴ Doutora, Universidade Estadual do Paraná — UNESPAR, Campus Paranaguá. fabiane.fortes@unespar.edu.br;



e suas interações com o ambiente. O ensino de Biologia Celular, quando trabalhado de forma prática e interativa, pode estimular a curiosidade dos alunos pelo mundo microscópico e facilitar a compreensão das funções celulares.

A aplicação das metodologias ativas em sala de aula representa uma ruptura com o modelo tradicional de ensino centrado na transmissão hierárquica do conhecimento do professor para o aluno (CARLOS, IVAN, 2024). No ensino de Ciências, essas metodologias desempenham um papel fundamental ao estimular a autonomia dos estudantes e promover um aprendizado significativo. Jogos educativos e atividades lúdicas, como quebra-cabeças e jogos da memória, são estratégias que facilitam a aprendizagem de temas complexos, tornando-a mais prazerosa e encantadora (JOCELINE, 2006).

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que busca integrar a formação acadêmica de licenciandos com a prática docente em escolas públicas. Tornar-se educador é um processo contínuo que envolve diversas etapas da formação inicial, e o PIBID proporciona uma vivência escolar que vai além dos estágios supervisionados, permitindo aos acadêmicos conhecerem as problemáticas inerentes ao ensino-aprendizagem e aliar teoria e prática.

No âmbito do PIBID, as aulas práticas experimentais são estratégias essenciais para o ensino de Ciências (STOLL et al., 2020). O desenvolvimento de jogos também se destaca como uma ferramenta pedagógica eficaz, auxiliando na fixação de conceitos e tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente. Essas abordagens ativas colaboram significativamente para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, centrando-se no aluno como protagonista desse processo (CARLOS, 2024).

Assim, o presente trabalho visa relatar as atividades desenvolvidas pelo PIBID da Universidade Estadual do Paraná, através das quais buscou-se despertar o interesse dos alunos pelo mundo microscópico e reforçar o aprendizado sobre células vegetais e animais de maneira visual e prática. Espera-se que os resultados encontrados evidenciem a importância do uso de metodologias diversificadas no ensino e, sobretudo, a relevância das experiências proporcionadas pelo PIBID na formação inicial de professores comprometidos com a qualidade do ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA



As atividades foram realizadas no Instituto Estadual de Educação Dr. Caetano Munhoz Rocha, localizado na cidade de Paranaguá, estado do Paraná. A instituição é referência no ensino médio e técnico da região, contando com uma ampla infraestrutura para o desenvolvimento de atividades educacionais. As atividades descritas neste relato foram conduzidas no mês de agosto de 2023, dentro da disciplina de Biologia, com o intuito de proporcionar um ensino mais dinâmico e participativo sobre células vegetais e animais.

Foram contempladas duas turmas do 2º ano do Ensino Médio, denominadas 2ºA e 2ºB, totalizando aproximadamente 70 estudantes. Cada turma possuía uma média de 35 alunos, com idades entre 15 e 17 anos. A escolha dessas turmas deve-se ao fato de que o estudo da Biologia Celular está inserido no currículo escolar desse período, sendo essencial para a compreensão de temas da disciplina.

As atividades foram organizadas em dois encontros presenciais, cada um com duração de 50 minutos, realizados em sala de aula. No primeiro encontro, foi apresentado uma introdução teórica sobre células vegetais e animais, destacando suas semelhanças e diferenças. Foi utilizada uma abordagem expositiva dialogada, com o auxílio de slides em um projetor e quadro. Foram discutidas as estruturas celulares comuns, como membrana plasmática, citoplasma e núcleo, além das características específicas, como parede celular, cloroplastos e vacúolo central, presentes exclusivamente em células vegetais.

Para consolidar o aprendizado, os alunos participaram de um jogo da memória didático, no qual precisavam associar organelas celulares às suas respectivas funções (Figura 1). As cartas do jogo foram confeccionadas pela primeira autora, utilizando-se imagens representativas e descrições simplificadas das organelas. Durante a atividade, os estudantes foram organizados em grupos de quatro a cinco integrantes, promovendo a interação e o trabalho em equipe (Figura 2).



 Membrana Plasmática	Envolve a célula, controlando a entrada e saída de substâncias.	 Citoplasma	Fluido que preenche o interior da célula, onde ocorrem várias reações químicas.
 Núcleo	Contém o material genético (DNA) e controla as atividades celulares.	 Núcleolo	Produção de ribossomos.
 Reticulo Endoplasmático	Produção de proteínas e transporte.	 Lisossomos	Digestão intracelular, reciclagem de componentes celulares.
 Complexo de Golgi	Modifica, classifica e empacota proteínas para transporte.	 Mitocôndria	Produção de energia (ATP) por meio da respiração celular.
 Centríolos	Envolvidos na divisão celular.	 Parede celular	Estrutura rígida externa à membrana plasmática oferece suporte e proteção.
 Cloroplasto	Contém clorofila e realiza a fotossíntese.	 Vacúolo central	Armazena água, nutrientes e resíduos; mantém a pressão osmótica.

Figura 1. Jogo da memória construído no PIBID-Biologia, da Universidade Estadual do Paraná-Paranaguá, para trabalhar o tema da Biologia Celular, no Instituto Estadual de Educação Dr. Caetano Munhoz Rocha, localizado na cidade de Paranaguá, estado do Paraná. Fonte de imagens utilizadas: [Anatomía de la célula vegetal \(diagrama de biología\) | Vector Prem](#)



Figura 2. Grupos de estudantes desenvolvendo atividade com jogo da memória sobre Biologia Celular. A atividade ocorreu junto ao PIBID-Biologia, da Universidade Estadual do Paraná-Paranaguá, no Instituto Estadual de Educação Dr. Caetano Munhoz Rocha, localizado na cidade de Paranaguá, estado do Paraná. Fonte: Autoras.



No segundo encontro, foi realizada uma atividade prática envolvendo a montagem de um quebra-cabeça de células vegetais e animais (Figura 3). A dinâmica consistiu em entregar peças recortadas de diferentes organelas, desafiando os alunos a organizá-las corretamente dentro da estrutura da célula correspondente (Figura 4). O objetivo foi revisar os conceitos abordados na aula anterior e reforçar a fixação do conteúdo de maneira lúdica.



Figura 3. Quebra-cabeça construído no PIBID-Biologia, da Universidade Estadual do Paraná-Paranaguá, para trabalhar o tema da Biologia Celular, no Instituto Estadual de Educação Dr. Caetano Munhoz Rocha, localizado na cidade de Paranaguá, estado do Paraná.

Fonte de imagens utilizadas: <https://depositphotos.com/pt/vectors/c%C3%A9lula-animal.html>

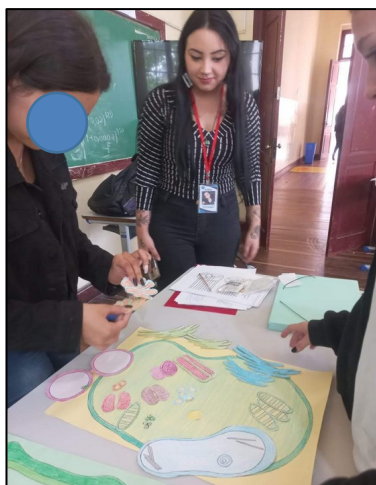
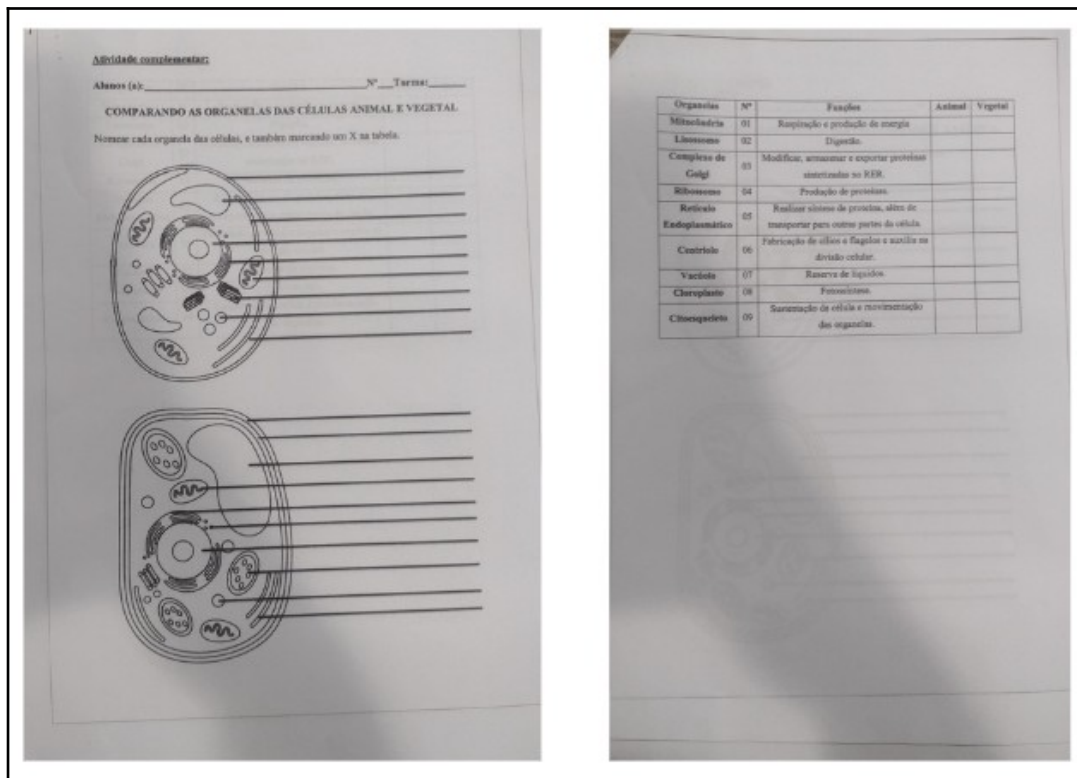


Figura 4. Grupos de estudantes desenvolvendo atividades com o quebra-cabeças sobre Biologia Celular. A atividade ocorreu junto ao PIBID-Biologia, da Universidade Estadual do Paraná-Paranaguá, no Instituto Estadual de Educação Dr. Caetano Munhoz Rocha, localizado na cidade de Paranaguá, estado do Paraná. Fonte: Michele Cristina Gehlen.



Durante as atividades, a bolsista do PIBID observou o engajamento e a participação dos estudantes, registrando o nível de envolvimento através de anotações. Ao final das atividades, foi aplicado um questionário avaliativo contendo perguntas sobre a clareza das explicações, a relevância dos jogos didáticos e a percepção dos alunos quanto à melhora na compreensão do conteúdo (Figura 5).



Atividade complementar:
Alunos (s): _____ Nº _____ Turma: _____

COMPARANDO AS ORGANELAS DAS CÉLULAS ANIMAL E VEGETAL
Nomeie cada organela das células, e também marcando um X na tabela.

Organelas	Nº	Funções	Animal	Vegetal
Mitocôndria	01	Respiração e produção de energia		
Lisossomo	02	Digestão		
Complexo de Golgi	03	Modifica, armazena e exportar proteínas sintetizadas no RER		
Ribossomo	04	Produção de proteínas		
Retículo Endoplasmático	05	Realizar síntese de proteínas, sites de transporte para outras partes da célula		
Centríolo	06	Fabricação de cílios e flagelos e auxilia na divisão celular		
Vacuola	07	Reserva de líquidos		
Cloroplasto	08	Fotossíntese		
Citocentriolo	09	Segmentação de célula e reorganização dos organelos		

Figura 5. Questionário construído no PIBID-Biologia, da Universidade Estadual do Paraná-Paranaguá, para trabalhar o tema da Biologia Celular, no Instituto Estadual de Educação Dr. Caetano Munhoz Rocha, localizado na cidade de Paranaguá, estado do Paraná. Fonte de imagens utilizadas: <https://www.liveworksheets.com/w/pt/ciencias-naturais/1049053>, https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/ensino_fundamental/tipos-de-celulas-destacando-elementos-de-composicao-em-desenho/

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização das atividades, observou-se um alto nível de engajamento e participação dos estudantes. Na atividade do jogo da memória, os estudantes enfrentaram dificuldades para associar corretamente as funções celulares, especialmente devido ao fato das cartas estarem viradas para baixo, o que aumentou o nível de desafio da dinâmica. Para minimizar essa barreira, optou-se por exibir as imagens, facilitando a identificação das



organelas. Além disso, foi permitido o uso do celular para pesquisas, proporcionando uma melhor compreensão das estruturas celulares e suas respectivas funções.

Na atividade do jogo do quebra-cabeça, os alunos apresentaram dificuldades em reconhecer corretamente as organelas desenhadas. Diante disso, foi permitido o uso do celular para pesquisa, a fim de facilitar a compreensão dos conceitos abordados. No entanto, essa dificuldade foi menos evidente em comparação com a atividade do jogo da memória, na qual enfrentam maiores desafios para associar corretamente as funções celulares.

A aplicação do questionário sobre as células e suas organelas revelou que a maioria dos alunos apresentou dificuldades na resolução das questões. Entretanto, ao analisar as respostas, observou-se que grande parte dos estudantes não tentou elaborar suas próprias respostas, recorrendo diretamente à cópia de informações da internet. Essa prática evidenciou uma diferença significativa entre os alunos que buscaram responder com base em seu próprio conhecimento e aqueles que dependem exclusivamente da pesquisa *online*. Esse comportamento é preocupante, especialmente em uma atividade avaliativa, pois compromete o desenvolvimento do pensamento crítico e a construção efetiva do aprendizado.

Desde a primeira aula, os alunos demonstraram curiosidade sobre o tema, interagindo ativamente e compartilhando seus conhecimentos preliminares. O uso de metodologias lúdicas, como o jogo da memória e o quebra-cabeça, contribuiu significativamente para a assimilação do conteúdo, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente (JOCELINE, 2006).

Foram evidenciados momentos de entusiasmo dos alunos ao trabalharem em equipe. Em especial, notou-se que a abordagem interativa despertou maior interesse nos estudantes que, inicialmente, apresentavam sinais de desinteresse ao conteúdo. No entanto, também foi possível identificar que uma parte dos alunos manteve um comportamento mais indiferente, sem demonstrar grande envolvimento durante as atividades. Esse grupo, embora tenha participado, apresentou menor proatividade na resolução das tarefas adquiridas. A partir dessas observações, percebe-se a necessidade de conter aulas diversas para melhor compreensão e também sair da rotina em sala de aula.

Após a realização das atividades, foi observado que os alunos conseguiram compreender o conteúdo. Considerando esses resultados, é possível afirmar que a proposta metodológica foi bem-sucedida em despertar o interesse dos estudantes pelo mundo microscópico, tornando o aprendizado mais significativo. Além disso, a experiência



proporcionou-me um maior entendimento sobre a prática docente, reforçando a importância do PIBID na formação como futura professora.

As imagens registradas durante as atividades ilustram a participação ativa dos alunos, bem como os momentos de interação e aprendizado colaborativo. Dessa forma, este estudo reforça a necessidade de continuar explorando abordagens inovadoras no ensino de Biologia, visando sempre a melhoria da qualidade da educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou apresentar a importância das metodologias ativas no ensino de Biologia, especificamente no estudo das células vegetais e animais, através de atividades desenvolvidas pelo PIBID com estudantes do 2º ano do Ensino Médio. As atividades foram planejadas com o intuito de tornar o aprendizado mais dinâmico, interativo e acessível, promovendo maior engajamento e participação dos alunos. Foram encontrados resultados que indicam que estratégias lúdicas, como jogos da memória e quebra-cabeças, podem facilitar a compreensão de conceitos científicos complexos e estimular a interação social, corroborando estudos que enfatizam a eficácia de metodologias inovadoras no ensino de Ciências.

Acredita-se que o PIBID desempenha um papel essencial na formação de futuros professores, proporcionando experiências pedagógicas valiosas e incentivando a aplicação de estratégias diferenciadas em sala de aula. A atuação possibilitou à bolsista do PIBID a experimentação de novas abordagens didáticas e reforçou a importância do ensino ativo e participativo para a aprendizagem efetiva. Novos trabalhos nesta área seriam importantes para aprofundar a análise sobre o impacto das metodologias ativas na educação científica, especialmente considerando diferentes faixas etárias e conteúdos escolares. Estudos futuros podem explorar outras estratégias didáticas e avaliar seus efeitos no desempenho acadêmico dos estudantes, contribuindo para a constante melhoria do ensino de Biologia e para a formação de professores cada vez mais qualificados.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que tornou possível a realização deste trabalho. Às orientadoras, coordenadoras e supervisoras do



programa, cujo apoio, dedicação e incentivo foram fundamentais para o desenvolvimento deste projeto. Aos colegas “pibidianos” pela parceria, troca de experiências e colaboração ao longo dessa trajetória.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, MARCOS GINO ET AL. Práticas de biologia celular. Dourados, MS: Ed. UFGD, 2017. (Coleção Cadernos Acadêmicos). 05p.

SOUZA, Magno Sá de; INSAURALDE, Eder Arruda; SILVA, Jackeline Pereira; PEREIRA, Ricardo Henrique Gentil; DERBOCIO, Alice Maria; FARIA, Rogério Rodrigues. Aulas práticas experimentais no ensino de Biologia: uma experiência a partir do PIBID-Biologia. *Temas & Matizes*, Cascavel, v. 15, n. 26, p. 405, jan./dez. 2021. Ahead of Print. Pró-reitoria de Graduação da Unioeste. DOI: 10.48075/rtm.v15i26.26392. ISSN: 1981-4682.

MENEZES, Sonia de Souza Mendonça; SANTOS, Vanessa Modesto dos; SANTOS, Rayane Dejanira Cardoso; SANTOS, Fransuel Batista dos; ARAUJO, Claudionete Candia. PIBID: a relevância do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência na formação inicial de profissionais da Geografia. *Educación geográfica*, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Pibid – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. CAPES, 1 jan. 2014. Atualizado em 21 jun. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/formacao-de-professores-da-educacao-basica/pibid>. Acesso em: [16/02/2025].

SILVA, Ana Caroline Cândida da. O PIBID em tempos de pandemia: experiências e contribuições na formação inicial de professores. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, Ceres – GO, 2022.

GRÜBEL, Joceline Mausolff; BEZ, Marta Rosecler. Jogos educativos. Novo Hamburgo, RS: Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas, Centro Universitário Feevale, 2006.

OLIVIERI, Carlos Eduardo; ZAMPIN, Ivan Carlos. A importância das aplicações das metodologias ativas em sala de aula. *Revista Educação em Foco*, edição n.º 16, ano 2024.

