

A IMPORTÂNCIA DE AULAS PRÁTICAS NO PROCESSO DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Bruno Cardoso dos Santos¹
Gabriel Rodrigues de Moraes²
Ivanir de Sousa Silva³
Ana Catarina de Moraes Carvalho⁴
Geórgia de Sousa Tavares⁵
Raimunda Cardoso dos Santos⁶

RESUMO

No cenário atual de ensino, frequentemente é notório a predominância de aulas tradicionais no ensino de Ciências, no qual há um maior privilégio dado à teoria e ao embasamento de estudos de conceitos, o que torna a aprendizagem limitada, por não explorar as diversas metodologias. Nesse sentido, no presente trabalho propõe-se evidenciar a importância da inserção de aulas práticas no ensino de Ciências a partir de relatos de experiências vivenciadas pelos acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Para este propósito, foi realizado uma visita com duas turmas de 1º ano do ensino médio do Centro Estadual de Educação Profissionalizante (CEEP) - Liceu Parnaibano, em Parnaíba - PI, a estrutura de laboratórios da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr) visando aplicar uma aula prática acerca da observação e análise das células da mucosa bucal. Tendo em vista a abundância de alunos por sala, as turmas foram divididas em dois grupos e acompanhadas por dois licenciandos por cada turma. Essa metodologia, além de fomentar a curiosidade e o interesse dos alunos que se demonstraram bastante participativos aplicando questionamentos e dúvidas, foi crucial para o desenvolvimento da autonomia no uso e realização da análise e para o aprimoramento de seus conhecimentos. Fica evidente, portanto, o indispensável papel do PIBID na construção de metodologias que promovem uma aprendizagem afetiva de conceitos científicos e que corroboram para formação efetiva na Educação Básica. Em síntese, o uso de aulas práticas aplicadas ao ensino de Ciências na presente instituição favoreceu a relação teórico-prática, e comprovou ser uma ferramenta dinâmica e interdisciplinar que gera e desperta o interesse dos alunos, auxiliando, assim, na ampliação de sua reflexão acerca de conteúdos vistos em sala de aula.

Palavras-chave: Ensino Médio, Aula Prática, Ciências Biológicas, Ensino-Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

No atual cenário de ensino brasileiro, o modelo tradicional ainda é amplamente utilizado por muitos profissionais da educação presentes tanto em escolas de Ensino

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr, brunocardoso144625@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr, moraesgabriel224@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr, ivanir.silva@ufpi.edu.br;

⁴ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr, anacatarinamorais5@gmail.com;

⁵ Doutora em educação de Ciências da Universidade Federal do Pará- UFPA, georgiatavares@ufpi.edu.br;

⁶ Professora orientadora: Doutora em Biotecnologia pela Universidade Federal do Piauí - UFPI, raimundaphb@gmail.com.

Fundamental como de Ensino Médio. Nesse modelo, os alunos desenvolvem apenas o papel de sujeito passivo no processo ensino-aprendizagem, visto que os mesmos se encontram apenas como ouvintes, conforme defendeu Carraher (1986). Dessa forma, cria-se a necessidade de metodologias ativas que estimulem a participação e atuação dos educandos como protagonistas no processo de ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, as aulas práticas se caracterizam por serem métodos capazes de estimular e despertar o interesse do educando, além de serem responsáveis pelo desenvolvimento do senso crítico, que conseqüentemente prepara cada aluno para sua atuação consciente no meio social. Para Andrade e Massabni (2011), essas atividades são essenciais, pois permitem ao aluno adquirir conhecimentos que apenas a aula teórica não lhe proporciona.

Consoante apontam os Parâmetros Curriculares (Brasil, 2001), o ensino de Ciências da Natureza deve colaborar para a aquisição da postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa, na qual o educando seja formado para desenvolver sua criticidade e ação. Nesse sentido, as atividades práticas tornam-se ferramenta primordial para a continuidade e favorecimento dessas propostas. É uma forma de possibilitar aos educandos o estímulo à investigação e a comunicação, assim como o aprimoramento da observação e a comparação de diversas situações, favorecendo assim o seu modo de pensar acerca dos fenômenos naturais estudados em sala.

O presente artigo tem por objetivo comprovar as principais contribuições do uso de uma atividade prática acerca da observação das células da mucosa bucal com a utilização do microscópio óptico, realizada pelos bolsistas do Programa de Iniciação à Docência (PIBID), referente ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), com os alunos do ensino médio do colégio CEEP - Liceu Parnaibano, a fim de reforçar os conteúdos visto em sala, além de estreitar os laços entre o ensino básico e o ensino superior.

METODOLOGIA

A presente atividade foi realizada com duas turmas de 1º ano do ensino médio do Centro Estadual de Educação Profissionalizante (CEEP) -Liceu Parnaibano, em Parnaíba - PI, a estrutura de laboratórios da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr) no mês de junho, de 2023. A mesma foi composta por duas etapas principais: uma aula teórica dialogada em sala, na qual foram abordados os principais princípios de microscopia e o uso do

microscópio óptico, e por fim a aula prática de visualização das células da mucosa bucal, em laboratório.

Durante a aula teórica dialogada fez-se o uso de Data-Show, computador, quadro e pincel. Para a realização da prática laboratorial foram utilizados os seguintes itens: microscópio óptico, lâminas, lamínulas, palitos de madeira para a extração da mucosa bucal, luvas, papel filtro, béqueres, azul de metileno e água destilada .

Na aula teórica abordou-se os principais pontos sobre a microscopia, elucidando para os alunos o que era o microscópio óptico e a sua função, bem como mostrar as partes do microscópio e para que serve cada uma, além de explicar um pouco sobre o ambiente laboratorial, a respeito da sua importância no âmbito acadêmico e os cuidados e requisitos necessários para poder estar presente em tal ambiente. Essa aula foi realizada uma semana antes da realização da prática, tendo em vista que os alunos precisavam ter uma base para entender e relacionar o que foi dialogado na aula e o que seria realizado e observado na prática laboratorial. Em seguida, ao final da aula foi aplicado um questionário com 5 questões objetivas segundo a tabela a seguir.

Tabela 1. Perguntas presentes no questionário.

| | |
|--|--|
| <p>1. Qual a função do microscópio óptico?</p> <p>a) Fornecer imagens ampliadas de objetos de fácil visualização.</p> <p>b) Fornecer imagens ampliadas de objetos de difícil visualização.</p> <p>c) Fornecer a observação de compostos bioquímicos.</p> | <p>4. Quais os principais componentes de uma célula animal?</p> <p>a) Membrana Celular, Parede Celular, Citoplasma e Núcleo</p> <p>b) Membrana Celular, Citoplasma e Núcleo</p> <p>c) Membrana Celular, Citoplasma e Cloroplasto</p> |
| <p>2. Qual das lentes objetivas a seguir deve-se utilizar óleo de imersão?</p> <p>a) 10</p> <p>b) 40</p> <p>c) 100</p> | <p>5. Quais os principais componentes de uma célula vegetal?</p> <p>a) Membrana Celular, Ribossomos e ausência de Parede Celular</p> <p>b) Membrana Celular, Parede Celular, Cloroplasto e Núcleo</p> <p>c) Membrana Celular, Cloroplasto e ausência de Parede Celular</p> |
| <p>3. Quais estruturas celulares são mais fáceis de visualizar no microscópio óptico?</p> <p>a) Núcleos, Membrana Celular e Citoplasma</p> <p>b) Apenas o Núcleo e as organelas</p> <p>c) Organelas e Membrana Celular</p> | |

Para a realização da prática, os alunos foram levados para a Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr) durante o período da tarde. Tendo em vista a grande quantidade de alunos por turma, as mesmas foram divididas em dois grupos, sendo cada grupo acompanhado de dois licenciandos para o laboratório. Na primeira aula, foi levada a turma do curso técnico em administração e esta foi dividida, um grupo foi para o Laboratório de Botânica e o outro para o Laboratório de Fisiologia. Na segunda aula, foi levada a turma do curso técnico em desenvolvimento de sistemas, que também foi dividida, onde um grupo foi para o Laboratório de Biologia Geral e o outro para o Laboratório de Histologia.

No laboratório, antes de iniciar a aula, foi passado para os alunos algumas regras e protocolos que eles precisavam seguir, uma vez que estávamos em um espaço de ensino e pesquisa, e, portanto, nada naquele local poderia ser danificado. A aula iniciou-se com uma breve explanação sobre o que seria realizado e os objetivos esperados para aquela prática, bem como mostrar para os alunos rapidamente como manusear o microscópio, o que seria mais fácil de ser compreendido depois da aula teórica que foi realizada.

A prática consistia em montar uma lâmina para se observar as células da mucosa bucal, visando também ensinar para os alunos como fazer o manuseio correto do microscópio óptico. Para o preparo da lâmina com a mucosa seguiu-se o protocolo de Fernandes, et al. (2017) com algumas adaptações.

O protocolo consistia em retirar a mucosa bucal com o palito de madeira fazendo movimentos circulares na região da bochecha, em seguida colocar o esfregaço na lâmina, adicionar o corante azul de metileno com o auxílio do conta gotas e aguardar por cinco minutos para que o corante pudesse agir, após os cinco minutos o corante deveria ser retirado com água destilada (com cuidado para que o esfregaço não saísse também), posteriormente deveria-se adicionar duas gotas de água destilada, e finalizar o preparo da lâmina adicionando a lamínula, estando esta pronta para a observação no microscópio.

Esse protocolo foi repassado para os alunos, bem como foi mostrado pelos licenciandos o passo a passo para o preparo do esfregaço antes dos alunos montarem suas próprias lâminas. Após essa parte introdutória, os alunos foram divididos em duplas e trios, colocados em uma bancada com no máximo dois microscópios ópticos e tiveram a oportunidade de montar suas lâminas com o esfregaço da própria mucosa bucal deles e, após a montagem, utilizaram o microscópio para observar as células que estão presentes nesta região.

Ao final da aula foi repassado novamente um questionário como forma de avaliar o rendimento de cada aluno ao final da prática.

REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos principais desafios enfrentados pelos educadores no ambiente escolar é a desmotivação por parte dos alunos em relação ao ensino de Ciências desenvolvido nas escolas. Isso se explica principalmente pelo excessivo uso de aulas tradicionais, baseadas na instrução programada, onde os alunos são capacitados a pensar da mesma forma, ou seja, há o desenvolvimento de uma educação behaviorista (Moreira, 2009). Nesse sentido, as aulas práticas no ensino de Ciências são fundamentais para promoção de um contato maior dos educandos com os fenômenos naturais. Para Krasilchik (2012), é uma modalidade didática que, quando utilizada de forma adequada, permite despertar e estimular a atenção dos alunos, além de envolvê-los em investigações científicas e garantir a compreensão de conceitos básicos.

O ensino de Ciências Naturais é composto por disciplinas de cunho experimentais, ou seja, áreas que são bem mais compreendidas quando em seu processo de ensino-aprendizagem há a efetiva utilização de atividades práticas. Aulas práticas são, portanto, uma ferramenta que visa estreitar ainda mais as relações entre a teoria e a prática.

Contudo, para a concretização dessa metodologia de ensino há a necessidade da colaboração mútua entre os docentes, que por sua vez necessitam de uma melhor capacitação para o ensino, e da escola, visto que a mesma requer de um espaço adequado para a realização dessas práticas. Conforme defende Cruz (2007), as escolas devem destinar espaços físicos aos laboratórios necessários à atual proposta pedagógica de ensino, com o objetivo de aquisição do ensino e melhoramento do mesmo.

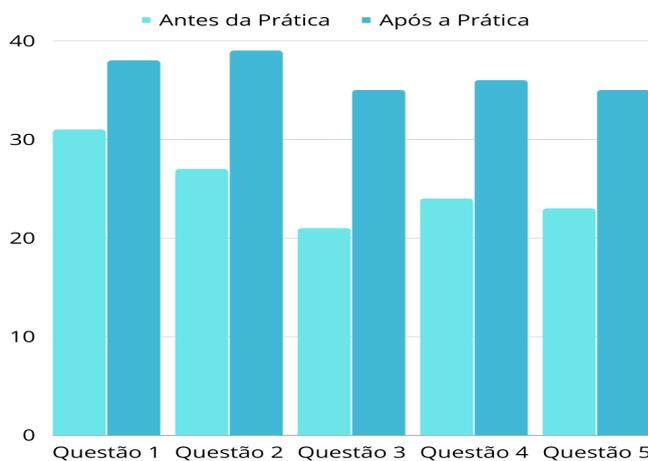
Assim, se torna imprescindível que o educador perceba a aplicação de aulas práticas, como um facilitador no processo de ensino-aprendizagem. E no ensino de ciências e biologia não é diferente, já que o estudo dos organismos biológicos é complexo a ponto de não serem bem compreendidos se forem apresentados apenas de maneira teórica (Geglio e Santos, 2011, pág.3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante toda a aula prática os alunos demonstraram bastante atenção, curiosidade e compromisso com cada etapa do procedimento. Além disso, foi possível analisar o senso de cooperação entre os mesmos.

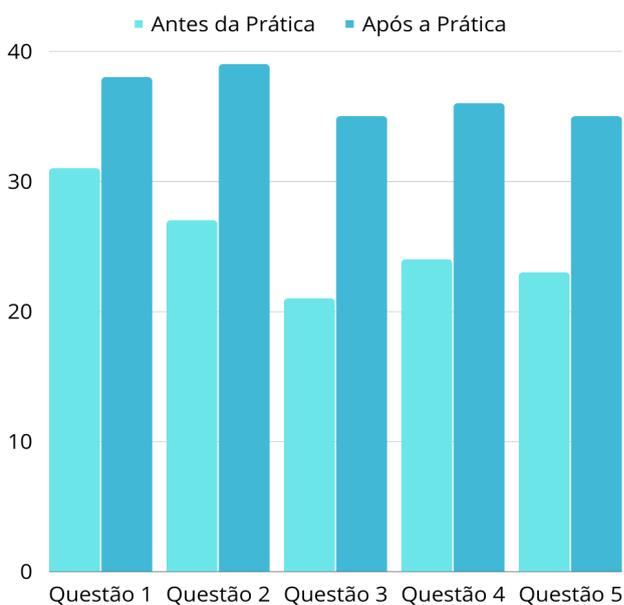
Abaixo será apresentada a análise e interpretação dos dados obtidos com a comparação das respostas dos alunos aos dois questionários aplicados antes e depois da prática. A primeira é referente aos alunos da turma do 1º ano do ensino médio do técnico contabilidade, e a segunda é referente a segunda turma do 1º ano do ensino médio do técnico de desenvolvimento de sistemas.

Figura 1. Distribuição de acertos referente às 5 questões antes e após a prática, realizada com a turma de Contabilidade.



Fonte: Santos, 2023.

Figura 2. Distribuição de acertos referentes às 5 questões antes e após a prática, realizada com a turma de Desenvolvimento de Sistemas.



Fonte: Santos, 2023.

Com base na análise das figuras 1 e 2 apresentadas acima, é possível constatar uma melhora significativa nas respostas dos alunos em ambas as salas. Dentre as principais questões aplicadas, foi possível observar uma mudança significativa na taxa de acertos da questão 3, visto que na turma primeira turma apresentou um crescimento de cerca de 35% após a prática e a segunda turma demonstrou um crescimento de cerca de 40%.

Vale ressaltar ainda que, um dos principais problemas evidenciados pelos alunos, é a questão da compressão de determinados conceitos básicos acerca da composição celular, isso porque, por ser um conteúdo muito abrangente, as aulas teóricas acabam por se tornarem mais cansativas e desestimulantes, o que torna a aprendizagem deficitária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos com o presente trabalho, pode-se concluir que após a prática, os educandos obtiveram resultados mais expressivos e um maior desempenho em sala. Além de fomentar um melhor desenvolvimento dos alunos e uma melhor fixação de conhecimentos, a prática realizada no ambiente universitário corroborou para o estreitamento das relações entre o ensino básico e o ensino superior.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. L. F; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v.17, n.4, p. 835-854, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais : ciências naturais**. 2. ed. Rio de Janeiro: DO & A, 2000.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/ Ministério da Educação**. Secretaria da Educação Fundamental. 3ª ed. Brasília: A Secretaria, 2001.
- CARRAHER, T.N. Ensino de ciências e desenvolvimento cognitivo. Coletânea do II Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia". São Paulo, **FEUSP**, 1986.
- CRUZ, J. B. **Laboratórios**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/13_laboratorios.pdf. Acesso em: 25 jul. 2023.
- GEGLIO, Paulo César; SANTOS, Raissa Cristina. **AS DIFERENÇAS ENTRE O ENSINO DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO REGULAR E NA EJA**. Interfaces da Educação, Paranaíba, v.2, n.5, p.76-92, 2011.



MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. Pedagógica e Universitária: Porto Alegre, 2009.

KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. São Paulo: USP, 2012.