

PARA ALÉM DO VISÍVEL: AULA PRÁTICA SOBRE PROTISTAS MICROSCÓPICOS PARA O ENSINO MÉDIO

Sândila Cristina Gomes da Costa ¹
João Pedro Marinho de Jesus ²
Keyla Jamille da Silva ³
Leandro Carvalho Ribeiro ⁴

RESUMO

Aulas práticas constituem metodologia de ensino que despertam o senso crítico, a curiosidade, a imaginação e o interesse pelo estudo, especialmente em determinadas áreas do conhecimento, como é o caso das ciências naturais, em especial a Biologia. O presente trabalho teve como objetivo analisar a eficácia da utilização de aula prática sobre o tema protistas (protozoários e algas) como ferramenta facilitadora na assimilação de conteúdos de Biologia no 2º ano do ensino médio, focando essencialmente na observação de características morfológicas de organismos pertencentes a este grupo. A metodologia empregada consistiu na visualização de amostras de águas coletadas em corpos d'água (lagoas e tanques contendo peixes) localizadas nas dependências do campus Urutaí do Instituto Federal Goiano. Para tanto, os estudantes foram responsáveis pela montagem de lâminas microscópicas com as amostras de água de diferentes locais, a fim de observar diferentes tipos de protozoários e algas. Durante a observação das lâminas, os alunos foram capazes de reconhecer, na prática, características estruturais e funcionais dos organismos que foram abordadas em aula teórica previamente ministrada, tais como presença de flagelos (em protozoários e algas) e presença de diferentes tipos de pigmentos fotossintetizantes, observada em diferentes grupos de algas (diatomáceas e algas verdes).

¹

Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto federal Goiano ,Campus Urutaí- GO, sandila.gomes@estudante.ifgoiano.edu.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto federal Goiano ,Campus Urutaí-GO , joao.marinho1@estudante.ifgoiano.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto federal Goiano, Campus Urutaí-GO , keyla.jamille@estudante.ifgoiano.edu.br

⁴ Professor orientador: Doutor em Botânica , do Instituto federal Goiano , Campus Urutaí-GO, leandro.carvalho@ifgoiano.edu.br

A proposta seguiu uma abordagem que valoriza a aprendizagem significativa e o envolvimento ativo dos alunos, permitindo que eles aprendessem de forma mais concreta e participativa. Além disso, a atividade despertou bastante interesse, incentivou a curiosidade científica e ajudou no desenvolvimento de habilidades importantes, como saber observar, registrar e analisar o que foi visto.

Palavras-chave: Aula prática, Laboratório, Ensino de Biologia.

INTRODUÇÃO

Introdução

Aulas práticas constituem uma metodologia de ensino que, além de despertarem o senso crítico, a curiosidade, a imaginação e o interesse pelo estudo, mostram-se relevantes em determinadas áreas do conhecimento, como é o caso das ciências naturais, em especial a Biologia. Diversos estudos têm destacado que atividades práticas favorecem a aprendizagem significativa, pois permitem ao estudante associar a teoria à observação direta, tornando o conhecimento mais concreto e palpável.

De Lima e Garcia (2011) demonstraram que, mesmo utilizando materiais de baixo custo, aulas práticas promovem ganhos significativos no aprendizado, evidenciados pelo aumento no desempenho dos estudantes em testes aplicados antes e depois da atividade. De forma semelhante, Interaminense (2019) argumenta que o ensino de Biologia se torna mais visual e palpável quando há a mediação de práticas experimentais, favorecendo não apenas a memorização, mas também a compreensão conceitual dos conteúdos.

Além disso, práticas experimentais estão diretamente relacionadas ao incentivo de metodologias ativas. Da luz Mendonça, De lima e Amorim (2018) ao trabalharem com práticas envolvendo biologia vegetal, observaram que os alunos desenvolveram maior autonomia, maior retenção de conceitos e capacidade de aplicar o conhecimento em novos contextos. Outro aspecto relevante é que, em alguns casos, aulas práticas mostraram-se até mais eficazes do que abordagens teórico-práticas combinadas. Em estudo conduzido por Aragão e Alves-Filho (2016), alunos submetidos apenas às aulas práticas tiveram desempenho superior em avaliações sobre carboidratos, quando comparados a turmas que receberam apenas aulas teóricas ou aulas teórico-práticas.

No campo da metacognição, Lucena, Lira e Freitas (2021) ressaltam que o uso de atividades práticas contribui para o desenvolvimento da autorregulação da aprendizagem, pois



auxilia os estudantes a refletirem sobre o que sabem, a identificarem lacunas em seu aprendizado e a adotarem estratégias mais eficazes de estudo. Dessa forma, a prática em Biologia vai além da simples visualização de conteúdos, configurando-se como promotora de uma aprendizagem autônoma e da curiosidade científica.

O presente trabalho teve como objetivo analisar a eficácia da utilização de uma aula prática sobre o tema protistas (protozoários e algas) como ferramenta facilitadora na assimilação de conteúdos de Biologia no 2º ano do Ensino Médio. A atividade foi direcionada à observação de características morfológicas de organismos pertencentes a este grupo, com o intuito de verificar de que forma a prática contribui para a compreensão dos conteúdos abordados.

METODOLOGIA

A atividade foi realizada com estudantes do 2º ano do curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. Para a realização desta atividade, houve a divisão em dois momentos: o primeiro ocorreu através da aplicação de uma aula teórica cujo objetivo foi explicar para os alunos sobre conceitos gerais e básicos sobre protozoários e algas, focando nas características de cada grupo, forma de vida, reprodução e importância ecológica e econômica; Já o segundo momento consistiu na execução da atividade prática propriamente dita, tendo como foco a observação de protistas (protozoários e algas).

Os caminhos metodológicos adotados consistiram na realização de uma atividade prática de caráter exploratório e descritivo, voltada para observação direta de organismos microscópicos. Para tanto, foram coletadas amostras de água em diferentes corpos d’água (lagoas e tanques contendo peixes) localizados nas dependências do próprio campus. O material coletado foi utilizado para a montagem de lâminas microscópicas, montagem essa realizada pelos próprios estudantes.

As lâminas preparadas foram observadas em microscópios ópticos disponíveis no laboratório de Microbiologia do próprio campus. Durante a observação, buscou-se identificar estruturas morfológicas características dos protistas, como a presença de flagelos em protozoários e algas, além de pigmentos fotossintetizantes em diferentes grupos de algas, como diatomáceas e algas verdes. Essa etapa foi complementada por registros escritos e discussões coletivas sobre as percepções dos alunos.



Do ponto de vista pedagógico, a atividade fundamentou-se nos princípios da aprendizagem significativa e no protagonismo discente, uma vez que os estudantes foram estimulados a participar ativamente de todas as etapas do processo: coleta, preparação, observação, registro e análise dos resultados. As amostras utilizadas eram provenientes exclusivamente de ambientes aquáticos naturais presentes no campus, sem manipulação incorreta de organismos. Além disso, não houve uso de imagens ou registros audiovisuais que exigissem autorização específica para divulgação.

REFERENCIAL TEÓRICO

As aulas práticas têm sido amplamente estudadas e reconhecidas como uma metodologia essencial para tornar o ensino de Biologia mais dinâmico e significativo. Elas permitem que o aluno vivencie a ciência de forma mais próxima, ligando teoria e prática, e favorecendo a construção do conhecimento por meio da observação e experimentação. Gonçales (2015) demonstrou que estudantes do Ensino Médio apresentaram melhores resultados em testes após a realização de aulas práticas, evidenciando que a vivência prática potencializa a aprendizagem e auxilia na consolidação dos conteúdos teóricos.

Leão e Jesus (2024), ao investigarem as aulas práticas de Biologia em escolas urbanas de Confresa/MT, identificaram que, mesmo diante de limitações de tempo e recursos, as atividades práticas foram fundamentais para motivar os alunos e ampliar a percepção da importância da Biologia no cotidiano. De forma semelhante, Luz, Lima e Amorim (2018) observaram que o ensino de citologia foi facilitado quando os estudantes puderam manipular microscópios e visualizar células, destacando que a prática desperta maior interesse e engajamento dos discentes.

A aprendizagem significativa, acontece quando o novo conhecimento se relaciona com conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aluno. Nesse sentido, as aulas práticas favorecem esse processo, pois estimulam a curiosidade, a motivação e a interação ativa com o conteúdo. Mendonça, Ruffo e Batista (2021) confirmaram essa perspectiva ao analisarem metodologias ativas, como mapas conceituais, nuvens de palavras e práticas em biologia vegetal, concluindo que essas estratégias aumentam a retenção do conteúdo e estimularam maior participação.



Outro aspecto relevante discutido na literatura é a motivação. Aragão e Alves-Filho (2016) demonstraram que a maioria dos estudantes avaliados em Sobral/CE relataram que as aulas práticas contribuíram muito para sua compreensão e tornaram as aulas mais atraentes. Esse dado reforça que, além da função pedagógica, a prática exerce um papel motivacional e afetivo no processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, a implementação de aulas práticas no Brasil enfrenta desafios importantes. Santos (2024), em uma revisão de artigos científicos publicados nos últimos anos, verificou que os conteúdos mais explorados em práticas escolares ainda se concentram em temas como botânica, zoologia e biologia celular. Já assuntos como os protistas, que envolvem protozoários e algas, aparecem de maneira menos frequente. Esse dado demonstra que ainda existe uma lacuna na abordagem de organismos microscópicos em sala de aula, apesar do seu grande potencial pedagógico. Além disso, segundo Leão e Jesus (2024), dificuldades relacionadas à falta de tempo, à infraestrutura das escolas e à escassez de recursos didáticos são fatores que muitas vezes limitam a realização de práticas mais diversificadas e profundadas.

Mesmo diante dessas limitações, estudos brasileiros comprovam que trabalhar com organismos microscópicos pode trazer benefícios significativos. Luz, Lima e Amorim (2018), por exemplo, mostraram que atividades de observação ao microscópio, mesmo quando realizadas com materiais simples, despertam nos estudantes maior interesse, auxiliam na compreensão de conceitos abstratos e contribuem para a aprendizagem significativa. Assim, a inclusão de práticas com protistas no Ensino Médio representa uma alternativa inovadora e acessível, capaz de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e estimular a curiosidade científica dos alunos.

Apesar das dificuldades, a literatura evidencia que as aulas práticas não apenas favorecem o aprendizado de conceitos científicos, mas também desenvolvem habilidades cognitivas e procedimentais. Aragão e Alves-Filho (2016) ressaltam que ao observar, registrar e analisar fenômenos, os alunos exercitam o pensamento crítico, a precisão científica e a capacidade de autorregulação. Portanto, quando bem planejadas, as práticas constituem um recurso pedagógico capaz de transformar a experiência de aprender Biologia em algo mais ativo, participativo e significativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



A atividade prática gerou resultados relevantes em termos pedagógicos e formativos. Primeiramente, observou-se maior engajamento dos estudantes, que demonstraram curiosidade e entusiasmo durante a coleta e análise das amostras. Esse resultado está em consonância com os achados de Gonçales (2015), que afirma que as práticas aumentam a motivação e o interesse dos discentes.

Outro ponto importante foi a capacidade dos alunos de relacionar teoria e prática. Ao observarem organismos com flagelos ou pigmentos fotossintetizantes, conseguiram identificar características previamente discutidas em sala de aula. Esse processo reflete a aprendizagem significativa descrita por Ausubel (2003), pois os novos conhecimentos foram integrados a conceitos já existentes, tornando-se mais estáveis e duradouros.

Os dados também revelam que a prática favoreceu o desenvolvimento de habilidades científicas. Durante a montagem das lâminas e manipulação dos microscópios, os estudantes exercitaram competências como observação detalhada, registro sistemático e análise crítica dos dados obtidos. Tais habilidades fazem parte do processo de metacognição, pois ajudam os alunos a refletirem sobre suas próprias estratégias de aprendizagem.

Além disso, a atividade despertou nos alunos o desejo de aprofundar o conhecimento. Muitos demonstraram interesse em coletar novas amostras e ampliar as observações, sinalizando que a prática funcionou como estímulo à curiosidade científica. Mendonça, Ruffo e Batista (2021) destacam que esse despertar da curiosidade é um dos grandes diferenciais das metodologias ativas, pois conduz o estudante a assumir papel central em sua formação.

Por fim, cabe ressaltar que a experiência contribuiu para superar a visão de que aulas práticas são meros recursos ilustrativos da teoria. Conforme Silva (2024) já havia demonstrado, em alguns casos a prática pode ser ainda mais eficaz do que a teoria isolada. No presente estudo, a atividade possibilitou uma aprendizagem concreta e participativa, tornando o conteúdo acessível e estimulando habilidades investigativas que dificilmente seriam desenvolvidas em uma abordagem exclusivamente teórica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou analisar a eficácia das aulas práticas sobre protistas, especificamente protozoários e algas, como recurso didático no ensino de Biologia para

turmas do 2º ano do Ensino Médio. A atividade mostrou-se relevante para promover a aprendizagem significativa, uma vez que os estudantes puderam relacionar os conteúdos abordados em aula teórica com a observação direta ao microscópio, identificando estruturas morfológicas e funcionais desses organismos.

A experiência revelou que as aulas práticas favorecem não apenas a assimilação do conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a capacidade de observar, registrar e analisar fenômenos. Além disso, verificou-se um aumento na motivação e no interesse dos alunos, o que reforça o papel das práticas como estratégia pedagógica capaz de tornar o ensino mais atrativo e participativo.

Outro ponto importante diz respeito ao potencial das práticas com protistas para preencher lacunas ainda existentes no ensino de Biologia, uma vez que esse grupo de organismos muitas vezes é pouco explorado em atividades escolares. Trabalhar com protozoários e algas possibilita que os alunos compreendam conceitos-chave da Biologia celular e ecológica de forma concreta, aproximando-os da realidade científica.

Por fim, cabe destacar que a utilização de aulas práticas com protistas pode ser expandida e adaptada a diferentes contextos escolares. Sugere-se que futuras pesquisas ampliem a discussão, investigando novas metodologias, materiais de baixo custo e estratégias que possam superar as limitações enfrentadas pelas escolas, de modo a consolidar cada vez mais o papel das práticas no ensino de Ciências e Biologia.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Paulo de Tarso Teles Dourado; ALVES-FILHO, João Garcia. Importância das aulas práticas no Ensino de Biologia, segundo avaliação de alunos de uma escola da cidade de Sobral/CE. *Essentia-Revista de Cultura, Ciência e Tecnologia da UVA*, 2016. Disponível em: <https://essentia.uvanet.br/index.php/ESSENTIA/article/view/112>

DA LUZ, Priscyla Santiago; DE LIMA, Josiane Ferreira; AMORIM, Thamiris Vasconcelos. Aulas práticas para o ensino de Biologia: contribuições e limitações no Ensino Médio. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, p. 36-54, 2018. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/107>

DE LIMA, Daniela Bonzanini; GARCIA, Rosane Nunes. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. *Cadernos do Aplicação*, v. 24, n. 1, 2011. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/6780>.



DE LUCENA, Bruno Pinho; LIRA, Mariany de Araújo Almeida; DE FREITAS MARIANO, Erich. Cultivando protozoários: a importância da experimentação no ensino de ciências e biologia. *Diversitas Journal*, v. 6, n. 4, p. 4107-4115, 2021. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1934

DE MENDONÇA, Emanoel Deodato; DE MELO RUFFO, Thiago; DE LIMA BATISTA, Anabelle Camarotti. Aulas práticas como estratégia de ensino para temas em biologia vegetal para estudantes do ensino médio: um estudo de caso com feijão e milho. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 13, p. e159111335009-e159111335009, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35009>

GONÇALES, J. E. Aulas práticas: uma ferramenta didática no Ensino de Biologia. *Arq. Mudi*, v. 20, n. 2, p. 25-31, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/25949>

INTERAMINENSE, Bruna de Kássia Santana. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa/The Importance of practical lessons in the teaching of Biology: An Interactive Methodology. ID on line. *Revista de psicologia*, v. 13, n. 45, p. 342-354, 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1842>

LEÃO, Marcelo Franco; DE JESUS, Jayne Silva Santos. ATIVIDADES PRÁTICAS DESENVOLVIDAS EM AULAS DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO DAS ESCOLAS URBANAS DE CONFRESA/MT. *Revista Destaques Acadêmicos*, v. 16, n. 3, 2024. Disponível em: <https://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/3908>

LUZ, L. P.; LIMA, R. A.; AMORIM, F. V. Aulas práticas para o ensino de Biologia: contribuições e limitações no Ensino Médio. *Revista da SBenBio*, n. 11, p. 2902-2912, 2018. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/107>.

SANTOS, T. Aulas práticas de Ciências e Biologia no Ensino Fundamental e Médio: uma revisão de literatura. *Anais do CONEDU*, Campina Grande, p. 1-12, 2024. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/20915>.

SANTOS, T. Aulas práticas de Ciências e Biologia no Ensino Fundamental e Médio: uma revisão de literatura. *Anais do CONEDU*, Campina Grande, p. 1-12, 2024. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/20915>.

