

**A VIDA SECRETA ALÉM DOS OLHOS: EXPLORANDO BRIÓFITAS E
PTERIDÓFITAS EM UMA AULA PRÁTICA LABORATORIAL DE CIÊNCIAS**

**LA VIDA SECRETA MÁS ALLÁ DE LOS OJOS: EXPLORANDO BRIOFITAS Y
PTERIDOFITAS EN UNA CLASE DE LABORATORIO DE CIENCIAS PRÁCTICAS**

**THE SECRET LIFE BEYOND THE EYES: EXPLORING BRYOPHYTES AND
PTERIDOPHYTES IN A PRACTICAL SCIENCE LABORATORY CLASS**

Apresentação: Poster

Ana Maria Antão de Sousa¹; Jailson do Nascimento Silva²; Genilson Alves dos Reis e Silva³

INTRODUÇÃO

O debate sobre a implementação de aulas práticas na Educação Básica se intensifica ao reconhecer que essa abordagem metodológica possibilita uma aprendizagem integrada, que envolve sentir, pensar e agir como eixos fundamentais do desenvolvimento educacional do aluno. As aulas práticas, especialmente aquelas que envolvem experimentação, surgem como uma estratégia didática promissora. No entanto, observa-se que a maioria das escolas públicas de Educação Básica ainda carece de laboratórios de Ciências para a realização dessas atividades (Cavalcante; Pereira; Morais, 2022).

Nessa perspectiva, as aulas práticas abrangem diversas áreas educacionais, promovendo uma aprendizagem mais significativa em comparação às aulas teóricas, que muitas vezes carecem de resultados pedagógicos satisfatórios. Por meio da aplicação de metodologias eficazes, o docente atua como mediador do conhecimento, possibilitando a superação de lacunas na compreensão de conceitos complexos. A escolha do tema para a aula prática, por sua vez, considerou as orientações do livro didático, a disponibilidade de amostras vegetais e a acessibilidade das mesmas, facilitando a investigação.

Com base nessa abordagem, o estudo das Briófitas foi selecionado como conteúdo relevante, permitindo uma aplicação prática que auxilia os alunos a compreenderem processos

1 Acadêmica de Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, *campus* Valença, sousaanna58@gmail.com

2 Biólogo, Mestre em Genética e Melhoramento. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, *campus* Valença, jailson.nascimento@ifpi.edu.br

3 Biólogo, Doutor em Botânica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, *campus* Valença, genilson.alves@ifpi.edu.br

evolutivos fundamentais e as adaptações das primeiras plantas terrestres. Dessa maneira, sendo as Briófitas as plantas viventes mais próximas das primeiras plantas a habitarem o ambiente terrestre, é importante o seu estudo para que possamos entender o processo de evolução, quais foram condições adversas encontradas e suas limitações na conquista do ambiente terrestre. Por possuírem estruturas simples, desprovidas de vasos condutores de seiva, bem como a dependência de água para sua reprodução limitou a conquista dos musgos ficando restritos aos lugares úmidos (Gembarowski, 2012).

Em contrapartida, cerca de 400 milhões de anos atrás, no período Carbonífero, surgiram as Pteridófitas que com o desenvolvimento de vasos condutores, maior porte e menor dependência de água, estabeleceram vastas florestas úmidas e consolidaram a conquista do ambiente terrestre (Machado, 2003). As Pteridófitas, são plantas vasculares desprovidas de sementes, que se caracterizam pela reprodução baseada na alternância de gerações ao longo de seu ciclo de vida (Raven; Evert e Eichorn, 2007). Esse grupo de vegetais não desenvolve flores, frutos ou sementes, diferenciando-se significativamente de plantas mais complexas.

O objetivo deste trabalho foi apresentar e avaliar uma proposta de aula prática laboratorial na disciplina de Ciências, centrada no estudo de briófitas e pteridófitas. Por meio dessa prática, buscou-se proporcionar aos alunos uma experiência de observação e análise que os leve a explorar, de forma interativa e experimental, a importância ecológica e as adaptações evolutivas dessas plantas.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Botânica nas escolas é extremamente importante na disciplina de Ciências ou Biologia, muitas vezes os alunos não entendem o motivo de estudar a relação das plantas e sua relevância. Ministrando conteúdo desse tipo, nem sempre é uma tarefa fácil, por conta do difícil acesso a laboratórios ou modelos didáticos que possam ser utilizados em salas de aula. Com isso, muitas aulas se tornam monótonas e dependentes de livros didáticos, o que pode atrapalhar o entendimento do aluno, que por sua vez não desperta interesse diante do assunto que está sendo repassado em sala de aula.

Uma educação científica crítica e construtiva exige metodologias que integrem o conhecimento prévio dos estudantes, promovendo uma aprendizagem significativa. Para alcançar esse objetivo, os professores de ciências devem atualizar-se e adotar práticas que transformem o ensino tradicional, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e participativos (Bender & Costa, 2018).

Segundo Nicola e Paniz (2016) Ciências e Biologia são disciplinas que muitas vezes

não despertam interesse dos alunos, devido à utilização de nomenclatura complexa para as mesmas. Isso exige do professor que faça a transposição didática de forma adequada e também faça uso diversas estratégias e recursos. A utilização de jogos, filmes, oficinas orientadas, aulas em laboratório, saídas de campo são alguns recursos que podem ser utilizados sendo que, podem possibilitar a compreensão dos alunos no sentido da construção de conhecimentos relacionados à área.

METODOLOGIA

A atividade experimental foi realizada no Laboratório de Biologia do Instituto Federal sede do subprojeto de Residência Pedagógica, com estudantes do 8º ano de uma escola pública de Valença do Piauí, tendo como tema a "Reprodução Sexuada em Plantas: Briófitas e Pteridófitas", em continuidade aos conteúdos de sala de aula. Após introdução teórica, os alunos receberam um roteiro prático com os materiais e a metodologia. Sob supervisão, foram orientados sobre normas de segurança e instruídos em uma breve aula sobre morfologia de Briófitas e Pteridófitas. A primeira fase da aula prática incluiu análise macroscópica dos musgos e das estruturas reprodutivas das pteridófitas, utilizando lupa estereoscópica. Na segunda etapa, esporos de samambaia foram coletados, preparados em lâminas e analisados em microscópio óptico para observação detalhada das estruturas internas.

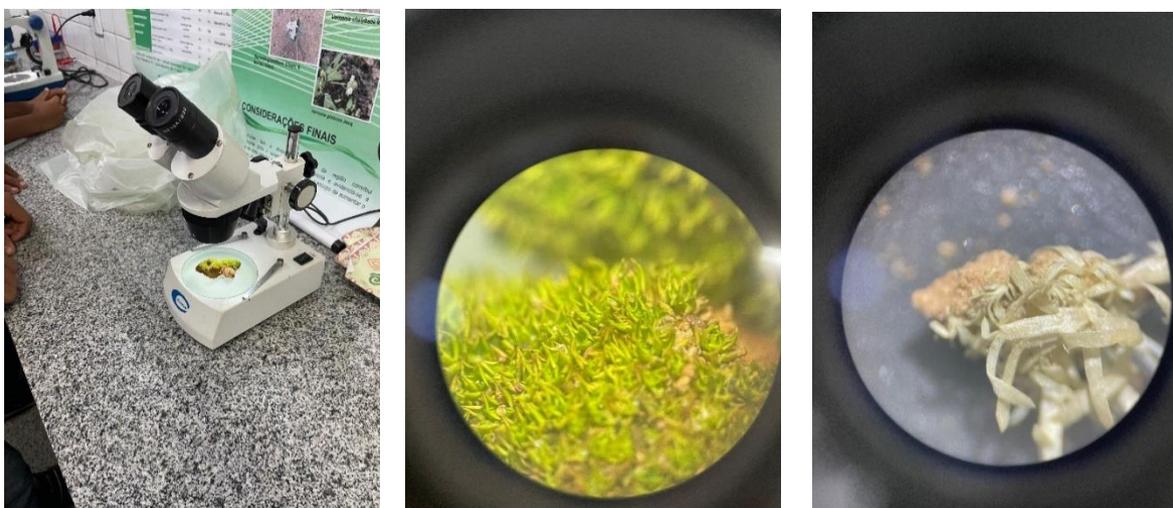
RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aulas práticas complementam efetivamente as teóricas, acelerando a aquisição de novos conhecimentos. Neste estudo, os alunos demonstraram envolvimento e compreensão das estruturas das briófitas e pteridófitas, identificando com segurança rizóides, filóides, caulóides e estruturas reprodutivas das pteridófitas. A observação prática contribuiu para a fixação do conteúdo, com participação ativa e identificação precisa de cada estrutura. Destaca-se que tais atividades podem ser realizadas em sala de aula, sem necessidade de infraestrutura laboratorial complexa, desde que promovam a interação direta dos alunos com o objeto de estudo, potencializando o aprendizado (Nicola; Paniz, 2016).

Em um trabalho similar, os resultados de Cavalcante *et al.* (2016) evidenciam que as aulas práticas despertaram maior interesse dos alunos, que tiveram a oportunidade de utilizar materiais laboratoriais, disponíveis no laboratório. Esse processo favoreceu o aprendizado, ao integrar visualização e ensino lúdico, proporcionando maior engajamento e rendimento na compreensão dos conteúdos. De igual forma, neste trabalho foi possível perceber o interesse dos alunos pelo laboratório e a curiosidade com o tema.

Em se tratando de ensino de botânica, Silva *et al.* (2015) afirmam que a observação de estruturas vegetais contribui significativamente para a fixação de conceitos em botânica e que essas atividades podem ser realizadas em sala de aulas sem comprometimento do aprendizado, corroborando com os nossos achados. Por outro lado, Silva e Andrade (2008) investigaram os fatores que levavam os alunos a terem dificuldades no aprendizado dos conteúdos de Botânica e perceberam que a falta de atividades práticas é um dos principais fatores que levam à deficiência no aprendizado. A falta de engajamento e a abordagem teórica fragmentada da prática têm contribuído para a potencialização do fenômeno da cegueira botânica em vários níveis de ensino (Santos *et al.*, 2021).

Figura 1. Observação de estruturas de Briófitas (Musgos) em aula prática realizada no Laboratório de Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) – Campus Valença.



Fonte: Autoria Própria (2024)

Observando as briófitas, por meio de um estereomicroscópio, os alunos identificaram as partes que compõem o corpo desse grupo de plantas. Na prática foi possível perceber que os alunos conseguiram entender a diferença funcional dos rizoides, cauloides e filoides quando comparadas com outros grupos de vegetais (Figura 1). Além disso, conseguiram observar a estrutura reprodutiva dessas plantas e entender a dependência da água para a reprodução. Por ser um grupo de plantas menos conhecido no dia a dia, os professores acabam não aprofundando os ensinamentos sobre as briófitas, por pensar que os alunos terão dificuldades em entender o assunto (Freitas, *et al.* 2018). Entretanto, mostramos neste estudo que uma abordagem prática e palpável pelos alunos, auxilia na potencialização do aprendizado desse grupo de plantas.

Figura 2. Observação de esporos de Pteridofitas (Samambaias) em aula prática realizada no Laboratório de Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) – Campus Valença.



Fonte: Autoria Própria (2024)

A abordagem sobre pteridófitas esclareceu seu processo reprodutivo, com os alunos observando esporos na face abaxial das folhas e identificando as células reprodutivas (Figura 2). Segundo Barbosa *et al.* (2020), existe dificuldade em entender se as pteridófitas realizam reprodução sexuada, assexuada ou ambas. Neil (2022) afirma que “as pteridófitas possuem ciclo de vida semelhante ao das briófitas, alternando entre reprodução sexuada e assexuada”. A prática evidenciou que os alunos puderam compreender as semelhanças e diferenças entre esses ciclos reprodutivos.

CONCLUSÕES

Ao analisar as características morfológicas de briófitas e pteridófitas, os estudantes adquiriram uma compreensão mais profunda dos mecanismos adaptativos que viabilizaram a colonização terrestre, especialmente as estratégias reprodutivas e morfofisiológicas fundamentais para a sobrevivência e diversificação dessas plantas. A atividade prática demonstrou grande relevância para o ensino-aprendizagem, evidenciado pelo alto nível de engajamento e interesse dos alunos, que relataram reflexões detalhadas sobre as estruturas observadas e expressaram entusiasmo pelo ambiente laboratorial. Além disso, a experiência foi

enriquecida pela participação no Programa Residência Pedagógica, que se mostrou fundamental na formação docente, preparando futuros professores para enfrentar desafios do cotidiano escolar com práticas inovadoras.

REFERÊNCIAS

BENDER, D.; COSTA, G. M. T. ENSINO APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS: Metodologias que contribuam no processo. **Revista de Educação do IDEAU**. v. 13, n. 17, jan.-jul. 2018.

BARBOSA, M. C. P. *et al.* O ensino de botânica por meio de sequência didática: uma experiência no ensino de ciências por meio de aulas práticas. *Braz Journal of Development*, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 45105-45122. 2020.

CAVALCANTE, F.S.; SILVA, D.A; FREITAS, F.F.; LIMA, R.A. O ensino-aprendizagem de pteridófitas por meio de uma aula prática em uma escola pública no município de Porto Velho-RO. **Journal of Basic Education, Tachnical and Technological**, v. 3, n. 2. 2016, p.10-15.

CAVALCANTE, I. C.; PEREIRA, A. F. N.; MORAIS, C. S. Aulas práticas no ensino da botânica para a formação inicial de professores de ciências da natureza. **Revista Brasileira de Educação em Ciência e Educação Matemática**, Cascavel, (PR), v.6, n.1, p. 25-53, jan.-abr. 2022.

FREITAS, J. F. *et al.* O ensino-aprendizagem de briófitas em uma escola pública do município de Porto Velho-RO. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 8, n. 4, p. 42-44. 2018.

GEMBAROWSKI, R. S. Estudo das briófitas e pteridófitas: contextualização no espaço físico escolar. **Caderno pedagógico: O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**. Irati (PR). v. 2. 2012.

MACHADO, S. **Biologia de olho no mundo do trabalho**. Volume único. SP. Scipione, 2003.

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

NEIL, A. C. **Biologia de Campbell**. 12ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2022. ISBN: 9786558820680.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

SANTOS, C. R. *et al.* Ensino de botânica na formação de professores de biologia: porque é urgente reformular teoria e prática?. **Actio, Curitiba**, v. 6, n.1, p. 1-22. 2021.

SILVA, I.C.V., ANDRADE, I.M. Estratégias de ensino de Botânica no ensino médio em uma escola pública e uma escola privada de Sobral - CE. **Essentia**, Sobral, v.10, n.1, p. 21-135, jun./nov. 2008.

SILVA, A. P. M. *et al.* Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em botânica no ensino fundamental. **Revista Holos**, Rio Grande do Norte, v. 8, p. 68-79. 2015.