



RAÍZES E ESTÔMATOS: A importância da prática com recursos escolares

FERREIRA, Thaís¹
SILVA, Kawan²
PIZZAIA, William³
OLIVEIRA, Ady⁴

RESUMO: O ensino de Botânica no ensino médio apresenta desafios relacionados à predominância de abordagens teóricas e à redução da carga horária, o que dificulta a compreensão de estruturas vegetais. Nesse contexto, o trabalho tem como objetivo promover a aprendizagem significativa por meio da integração entre teoria e prática, utilizando recursos disponíveis no ambiente escolar. A proposta foi desenvolvida com turmas de 2º ano do ensino médio da E.E.E.F.M Cora Coralina em Ariquemes - RO, por meio de exposição teórica, diálogo e atividades práticas. Inicialmente, os alunos realizaram leitura orientada e participaram de uma atividade de campo para coleta e classificação de raízes; posteriormente, em momento distinto foi realizada aula prática em laboratório, com o conteúdo “complexo estomático” na qual confeccionaram lâminas e observaram estruturas estomáticas ao microscópio, com mediação dos pibidianos. Observou-se que os estudantes participaram ativamente das atividades, identificando diferentes tipos de raízes e relacionando-os aos conteúdos estudados. Verificamos também que conseguiram reconhecer estruturas microscópicas, como células de revestimento e complexos estomáticos, demonstrando compreensão dos conceitos. Analisamos que o uso de registros por desenhos e a socialização das observações favoreceram a fixação do conteúdo e a construção coletiva do conhecimento. Os resultados indicam que a articulação entre teoria e prática potencializa o aprendizado e torna o ensino mais dinâmico e significativo, além de apontarem que o uso intencional do ambiente escolar contribui para o desenvolvimento do pensamento investigativo e para uma aprendizagem mais concreta e contextualizada.

PALAVRAS-CHAVE: botânica; ensino ativo; aulas práticas.

¹ Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, *Campus* Ariquemes, thais.brasil@estudante.ifro.edu.br

² Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID, *Campus* Ariquemes, kawan.amaral@estudante.ifro.edu.br

³ Doutor em Genética e Melhoramento/ Professor Supervisor, Bolsista Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, IFRO, *Campus* Ariquemes williampizzaia338@gmail.com

⁴ Mestre em Ciências Ambientais/ Professora Coordenadora, Bolsista Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à docência - PIBID, IFRO, *Campus* Ariquemes, ady.oliveira@ifro.edu.br



1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho refere-se a práticas de Botânica na disciplina de Biologia aplicadas nas turmas dos 2º anos do ensino médio da E.E.E.F.M Cora Coralina no município de Ariquemes – RO, por intermédio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID.

A Botânica constitui uma das áreas precursoras da ciência, tendo sido investigada por importantes pensadores, como Aristóteles e Teofrasto de Éfeso. Este último foi posteriormente reconhecido por Lineu como o “Pai da Botânica”. Esses estudiosos buscavam classificar as plantas com base em características comuns, ainda sem considerar plenamente a complexidade desse grupo (FREITAS, 2000).

Apesar de se tratar de uma área de estudo antiga e amplamente reconhecida, o ensino da Botânica ainda enfrenta diversos entraves, especialmente no que diz respeito à predominância de metodologias engessadas, excessivamente teóricas e pouco atrativas para os estudantes. Esse cenário se agrava quando se considera a grande diversidade de estruturas e processos presentes nas plantas, que, sem uma abordagem prática e contextualizada, tornam-se de difícil compreensão.

Nesse contexto o ensino de botânica para ensino médio requer práticas que estimulem a curiosidade dos estudantes pelo assunto, por isso, algumas metodologias e alternativas se fazem necessárias no processo ensino-aprendizagem. Diante disso, é fundamental aproximar o conhecimento científico da realidade dos alunos, reduzindo o caráter abstrato dos conceitos e favorecendo uma aprendizagem mais concreta e efetiva, sendo o ambiente escolar pode ser um importante aliado na realização de aulas práticas.

Todavia, com a redução da carga horária das disciplinas da área de Ciências da Natureza devido a implantação do Novo Ensino Médio (BRASIL, 2021) as aulas práticas se tornaram mais escassas, o que impacta diretamente a abordagem de conteúdos que demandam contato direto com o objeto de estudo.

Portanto, torna-se fundamental utilizar de forma mais efetiva a estrutura disponibilizada pela escola, isso implica, mediante a devida autorização, na utilização de espécimes vegetais presentes em suas dependências, de modo a potencializar o aproveitamento dos recursos existentes e favorecer práticas pedagógicas de caráter coletivo e significativo.



2 METODOLOGIA

A abordagem metodológica utilizada na proposta de ensino de Botânica busca valorizar a articulação entre teoria e prática, bem como a participação ativa dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, foram utilizados três eixos metodológicos principais: exposição teórica, diálogo e atividades práticas, em consonância com perspectivas construtivistas que compreendem o aluno como sujeito ativo na construção do conhecimento (FREIRE, 1996).

Na aula sobre raízes a metodologia envolveu uma abordagem prática precedida por uma breve exposição teórica. Inicialmente, os alunos realizaram a leitura orientada de um texto informativo do livro didático *Biologia hoje – LINHARES* sobre os tipos de raízes existentes e os tipos mais comuns, além de suas funções fisiológicas.

Para a execução da parte prática, os estudantes foram organizados em grupos e seguiram em uma atividade de campo nas dependências da escola, onde coletaram amostras de plantas para observação das suas raízes e posterior classificação. Após esse momento, os estudantes em conjunto, classificou os tipos de raízes identificados, relacionando-os às características estudadas em sala de aula e eles registraram em seus cadernos os locais de coleta e o respectivo tipo de raiz com um desenho, assemelhando-se a um caderno de campo.

Em outro momento distinto, houve a aplicação de aula sobre o conteúdo “complexo estomático”. As atividades foram realizadas em ambiente laboratorial, com o apoio do professor de Biologia. A utilização do laboratório escolar como espaço de aprendizagem favorece a experimentação e o desenvolvimento de habilidades técnicas, sendo considerada essencial no ensino de Ciências (KRASILCHIK, 2019).

A metodologia adotada consistiu em uma aula prática em laboratório, precedida por uma apresentação em slides com orientações sobre o manuseio dos instrumentos e a visualização ao microscópio. Em seguida, os alunos foram organizados em quatro grupos, nos quais deveriam confeccionar suas próprias lâminas, com o objetivo de desenvolver habilidades no uso dos equipamentos, para posteriormente observar os complexos estomáticos através do microscópio.



A planta utilizada na atividade foi a popularmente conhecida como “dinheiro-em-penca”, pertencente ao gênero *Callisia*. O exemplar encontrava-se em um vaso próximo ao bloco onde a aula foi realizada, o que facilitou o acesso e o manuseio pelos alunos durante a atividade, tornando a participação deles efetiva em todo o processo.

Sendo assim, após coleta os estudantes retornaram ao local da aula e para visualização da estrutura, utilizou-se a técnica de corte manual, onde se rasga o limbo em um ângulo aproximado de 45° a fim de obter apenas a epiderme. Para a aula contou-se com materiais simples como lâminas e lamínulas, bequer com água, microscópio óptico e pinças, todos esses disponíveis na escola.

Após o preparo das lâminas, cada estudante teve a oportunidade de observar, ao microscópio, a estrutura previamente representada no quadro. Durante a atividade, priorizou-se a autonomia dos alunos na exploração do equipamento, oferecendo auxílio apenas quando solicitado, a fim de favorecer o desenvolvimento de habilidades no manuseio do microscópio e para fixação do conteúdo desenharam e nomearam as estruturas no caderno.

Além disso, ao longo da aula, foi oferecido suporte contínuo, com a mediação das dúvidas dos alunos, bem como a retomada e explicação dos conteúdos abordados. Também foram realizados questionamentos relacionados ao cotidiano dos estudantes, a fim de estabelecer comparações que favorecessem a compreensão da importância e da função das estruturas observadas nas plantas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos ao longo das atividades práticas evidenciam a relevância da articulação entre teoria e prática no ensino de Botânica, especialmente no contexto da formação docente. Na atividade relacionada à identificação de estruturas radiculares no ambiente escolar, os estudantes demonstraram interesse e participação ativa, reconhecendo diferentes tipos de raízes, como axiais e fasciculadas, e estabelecendo relações entre os conteúdos teóricos e exemplos concretos.

De forma complementar, na aula voltada à confecção de lâminas e observação ao microscópio, verificou-se que os estudantes conseguiram identificar



estruturas como células de revestimento e complexos estomáticos — compostos por ostíolo, células-guarda e células subsidiárias —, demonstrando a compreensão de conteúdos previamente abordados de forma teórica. A solicitação de registros por meio de desenhos e descrições contribuiu para a fixação dos conceitos, corroborando pressupostos teóricos que defendem o uso de diferentes linguagens no processo de aprendizagem, conforme discutido por Vygotsky (1998).

Ao final de ambas as aulas, houve um momento de socialização mediado pelos pibidianos, o qual favoreceu a troca de saberes e a construção coletiva do conhecimento, permitindo que os alunos discutissem tanto as características morfológicas das raízes quanto as estruturas observadas nas lâminas microscópicas.

Esses resultados dialogam com referenciais teóricos que enfatizam a aprendizagem significativa, na medida em que os novos conhecimentos foram ancorados em experiências práticas e no contexto dos próprios estudantes, conforme proposto por Ausubel (2003), reforçando, sobretudo nesse trabalho, o papel do ambiente escolar como espaço fundamental de construção do conhecimento.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta mostrou-se eficiente para tornar o estudo da Botânica mais dinâmico e significativo, promovendo a curiosidade científica e a observação direta da natureza. A integração entre teoria e prática contribuiu para o fortalecimento do aprendizado e para o desenvolvimento do olhar investigativo dos alunos. Além disso, a ação reforçou o papel do PIBID na aproximação entre a universidade e a escola, valorizando a formação docente e o ensino de Ciências Naturais.

Os resultados indicam que o uso do ambiente escolar como espaço ativo de aprendizagem, aliado aos recursos disponíveis, potencializa significativamente o processo de construção do conhecimento. Dessa forma, a escola consolida-se como um ambiente formador, especialmente quando seus elementos naturais são incorporados de maneira intencional às aulas de Ciências, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e real.

Depreende-se, portanto, que, embora práticas inovadoras sejam relevantes, o uso guiado e estruturado das próprias dependências da escola pode se mostrar



mais efetivo, em razão da familiaridade e da dinamicidade que os alunos apresentam nesse ambiente comunitário.

Tal perspectiva não se opõe ao uso de tecnologias e jogos didáticos; entretanto, reconhece que tais recursos nem sempre estão acessíveis, seja pela necessidade de agendamento de espaços, como a sala de informática, seja pela indisponibilidade de materiais lúdicos. Nesse contexto, valoriza-se um processo de ensino-aprendizagem mais orgânico, que se apropria, de forma intencional, dos recursos presentes no cotidiano escolar, tornando-o mais viável e favorecendo a recorrência do trabalho coletivo. Ademais, essa abordagem contribui para o fortalecimento da relação ser humano-natureza, sob diferentes perspectivas, promovendo, ainda que de modo indireto, a educação ambiental.

5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio e financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), por intermédio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFRO *Campus* Ariquemes e E.E.E.F.M Cora Coralina em Ariquemes- RO.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa de; MASSABNI, Vânia Galindo. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência educ.**, Bauru , v. 17, n. 04, p. 835-854, 2011 . Disponível em<http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132011000400005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 19 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Guia de Implementação do Novo Ensino Médio. Brasília: MEC, 2021. Disponível em: MEC/BNCC. Acesso em: 20 mar. 2026.



FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996

FREITAS, Deisi Sangoi; DE TOL TOLENTINO-NETO, L. C. B.; SANO, Paulo Takeo. Conhecimento popular e conhecimento científico na história da botânica. **Ciência & Ensino**, v. 8, p. 7-9, 2000.

LINHARES, Sérgio Biologia hoje / Sérgio Linhares, Fernando Gewandsznajder, Helena Pacca. -- 3. ed. -- São Paulo : Ática, 2016.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: EdUSP, 2019. 199 p. ISBN 978-85-314-0777-2

SOUSA, Thaysa Pâmella Vieira de. Que flor é essa? a importância das práticas de Botânica nos anos finais do Ensino Fundamental. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 24, no 34, 17 de setembro de 2024. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/24/34/que-flor-e-essa-a-importancia-da-s-praticas-de-botanica-nos-anos-finais-do-ensino-fundamental>

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.