

ECOSSISTEMAS EM MINIATURA: O USO DO TERRÁRIO NO ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA NO PIBID

Mariana Goulart Nunes ¹
Isadora Quintana Soares Lopes ²
Vanessa Machado Borges ³
Yasmin de Jesus Cavalheiro ⁴
Pamela da Silveira Freitas ⁵

RESUMO

O ensino de Ecologia nos anos finais do Ensino Fundamental é imprescindível para a compreensão da biosfera, porém, quando abordado de forma estritamente teórica, a compreensão da dinâmica ambiental acaba sendo dificultada. Nesse sentido, a adoção de estratégias pedagógicas que promovam a vivência de prática de investigação e exploração são auxiliares para o aprendizado da temática no ensino de Ciências. Com isso, este trabalho apresenta um relato de experiência da atividade: “Ecosistemas em Miniatura: Oficina de Terrário”, desenvolvida pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) com turmas do 6º ao 9º ano de uma escola pública estadual de Alegrete/RS. A atividade teve como objetivo explorar através da construção de mini terrários as relações ecossistêmicas por meio da modelagem científica e do método investigativo. A metodologia contemplou momentos de teoria articulados à coleta de elementos bióticos e abióticos no pátio da escola, possibilitando a construção de uma ponte concreta entre o conteúdo científico e o reconhecimento do ecossistema local. Diferente de registros escritos tradicionais no formato de diários, a sistematização ocorreu por meio da oralidade e de debates em sala de aula, o que permitiu que os estudantes expusessem suas ideias e hipóteses com segurança e fluidez. Diante desta prática, foi possível observar o engajamento e o despertar da curiosidade através da investigação, somados a uma consciência ética que surgiu na preocupação genuína dos estudantes com o bem-estar dos seres vivos no território e a manutenção do mesmo. Essa experiência demonstrou que o uso de modelos didáticos, junto à investigação do espaço escolar, não apenas favorece a alfabetização científica dos estudantes, mas também contribui de forma significativa para a formação da identidade docente ao viabilizar práticas pedagógicas mais participativas e conectadas com a realidade da sala de aula.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete, mariana.2022006990@aluno.iffar.edu.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete, isadora.2022006819@aluno.iffar.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete, vanessamachadoborges2@gmail.com;

⁴ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete, yasmin.2022005482@aluno.iffar.edu.br;

⁵ Professora orientadora: professora, Colégio Estadual Emílio Zunêda, pamela-freitas1@educar.rs.gov.br.



Palavras-chave: Modelagem Científica, Ensino por Investigação, Alfabetização Científica, Formação Docente, Práticas Pedagógicas.

INTRODUÇÃO

Falar sobre Ecologia nos anos finais do Ensino Fundamental é, muitas vezes, enfrentar uma barreira de conceitos que parecem distantes da realidade dos alunos. O funcionamento da biosfera acaba sendo reduzido a esquemas de livros didáticos, o que pode tornar a compreensão da dinâmica ambiental algo puramente abstrato e, por vezes, desinteressante para os alunos. O grande desafio pedagógico reside em como transformar o conteúdo científico em algo que faça sentido no cotidiano dos estudantes, superando a mera memorização de termos técnicos que logo são esquecidos após as avaliações.

Nesse cenário, compreendemos que o ensino de Ciências precisa de um novo fôlego, focado no que chamamos de Alfabetização Científica. Bem como discute Sasseron (2015) nos textos que fundamentam este trabalho, alfabetizar cientificamente não é ensinar ao aluno a repetir nomes de ciclos biogeoquímicos, mas sim dar a eles as ferramentas para ler o mundo. É permitir que o estudante transite entre a cultura escolar e científica, desenvolvendo uma visão crítica sobre como a natureza opera e como o ser humano interfere nesses processos. Na prática, buscamos que o aluno saia da posição de espectador e passe a ser um investigador da realidade.

Para que essa alfabetização ocorra, a estratégia de ensino não pode ser passiva, é neste momento que o Ensino por Investigação ganha força como abordagem didática transformadora. De acordo com Brito et al. (2018) quando o professor propõe um problema e permite que o aluno construa o próprio conhecimento através da investigação, o engajamento muda de patamar. O erro deixa de ser um tabu e passa a ser uma etapa de aprendizado. Foi exatamente essa a aposta da nossa oficina: tirar o aluno da classe e levá-lo para o pátio, transformando a observação direta em combustível para o pensamento científico.

A escolha pelo uso de mini terrários como modelo didático não foi por acaso, afinal a turma demonstrava afinidade com atividades em locais abertos que fugiam do tradicional. A modelagem científica permite que fenômenos gigantescos, como o ciclo da água ou a fotossíntese, sejam “espremidos” em um pote de vidro, tornando o invisível algo tátil. Ao manipular elementos bióticos e abióticos coletados no próprio chão da escola em Alegrete/RS, os estudantes estabelecem uma ponte concreta entre a teoria e o ecossistema que eles pisam todos os dias. Essa conexão é o que Sasseron (2015) aponta como essencial para que o conhecimento científico seja, de fato, apropriado pelo sujeito.



Além do ganho para os alunos, há um peso enorme nesta prática para nossa formação enquanto futuros professores. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é o que sustenta essa ponte. Como destaca Paniago (2018), o PIBID não é apenas um estágio, é uma imersão nos dilemas e nas possibilidades da escola pública. Estar no “chão da escola” nos obriga a desenvolver a transposição didática adaptando as teorias à realidade de turmas do 6 ao 9 ano, muitas vezes lidando com a falta de recursos ou o desinteresse, o que nos incentiva a desenvolver a criatividade e a tentar novas metodologias para a aprendizagem dos alunos.

A vivência em uma escola estadual de Alegrete nos mostrou que a identidade docente se constrói justamente nesses momentos de invenção pedagógica. Segundo Paniago (2018), essa inserção precoce no ambiente escolar é o que permite ao licenciado entender os desafios da profissão e buscar alternativas que fujam do tradicionalismo. A oficina de terrários foi nosso campo de teste, onde pudemos ver na prática como a mediação bem elaborada pode transformar a curiosidade espontânea dos alunos em investigação científica rigorosa.

Desta forma, esse artigo expandido detalha a experiência da oficina “Ecossistemas em Miniatura”. O Foco não está apenas na montagem física do terrário, mas no processo de sistematização que ocorreu através da oralidade e do debate. Queremos mostrar como a troca de ideias e a exposição de hipóteses - sem o peso de relatórios ou diários de observação escritos mais rígidos - permitiu que os alunos expressassem suas descobertas com uma fluidez que o formato tradicional de uma muitas vezes bloqueia.

O objetivo, portanto, foi refletir sobre como o uso desses modelos didáticos, aliados ao ensino por investigação no contexto do PIBID, pode favorecer tanto a alfabetização científica dos alunos quanto a nossa própria construção como futuras educadoras. Ao longo das próximas seções, detalharemos o caminho percorrido, desde a coleta de musgos e pedras no pátio até o surgimento de uma consciência ética genuína dos alunos para com a vida que eles mesmos ajudaram a organizar dentro dos terrários.

METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvido na área de Ciências no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). As atividades foram organizadas em uma sequência didática adaptadas para o tema de Ecologia e divididas em dois encontros principais, com duração de 2 horas cada, ocorridos no mês de setembro de 2025. O



planejamento e execução foram realizados por quatro bolsistas do programa contando com a mediação da supervisora e coordenadora de área. Diferente do laboratório de química utilizado em outras frentes do projeto, esta oficina teve como base operacional a sala de audiovisual da escola, servindo como o ponto de apoio para a fundamentação teórica e a posterior sistematização dos dados.

No primeiro encontro, o foco foi a compreensão da terra como um sistema e a exploração do conceito de ecossistema. A atividade iniciou-se com uma introdução teórica na sala de audiovisual, onde o terrário pronto foi apresentado como um modelo em miniatura para demonstrar dinâmicas como o ciclo da água, respiração e fotossíntese. Para garantir que o tempo de aula fosse otimizado, os bolsistas efetuaram uma coleta prévia de materiais no dia anterior, garantindo insumos para a montagem e permitindo que a saída de campo com a turma para o pátio da escola fosse dedicada exclusivamente à investigação e observação. No pátio, os estudantes foram divididos em grupos supervisionados pelas bolsistas e durante o período os estudantes coletaram elementos bióticos, como musgos, e fatores abióticos, como solo e pedras, identificando na prática os componentes necessários para a manutenção da vida.

A montagem propriamente dita ocorreu logo após o retorno à sala de audiovisual, seguindo um roteiro mediado pelas pibidianas. Os estudantes utilizaram potes de vidro com tampa para construir as camadas do ecossistema: iniciaram pelas britas ou pedrito para drenagem, seguido pela areia, algodão, terra, substrato orgânico. O musgo foi a vegetação selecionada por ser mais resistente, sendo posicionado com o auxílio de pinças e regado com o borrifador antes da vedação do recipiente, durante a construção do terrários alunos fizeram a inserção de alguns exemplares de fungos, líquens e o exoesqueleto de caramujo encontrado e utilizado como decoração e alguns pedaços de galhos pequenos de galhos de árvore simulando troncos. Esse processo de modelagem permitiu que os alunos visualizassem a organização dos componentes em um sistema fechado, incentivando a experimentação prática e a comunicação científica.

O segundo encontro foi dedicado ao monitoramento das mudanças ocorridas após uma semana de manutenção dos terrários que foram para a casa dos estudantes. Os estudantes relataram percepções sobre o ciclo da água e o estado das plantas, seguido de uma rodada de discussão coletiva para estimular a reflexão crítica das observações que estavam sendo compartilhadas. Posteriormente, realizou-se uma nova prática de campo voltada à coleta de pequenos invertebrados como tatu-bola, minhocas e insetos como opiliões, utilizando pinças anatômicas e lupas de mão, neste momento foi possível elaborar com a turma para que eles refletissem sobre a dinâmica do terrário caso fizessem a inserção de muitos exemplares, o que



poderia ocasionar um desequilíbrio no terrário por conta da competição entre os seres vivos inseridos. A introdução desses seres vivos nos territórios visou enriquecer o sistema e possibilitar observações sobre as relações ecológicas inter e intraespecíficas. Conforme defendido por Sasseron (2018), essa diversificação de estratégias pedagógicas é fundamental para que os estudantes tenham participação ativa, relacionando a teoria com a prática através do diálogo e reflexão constante durante o processo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da intervenção revelou que a transição de um modelo expositivo para uma abordagem investigativa foi o diferencial para o engajamento da turma. Conforme defende Brito et al. (2018), o ensino por investigação é uma abordagem didática que permite o planejamento e a construção do próprio conhecimento, iniciando-se com a problematização. Ao levarmos os alunos ao pátio para coletar musgos e observar os fatores bióticos e abióticos, tiramos o conteúdo do campo da abstração. Essa imersão na realidade da escola é o que Paniago (2018) aponta como fundamental para a aprendizagem da docência, pois permite que o licenciando e o aluno interajam em atividades que unem a teoria à prática de forma orgânica e colaborativa.

Durante a montagem, o uso do terrário como modelo didático permitiu que os alunos visualizassem processos “invisíveis”. A iniciativa de incluir exoesqueletos de caramujo e gravetos demonstrou que os alunos não estavam apenas reproduzindo um passo a passo, mas participando ativamente da organização do conhecimento e da elaboração daquele “mini mundo”. Esse movimento é o que Sasseron (2015) descreve como a caracterização de uma “cultura científica e escolar”, onde a escola se torna um espaço em que culturas são negociadas e a cultura científica é apresentada de forma hibridizada com a realidade dos estudantes.

No segundo encontro, o debate sobre o “suor” no vidro e a introdução de insetos com pinças consolidou o processo argumentativo. Os alunos manifestaram uma preocupação ética com o bem-estar dos seres vivos, questionando a qualidade de vida e as condições de sobrevivência no sistema fechado. Essa sensibilidade reflete o que Sasseron (2015) define como Alfabetização Científica: a formação de cidadãos capazes de analisar criticamente a realidade e intervir nela. Ao perceberem a interdependência entre os seres, os alunos demonstraram que o conhecimento construído fez sentido para além da sala de aula.



Por fim, destaca-se a importância de práticas que conservem o “chão da escola” e a escuta dos alunos para o aprimoramento pedagógico. Como ressalta Paniago (2018), o PIBID contribui significativamente para a formação inicial ao ensinar a imersão em diversas atividades de aprendizagem, transformando dilemas e possibilidades pedagógicas. O estudo da Ecologia através da investigação permitiu que os estudantes compreendessem a complexidade da vida, fortalecendo tanto a produção científica no âmbito escolar quanto a nossa identidade enquanto futuras docentes comprometidas com uma ciência humana e crítica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência relatada demonstrou que a utilização de sequências didáticas pautadas no ensino por investigação é capaz de transformar a dinâmica em sala de aula, promovendo um engajamento que metodologias tradicionais dificilmente alcançam. Ao deslocar o eixo do ensino da teoria abstrata para a prática investigativa no pátio da escola, foi possível observar que os estudantes não apenas detiveram conceitos de Ecologia, mas desenvolveram habilidades de observação e argumentação críticas. A construção e o monitoramento dos terrários permitiram que os alunos compreendessem a complexidade dos sistemas vivos, unindo o conhecimento científico à sua realidade cotidiana e despertando uma consciência ética em relação ao meio ambiente. Essa consciência manifestou-se na preocupação direta com a sobrevivência dos espécimes inseridos, provando que o modelo didático transcendeu a sala de aula e tornou-se parte da vivência afetiva dos alunos, que passaram a zelar pelo equilíbrio daquele ecossistema em miniatura como um reflexo do planeta.

Para a formação docente no âmbito do PIBID, a oficina evidenciou a importância da imersão no cotidiano escolar como forma de aprender a profissão docente. Como ressalta Paniago (2018), o programa possibilita que os licenciandos enfrentem os dilemas reais da sala de aula e os transformem em possibilidades pedagógicas, consolidando uma identidade docente que valoriza a escuta e a adaptação estratégica. O desafio de mediar o conhecimento com turmas de diferentes níveis de maturação reforçou a necessidade de uma postura mediadora, onde o professor não é o único detentor do saber, mas assume sua função como facilitador de um processo de descoberta. Nesse sentido, a experiência nos ensinou que o planejamento deve ser flexível, permitindo que as perguntas imprevistas dos estudantes guiem o fluxo da aula sem perder o rigor científico necessário.



Conclui-se que a promoção da alfabetização científica, conforme defendida por Sasseron (2015), é um processo contínuo que se fortalece quando a escola se abre para a experimentação e para a cultura científica. O bom resultado desta intervenção reafirma o papel fundamental do PIBID na produção de saberes pedagógicos inovadores, contribuindo para a formação de profissionais da educação mais preparados para os desafios contemporâneos do ensino de Ciências e para a construção de uma educação pública de qualidade e socialmente referenciada. Espera-se que este relato inspire outras práticas investigativas que valorizem o ambiente escolar como um laboratório vivo, reiterando que a ciência se faz na prática, no diálogo e na observação atenta ao mundo que nos cerca.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) pela oportunidade de imersão docente e pelas bolsas concedidas através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundamentais para a viabilização de projetos de doutorado à educação pública brasileira.

REFERÊNCIAS

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 49-67, nov. 2015.

BRITO, B. W. C. S.; BRITO, L. T. S.; SALES, E. S. Ensino por investigação: uma abordagem didática no ensino de ciências e biologia. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, [s. l.], v. 2, n. esp, p. 54-60, 2018.



PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T.; ROCHA, S. A. O PIBID e a inserção à docência: experiências, possibilidades e dilemas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 34, e190935, 2018.

