

ESTUDO INVESTIGATIVO NA CRIAÇÃO DE TERRÁRIOS FECHADOS: UMA EXPERIÊNCIA DE OBSERVAÇÃO E DESCOBERTA

Eduarda Paixão Vicentini ¹

¹ Universidade Federal do Pará/Graduanda/Ciências Naturais, duarda.paixao10@gmail.com

INTRODUÇÃO

O presente estudo investigativo descreve a realização de atividades práticas de criação de terrários fechados com alunos do Ensino Fundamental em uma turma de 7º ano. O objetivo principal foi compreender como as plantas sobrevivem em ambientes fechados e como realizam trocas gasosas, estimulando a curiosidade científica e o pensamento investigativo. Durante a experiência, os estudantes construíram mini terrários utilizando potes de vidro, terra, pequenas plantas e musgos, observando aspectos relacionados à fotossíntese, respiração e ciclo da água. A investigação foi conduzida a partir das perguntas: “Como as plantinhas vão sobreviver no pote fechado?” e “Como elas vão respirar?”. Os resultados evidenciaram que as plantas conseguem manter-se vivas em ambientes fechados devido à ciclagem de água, à fotossíntese e à respiração celular, consolidando o aprendizado teórico por meio da prática.

A educação científica baseada na investigação busca aproximar o aluno do método científico, permitindo que ele formule hipóteses, realize experimentos e interprete resultados. Nesse contexto, a criação de terrários vivos oferece uma oportunidade prática de estudar a morfologia vegetal, os ciclos biológicos e as interações ambientais (Sousa et al, 2023). Atividades como essas incentivam a observação detalhada, o registro de dados e a reflexão crítica sobre processos naturais como fotossíntese, respiração e ciclo da água (Amabis, 2018; Martho, 2018).

Essas experiências sensoriais e cognitivas favorecem a aprendizagem significativamente, transformando conceitos abstratos, como a fotossíntese ou o ciclo da água, em fenômenos observáveis e compreensíveis (Ausubel, 2003). Essa metodologia da abordagem investigativa coloca o aluno no papel de protagonista do próprio aprendizado, estimulando a curiosidade, a autonomia intelectual e o raciocínio lógico (Carvalho, 2018). No caso dos territórios fechados, a atividade desenvolvida promoveu uma vivência concreta de princípios ecológicos e fisiológicos (Itepan, 2018; Hadassa, 2018).

Dentro do pote, forma-se um microecossistema autossustentável, no qual ocorre a ciclagem de matéria e energia. A água evapora, condensa e precipita novamente sobre o substrato, mantendo o equilíbrio hídrico; o gás carbônico (CO₂) produzido na respiração é utilizado na fotossíntese; e o oxigênio (O₂) gerado pelas plantas é consumido por elas mesmas e por microrganismos do solo. Assim, o terrário torna-se um exemplo real do equilíbrio ecológico e da interdependência dos processos vitais (Raven et al., 2014).

MATERIAL E MÉTODOS

A atividade foi planejada com o objetivo de articular os conteúdos teóricos de Ciências Naturais com a prática experimental, utilizando a construção de terrários fechados como estratégia pedagógica central. A proposta buscou despertar o olhar investigativo dos estudantes e permitir que compreendessem, de maneira concreta, como as plantas mantêm a vida em um ambiente isolado. Inspirada na perspectiva da aprendizagem ativa, a metodologia adotada colocou o aluno como protagonista do processo científico, e não apenas como receptor das informações (Carvalho, 2018).

Os materiais utilizados foram simples, acessíveis e adequados ao ambiente escolar: potes de vidro com tampas transparentes, terra vegetal, pedrinhas ou areia fina para drenagem, pequenas plantas como musgos e samambaias, água, etiquetas e canetas para identificação, além de cadernos e lápis de cor para registro das observações. A escolha desses materiais seguiu princípios de sustentabilidade e segurança, além de favorecer a interação direta dos estudantes com elementos naturais.

A execução ocorreu em etapas. Primeiro, os alunos receberam uma breve introdução teórica sobre os ciclos naturais e os processos vitais das plantas, relacionando esses conceitos ao funcionamento dos ecossistemas. Em seguida, foram apresentadas as perguntas-problema que nortearam a investigação: “Como as plantinhas vão sobreviver no pote fechado?” e “Como elas vão respirar?”. Essas questões estimularam a formulação de hipóteses e mobilizaram a curiosidade científica da turma. Entre as hipóteses levantadas, destacou-se a ideia de que as plantas sobrevivem porque a água e o ar presentes no interior do pote seriam suficientes para manter seus processos vitais.

Na etapa prática, os alunos foram organizados em grupos de quatro e iniciaram a montagem dos terrários. Eles adicionaram as camadas de pedrinhas para drenagem, o substrato, e realizaram o plantio das pequenas plantas e musgos. Depois, pulverizaram a quantidade adequada de água e fecharam o pote com a tampa transparente. Cada terrário foi rotulado com o nome do estudante e a data de construção.

Durante duas semanas, os estudantes observaram atentamente os terrários, registrando em seus cadernos mudanças visuais, como formação de gotas de água, crescimento de novas folhas e alterações de cor nas plantas. Também anotaram hipóteses sobre o que acontecia internamente no ecossistema do pote, especialmente no que diz respeito à circulação de ar e à manutenção da umidade.

A etapa final consistiu na análise coletiva dos resultados. Cada grupo apresentou suas descobertas e relacionou suas observações aos conceitos estudados, como equilíbrio ecológico, ciclagem da água e trocas gasosas das plantas (Raven et al., 2014; Itepan, 2023). O diálogo entre as equipes permitiu comparar percepções, revisar hipóteses e ampliar a compreensão dos fenômenos observados, fortalecendo a importância da experimentação no processo de construção do conhecimento científico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A criação de terrários permitiu aos alunos observar diretamente fenômenos naturais e compreender, de forma empírica, conceitos científicos estudados em sala de aula. Ao acompanhar as transformações dentro do pote, como o crescimento das plantas, a formação de gotículas de água e a manutenção da umidade, os estudantes constataram a interdependência entre os fatores bióticos e abióticos. O trabalho colaborativo e o registro contínuo das observações incentivaram a comunicação científica, a argumentação e o respeito às diferentes interpretações dos fenômenos, fortalecendo competências fundamentais para a formação de cidadãos críticos e conscientes da importância da preservação ambiental (Carvalho, 2018).

Segundo Itepan (2023), atividades que envolvem a construção de espaços experimentais, como terrários e herbários, ampliam a compreensão dos ecossistemas e favorecem o contato direto com a natureza. Essa perspectiva interdisciplinar aproxima o ensino de Ciências da realidade ambiental dos estudantes e reforça que o conhecimento científico é construído a partir da observação, análise e interpretação dos fenômenos naturais.

De acordo com Raven et al. (2014), compreender os mecanismos que garantem o equilíbrio de um ecossistema, a ciclagem da água, a fotossíntese e a respiração, é essencial para formar uma visão sistêmica do ambiente. Nesse contexto, o terrário se revelou uma ferramenta didática valiosa, pois reproduz, em escala reduzida, os mesmos processos que ocorrem na natureza. Essa analogia permitiu que os estudantes relacionassem o microambiente do pote com o macroambiente natural, compreendendo que pequenas alterações dentro de um sistema fechado podem afetar seu equilíbrio geral.

Durante o acompanhamento da atividade, observou-se a manutenção da vida vegetal dentro do pote, mesmo sem abertura ou reposição de água ao longo do tempo. Esse resultado chamou a atenção dos alunos e serviu como ponto de partida para compreender o equilíbrio entre os processos de fotossíntese, respiração e transpiração. A estabilidade do sistema confirmou que, em um ambiente fechado, as plantas conseguem sobreviver pela reciclagem de gases e da umidade, evidenciando o funcionamento de um microecossistema autossustentável, conforme destacam Raven et al. (2014) e Itepan (2023).

Outro aspecto notável foi a formação de gotas de água e a condensação no vidro, fenômeno que despertou grande curiosidade. As discussões em grupo levaram os estudantes a associarem o vapor liberado pelas plantas à transpiração, seguida da condensação e precipitação da água sobre o substrato. Assim, compreenderam visualmente o ciclo da água, evaporação, condensação e precipitação, reconhecendo que o mesmo processo que mantém o equilíbrio hídrico da natureza também ocorre em escala reduzida dentro do terrário, como pode ser visto na imagem 1 (Carvalho, 2018).

Imagem 1. Natureza em escala reduzida desenvolvida dentro do terrário.



Fonte: Autor(a).

Foi possível observar o crescimento de novas folhas e a preservação da cor verde das plantas, indicando a realização contínua da fotossíntese. Esse resultado reforçou o papel essencial da luz como fonte de energia e do dióxido de carbono (CO_2) produzido na respiração como matéria-prima para a fotossíntese. As observações práticas permitiram compreender a relação entre fotossíntese e respiração celular, além de destacar a importância da luz e da água na manutenção da vida vegetal (Raven et al., 2014; Amabis; Martho, 2018).

O entusiasmo ao observar as mudanças diárias e o envolvimento na formulação de hipóteses demonstraram o desenvolvimento de habilidades científicas, como observação, argumentação e registro de dados, resultando em impactos positivos (Carvalho, 2018; Ausubel, 2003). Essa participação ativa transformou o aprendizado em uma experiência significativa, despertando curiosidade e autonomia intelectual através desse modelo (Imagem 2).

Imagem 2. Modelo desenvolvido de terrário.



Fonte: Autor(a).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção e observação dos terrários fechados mostraram-se uma prática pedagógica enriquecedora, permitindo que os alunos compreendessem, de forma concreta, processos fundamentais como fotossíntese, respiração e ciclo da água. O terrário funcionou como um micro ecossistema autossuficiente, tornando visível o equilíbrio que mantém a vida vegetal em um ambiente isolado e promovendo uma aprendizagem contextualizada e significativa.

Durante a atividade, os estudantes desenvolveram habilidades científicas importantes, como observação detalhada, registro de dados e interpretação de fenômenos. A formação de gotas de água, o crescimento das plantas e a manutenção da cor verde foram indícios que ajudaram a entender a ciclagem da água e as trocas gasosas dentro do sistema (Raven et al., 2014; Itepan, 2023). A prática também incentivou a curiosidade, o pensamento investigativo e o protagonismo dos alunos, alinhando-se às propostas de aprendizagem ativa defendidas por Carvalho (2018) e à aprendizagem significativa de Ausubel (2003).

As observações permitiram confirmar que as plantas podem sobreviver em ambientes fechados desde que haja luz e um ciclo mínimo de água e ar. Os alunos perceberam que a água

evapora, condensa e retorna ao solo; que a luz viabiliza a fotossíntese; e que a respiração vegetal mantém o equilíbrio gasoso do terrário. Assim, conclui-se que a atividade, além de fortalecer o entendimento sobre os processos vitais das plantas, contribuiu para desenvolver uma postura crítica e consciente sobre a importância da preservação ambiental (Sousa, 2023).

AGRADECIMENTOS



Agradeço muito a equipe escolar, principalmente a professora orientadora Karla Thais dos Santos, por ceder seu tempo e dedicação.

Agradeço à UFPA, por seus meios e oportunidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia – Volume 2: Diversidade da Vida e Evolução**. São Paulo: Moderna, 2018.

ASSOCIATION FOR SCIENCE EDUCATION. **Science Investigation in Schools: Practical Guidelines**. London: ASE, 2017.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **O ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

ITEPAN, Hadassa De Zen. **Herbários: tipologia e gestão de suas coleções biológicas**. 2023. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. DOI 10.11606/D.27.2023.tde-03112023-100327. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.27.2023.tde-03112023-100327>. Acesso em: 10 out. 2025.

HERNÁNDEZ, J.; MARTÍNEZ, F. **Terrários e Ecossistemas em Miniatura: Práticas Educativas**. São Paulo: Cortez, 2019.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

SOUSA, Aline Lima. **O uso de herbários em aulas de Biologia: como uma sequência didática**. Bacabal: Universidade Federal do Maranhão, 2023. 29 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais – Biologia) – Curso de Ciências Naturais/Biologia, Universidade Federal do Maranhão. Disponível em: https://rosario.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/7056/1/Aline_Lima_Sousa.pdf. Acesso em: 05 out. 2025.