ENSINO DE ECOLOGIA POR MEIO DA SIMULAÇÃO DE PRÁTICAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Kely Cardozo de Andrade[1], Rubens Nascimento Almeida Júnior[1], Wallace Capra de Assis[1], Pedro Victor Gomes Apolinário[1], Nathália Suemi Saito[2], Karla Maria Pedra de Abreu[1]

[1]Instituto Federal do Espírito Santo – Ifes, Campus Alegre, Alegre-ES, Brasil,
kelycardozodeandrade@gmail.com.
[2]EEEFM prof ª Célia Teixeira do Carmo, Alegre-ES, Brasil.

Resumo
O Ensino de Ecologia na Educação Básica ainda enfrenta desafios relacionados à abordagem excessivamente teórica dos conteúdos, o que pode dificultar a compreensão dos fenômenos ambientais e sua relação com situações do cotidiano. Este trabalho apresenta e analisa uma sequência didática desenvolvida com 41 estudantes da 2ª série do Ensino Médio, composta por aula expositiva dialogada e atividade prática de simulação de técnicas de monitoramento ambiental. A proposta abordou fauna, flora, impactos ambientais, monitoramento da biodiversidade e identificação de pegadas, utilizando a confecção de moldes em gesso, a resolução de um questionário e a leitura da paisagem no entorno escolar. O estudo caracteriza-se como relato de experiência, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Os resultados indicaram participação ativa dos estudantes, interesse pela temática e avanços na compreensão dos conceitos trabalhados, além do desenvolvimento de habilidades de observação, registro, comparação e interpretação de evidências ambientais.
Palavras-chave: Alfabetização ecológica. Ensino Médio. Educação Ambiental. Levantamento de fauna.

Área do Conhecimento: Ciências Biológicas.

Introdução

O ensino de Ecologia na Educação Básica ainda enfrenta desafios decorrentes da predominância de abordagens teóricas e descontextualizadas, o que dificulta a compreensão dos conceitos ecológicos e sua aplicação em situações reais (Krasilchik, 2008). Como consequência, muitos estudantes apresentam dificuldades para interpretar fenômenos ambientais, compreender os impactos das ações humanas sobre os ecossistemas e reconhecer como o conhecimento científico é produzido. Esse cenário evidencia a necessidade de estratégias didáticas que aproximem os conteúdos científicos da realidade dos estudantes, favorecendo uma aprendizagem mais significativa.

Segundo Libâneo (2013), o ensino deve promover a participação ativa do estudante na construção do conhecimento, articulando os conteúdos escolares às experiências vivenciadas. Nessa perspectiva, o professor atua como mediador da aprendizagem, organizando situações que estimulem a observação, a investigação, a comparação e a interpretação dos fenômenos, tornando o ensino de Ecologia mais dinâmico e contextualizado (Carvalho, 2013).

Entre as práticas desenvolvidas pelos profissionais da área ambiental, o monitoramento ambiental destaca-se por subsidiar a conservação da biodiversidade e a avaliação dos impactos ambientais, constituindo etapa fundamental dos estudos realizados em processos de licenciamento ambiental (Brasil, 1981; Brasil, 1986). Em levantamentos de fauna, por exemplo, biólogos identificam espécies, registram vestígios, comparam evidências e interpretam informações obtidas em campo. Adaptadas ao contexto escolar, essas práticas aproximam os estudantes da investigação científica e favorecem o desenvolvimento da alfabetização ecológica e da leitura da paisagem.

Diante disso, este trabalho teve como objetivo desenvolver e analisar uma sequência didática sobre Ecologia baseada na simulação de práticas de monitoramento ambiental com estudantes da 2ª série do Ensino Médio, buscando favorecer a aprendizagem dos conceitos de fauna, flora e impactos ambientais, bem como desenvolver habilidades de observação, identificação, registro, interpretação e

elaboração de inferências, aproximando os estudantes da atuação do biólogo em estudos de monitoramento ambiental.

Metodologia

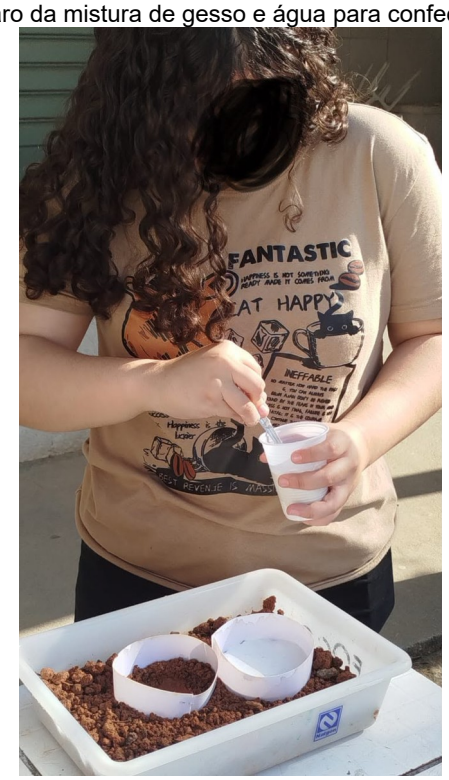
O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). A proposta foi realizada durante as aulas da disciplina de Aprofundamentos de Biologia, articulando conhecimentos teóricos e práticos sobre Ecologia, monitoramento ambiental e impactos ambientais.

Participaram da atividade 41 estudantes da 2ª série do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Célia Teixeira do Carmo, localizada no sul do Espírito Santo, distribuídos em duas turmas.

A sequência didática foi organizada em duas etapas. Na primeira, realizou-se uma aula expositiva dialogada abordando conceitos de fauna, flora, impactos ambientais, monitoramento ambiental e identificação de pegadas como técnica utilizada em levantamentos de fauna. Durante a aula, os estudantes participaram das discussões, relacionando os conteúdos aos conhecimentos previamente construídos, especialmente sobre os impactos ambientais de grandes empreendimentos, como minerodutos.

Na segunda etapa, realizou-se uma atividade prática de simulação do monitoramento ambiental. Inicialmente, os bolsistas do PIBID confeccionaram moldes de pegadas de diferentes espécies da fauna utilizando papelão. Em seguida, os estudantes prepararam a mistura de gesso e água e preencheram as pegadas delimitadas por anéis de papel-cartão, simulando uma técnica utilizada em levantamentos de fauna para obtenção de registros indiretos da presença de animais.

Figura 1 - Preparo da mistura de gesso e água para confecção dos moldes.



Fonte: os autores (2026).

Enquanto os moldes secavam, os estudantes responderam a um questionário composto por onze questões objetivas e discursivas sobre fauna, flora, monitoramento ambiental e impactos ambientais. O instrumento foi utilizado para acompanhar a aprendizagem, contemplando questões conceituais, interpretação de imagens e situações que exigiam reflexão crítica sobre problemas ambientais.

Figura 2 - Preenchimento das pegadas com a mistura de gesso.



Fonte: os autores (2026).

Após o endurecimento do gesso, os estudantes retiraram e limparam os moldes com auxílio de gravetos, colheres e pincéis, realizando posteriormente a identificação das pegadas. Em seguida, participaram de uma caminhada no entorno da escola utilizando uma luneta para observação da paisagem, identificando evidências de fragmentação de habitats, queimadas, erosão, desmatamento, monoculturas e estradas. Essa atividade buscou desenvolver a leitura da paisagem e aproximar os estudantes das práticas empregadas no monitoramento ambiental.

Figura 3 - Observação da paisagem no entorno escolar com auxílio de luneta.



Fonte: os autores (2026).

Por se tratar de um relato de experiência desenvolvido em contexto escolar no âmbito do PIBID, foram preservados o anonimato e a confidencialidade dos participantes. As imagens produzidas durante as atividades foram destinadas exclusivamente a fins acadêmicos e de divulgação científica, mediante autorização da instituição de ensino e dos responsáveis legais, quando necessário.

Resultados

As atividades de monitoramento ambiental favoreceram maior envolvimento dos estudantes ao mobilizar procedimentos próprios da investigação científica, como observação, registro, comparação e interpretação de vestígios da fauna. A identificação das pegadas e a leitura da paisagem permitiram compreender como evidências indiretas podem ser utilizadas para inferir a presença e a atividade de diferentes espécies, aproximando o ensino de Ecologia das práticas desenvolvidas por biólogos em estudos de campo.

Os resultados do questionário evidenciaram aprendizagem dos conteúdos propostos, indicando que a articulação entre a aula teórica e a atividade prática contribuiu para a compreensão dos conceitos trabalhados. O índice de acertos nas questões conceituais e interpretativas demonstrou que a sequência didática favoreceu não apenas a assimilação de conceitos relacionados à fauna e à flora, mas também sua aplicação na leitura de imagens, tabelas e evidências ambientais.

Por outro lado, o desempenho nas questões que exigiam argumentação e posicionamento crítico frente aos problemas ambientais indicou que a construção dessas competências demanda experiências investigativas contínuas, capazes de ampliar a capacidade dos estudantes de analisar criticamente e propor soluções.

Os moldes confeccionados permitiram a identificação de diferentes espécies, incluindo pato, cavalo, onça-parda, ganso, vaca, porco, coelho, onça-pintada e faisão. A atividade possibilitou observar

características das pegadas, comparar diferentes espécies e compreender como vestígios da fauna podem ser utilizados em levantamentos ambientais.

Figura 4 - Moldes de pegadas confeccionados pelos estudantes, numerados para identificação.



Fonte: os autores (2026).

Discussão

A participação ativa dos estudantes e a articulação entre aula expositiva, atividade prática e observação do ambiente reforçam a importância de metodologias contextualizadas para o ensino de Ecologia. Segundo Libâneo (2013), a aprendizagem se torna mais significativa quando o estudante participa ativamente da construção do conhecimento. Nesse sentido, a simulação de procedimentos de monitoramento ambiental possibilitou relacionar conteúdos escolares a práticas de investigação científica.

A atividade também se aproxima da perspectiva de Carvalho (2013), ao estimular a observação, a investigação e a interpretação de evidências. A identificação de pegadas tornou concreto um procedimento que, em levantamentos de fauna, pode auxiliar na obtenção de registros indiretos da presença de animais. Da mesma forma, a leitura da paisagem favoreceu a percepção de elementos naturais e antrópicos, permitindo aos estudantes relacionar fragmentação de habitats, queimadas, desmatamento, monoculturas e estradas às alterações ambientais observadas no entorno da escola.

Os resultados dialogam ainda com Capra (2006), ao evidenciarem o potencial da alfabetização ecológica para a compreensão das relações de interdependência nos sistemas naturais, e com Reigota (2017), ao reforçarem a Educação Ambiental como processo capaz de estimular reflexão crítica sobre problemas socioambientais. O menor desempenho relativo em questões que exigiam argumentação indica, contudo, a necessidade de continuidade de experiências investigativas para o desenvolvimento progressivo da argumentação científica, da análise crítica e da tomada de decisões, conforme orientações da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

Conclusão

A sequência didática evidenciou que a integração entre aulas expositivas dialogadas e atividades práticas de simulação do monitoramento ambiental favorece um ensino de Ecologia mais contextualizado e significativo. A participação dos estudantes e os resultados do questionário indicaram avanços na compreensão dos conceitos de fauna, flora, impactos ambientais e monitoramento ambiental, além do desenvolvimento da leitura da paisagem e da alfabetização ecológica. Dessa forma, os objetivos propostos foram alcançados, demonstrando o potencial das metodologias investigativas para fortalecer o ensino de Ciências e Biologia. Espera-se que esta experiência contribua para a prática docente e incentive novas pesquisas voltadas ao desenvolvimento de estratégias contextualizadas para o ensino de Ecologia na Educação Básica.

Referências

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 17 fev. 1986.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2 set. 1981.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

CAPRA, Fritjof. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável.** São Paulo: Cultrix, 2006.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2017.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Célia Teixeira do Carmo pelo apoio à realização deste trabalho. Agradecem, também, ao PIBID e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio e financiamento, fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.