

O ESTUDO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA COMO MEIO DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO DE PEDAGOGIA - RELATO DE EXPERIÊNCIA

Eduardo Manuel Bartalini Gallego, Doutor em Educação.
Professor da Universidade São Francisco – USF
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6149664364612646>

RESUMO

O presente artigo é um relato de experiência, inspirado nas vivências do professor, que é seu autor, durante um semestre letivo em um curso de Pedagogia, de uma Universidade privada, confessional, filantrópica e comunitária, situada no interior do Estado de São Paulo. Tendo como objetivo discutir o estudo de Educação Ambiental no componente curricular Ciências da Natureza como meio de conscientização ambiental no curso de Pedagogia. A metodologia da pesquisa se deu por meio da análise dos processos de educação ambiental realizados nas aulas de 2 turmas do curso de Pedagogia, realizadas por meio de metodologias ativas, estas fundamentadas em uma tese de doutorado, bem como, outras as estratégias metodológicas abordadas durante as aulas, que ocorreram durante o 2º semestre letivo de 2024. Essa contextualização é importante para delimitar temporalmente o período, geograficamente o local e socialmente a ocorrência dos fatos. Por se tratar de um relato de experiência, as discussões se fundamentam nos referenciais teóricos que subsidiaram a pesquisa de doutorado em questão. Como principais resultados, são apresentadas as concepções sobre as possibilidades de trabalhar educação ambiental com turmas de formação de professores. Também se destacou a importância dessas discussões tendo em vista que o conhecimento sobre educação ambiental ainda está muito ligado ao senso comum. O texto está organizado em introdução; metodologia; referencial teórico; resultados e discussões; e conclusão. Como conclusão, evidencia-se que o componente curricular Ciências da Natureza pode contribuir significativamente para as discussões sobre as questões ambientais, tirando os estudantes do senso comum e proporcionando conhecimentos importantes para sua atuação docente.

Palavras-chave: Ciências da Natureza; Conscientização Ambiental; Metodologias ativas; Pedagogia.



Introdução

A Educação Ambiental ocupa papel central nas discussões contemporâneas acerca da sustentabilidade e da responsabilidade socioambiental. Em um cenário marcado por crises ecológicas globais, torna-se imprescindível que a formação de professores contemple não apenas a transmissão de conteúdos científicos, mas a promoção de uma consciência crítica e transformadora em relação ao meio ambiente. O curso de Pedagogia, por sua relevância na preparação de educadores para as séries iniciais do ensino fundamental, representa um espaço estratégico para o trabalho efetivo da Educação Ambiental.

Este artigo apresenta um relato de experiência ocorrido em duas turmas do curso de Pedagogia de uma universidade privada, comunitária, confessional e filantrópica, localizada no interior do Estado de São Paulo, durante o segundo semestre de 2024. O foco da experiência foi a implementação da metodologia ativa da Sala de Aula Invertida para o ensino de Educação Ambiental no componente curricular Ciências da Natureza, buscando engajar os estudantes e promover a construção reflexiva do conhecimento ambiental.

Ao delimitar temporal, geográfica e socialmente a pesquisa, pretende-se contribuir para o debate sobre as estratégias pedagógicas que possibilitem a superação do senso comum e fortaleçam a formação crítica dos futuros pedagogos, capazes de atuar de forma propositiva e consciente em relação às questões ambientais.

A crise ambiental atual, caracterizada por problemas como o aquecimento global, o desmatamento, a poluição e a perda da biodiversidade, impõe a necessidade de uma educação que promova o entendimento crítico e a ação responsável em relação ao meio ambiente. Neste contexto, a formação de professores desempenha papel decisivo, uma vez que são os mediadores do conhecimento e da conscientização ambiental nas escolas. A Educação Ambiental, portanto, não deve ser tratada como um tema transversal ou isolado, mas integrada à formação pedagógica de forma sistemática e significativa.



Fundamentação Teórica

A importância da Educação Ambiental na formação de professores

A Educação Ambiental é reconhecida como uma ferramenta essencial para a construção de uma sociedade sustentável, conforme estabelecido por legislações nacionais e acordos internacionais (BRASIL, 1999). Para a formação docente, a Educação Ambiental deve ultrapassar a transmissão fragmentada de conteúdos, promovendo uma visão integrada que considere as dimensões social, econômica, cultural e ambiental da realidade (MEIRA et al., 2016).

Porém, a literatura destaca que o conhecimento ambiental frequentemente permanece restrito ao senso comum, o que limita a capacidade dos futuros educadores de promoverem práticas educativas verdadeiramente transformadoras (GALILEO; MEIRA, 2018). Isso reforça a necessidade da adoção de metodologias que estimulem o pensamento crítico, a reflexão e a ação colaborativa no processo de aprendizagem.

Metodologias ativas e a construção do conhecimento ambiental

Com base na perspectiva histórico-cultural de Vygotsky (1998), o conhecimento é construído socialmente, mediado por interações significativas. O professor atua como mediador do processo, organizando situações que estimulem o protagonismo do estudante.

Nesse sentido, as metodologias ativas, em particular a Sala de Aula Invertida, se apresentam como estratégias eficazes para promover a aprendizagem ativa e contextualizada. Bergmann e Sams (2012) destacam que a inversão da aula tradicional potencializa o tempo presencial para o desenvolvimento de atividades práticas, reflexivas e colaborativas, essenciais para a internalização dos saberes.

Gallego (2020) reforça que a Sala de Aula Invertida favorece o engajamento, a autonomia e o desenvolvimento de competências necessárias para a atuação docente crítica e criativa, elementos fundamentais para trabalhar temas complexos como a Educação Ambiental.

Segundo Loureiro e Simões (2017), a Educação Ambiental deve ser concebida como processo que envolve a problematização da realidade social e ambiental,



permitindo que os estudantes compreendam a complexidade das relações entre sociedade e natureza. Nessa perspectiva, o ensino deve incentivar não apenas a aquisição de conhecimento científico, mas a reflexão ética e política, alinhada aos princípios da sustentabilidade.

A metodologia ativa da Sala de Aula Invertida, conforme discutido por Gallego (2020), promove o desenvolvimento da autonomia intelectual e da responsabilidade social, uma vez que o estudante se torna protagonista de sua aprendizagem, podendo relacionar os conteúdos teóricos com as realidades ambientais que vivencia.

Metodologia

Este relato de experiência teve como base a observação participante e análise qualitativa das práticas desenvolvidas em duas turmas do curso de Pedagogia, durante o segundo semestre de 2024, em uma universidade privada no interior paulista.

O componente curricular Ciências da Natureza foi o espaço escolhido para o trabalho da Educação Ambiental, tendo sua organização pautada pela metodologia da Sala de Aula Invertida. Os conteúdos teóricos, relacionados a ecossistemas, sustentabilidade, saúde ambiental e práticas pedagógicas ambientais, foram disponibilizados previamente por meio de vídeos produzidos pelo docente, textos selecionados, podcasts e materiais da BNCC.

Para estimular a leitura ativa e o preparo para as aulas, foram utilizados formulários online e fóruns de discussão, nos quais os estudantes refletiram sobre os conteúdos e compartilharam dúvidas e comentários.

Durante as aulas presenciais, desenvolveram-se atividades práticas e colaborativas, incluindo:

- Construção de maquetes de ecossistemas locais, com enfoque na biodiversidade e nas relações ambientais;
- Simulações e dramatizações que abordaram hábitos sustentáveis e cuidados com a saúde;
- Elaboração coletiva de sequências didáticas focadas na Educação Ambiental



para o ensino fundamental, integrando temas de alimentação saudável e preservação ambiental.

Acompanhamentos regulares com feedback e estratégias de apoio foram essenciais para auxiliar os estudantes na organização do estudo autônomo e no uso das tecnologias. O planejamento considerou o perfil heterogêneo das turmas, predominantemente femininas, com faixa etária variada e experiências diversificadas. O docente elaborou vídeos didáticos de curta duração (5 a 10 minutos), focando em temas como ecossistemas locais, ciclo da água, sustentabilidade e educação para a saúde. Os textos complementares foram selecionados a partir de documentos oficiais, artigos científicos e reportagens de relevância social.

Para garantir a participação ativa, foram criados fóruns semanais em ambiente virtual de aprendizagem (AVA), nos quais os estudantes debatiam questões problematizadoras, elaboravam resumos críticos e compartilhavam vivências relacionadas à temática ambiental.

A avaliação foi contínua e formativa, contemplando autoavaliação, avaliação entre pares e feedbacks individuais do professor, fortalecendo o processo reflexivo e colaborativo.

Resultados e Discussões

A adoção da Sala de Aula Invertida para o ensino da Educação Ambiental revelou-se altamente positiva. O acesso antecipado aos conteúdos proporcionou um maior aprofundamento nas discussões presenciais, que se tornaram mais dinâmicas, críticas e reflexivas.

A diversidade dos estudantes, tanto em idade quanto em experiências, enriqueceu as trocas e permitiu que o aprendizado fosse construído de forma colaborativa e respeitosa. A variedade de recursos disponíveis atendeu às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem, democratizando o acesso e ampliando o engajamento.

As atividades práticas favoreceram a apropriação dos conceitos ambientais e o



desenvolvimento de habilidades pedagógicas, preparando os futuros professores para planejar e implementar ações educativas sustentáveis em contextos escolares diversos. Desafios relacionados à autonomia dos estudantes e ao acesso às tecnologias foram enfrentados com estratégias de apoio, que garantiram a continuidade e a qualidade do processo.

Os resultados indicam que a Educação Ambiental, quando trabalhada com metodologias ativas, pode romper com o senso comum e contribuir significativamente para a formação de educadores conscientes, críticos e capazes de promover transformações socioambientais.

Engajamento e Apropriação dos Conteúdos

A prévia exposição dos conteúdos por meio de vídeos e textos possibilitou que os estudantes chegassem às aulas presenciais devidamente preparados para discutir, questionar e aprofundar os temas propostos, o que contribuiu significativamente para o aumento do engajamento e da participação ativa. Muitos relataram que a flexibilidade de horários, aliada à diversidade de mídias utilizadas — como podcasts, textos e recursos audiovisuais — facilitou a assimilação do conteúdo, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico, acessível e adaptado às diferentes formas de aprender presentes na turma. Além disso, essa autonomia no estudo permitiu que cada estudante pudesse estabelecer seu próprio ritmo de aprendizagem, o que favoreceu a compreensão mais aprofundada dos conceitos e a construção do conhecimento de maneira mais crítica e reflexiva. Esse preparo prévio também contribuiu para um ambiente presencial mais colaborativo, em que as discussões ganharam maior qualidade e os estudantes demonstraram maior interesse e protagonismo.

Atividades Práticas e Desenvolvimento de Competências

As oficinas de construção de maquetes e simulações revelaram-se especialmente eficazes para ilustrar conceitos complexos, tornando-os mais concretos e acessíveis aos estudantes. Por exemplo, a construção de um ecossistema local possibilitou que os



alunos identificassem espécies nativas e compreendessem as interações ecológicas presentes, além de relacionar questões ambientais atuais, como o desmatamento, a poluição e a perda da biodiversidade, ao contexto cotidiano da escola e da comunidade em que estão inseridos. Essa atividade prática promoveu o desenvolvimento do senso crítico ambiental e o entendimento da importância da preservação dos recursos naturais.

Além disso, a dramatização sobre hábitos sustentáveis desempenhou papel fundamental no estímulo de habilidades sociais e emocionais, tais como empatia, comunicação, trabalho em equipe e respeito às diferenças, competências essenciais para a prática pedagógica eficaz. Através dessas dinâmicas, os estudantes tiveram a oportunidade de vivenciar situações cotidianas relacionadas à saúde ambiental, higiene e consumo consciente, refletindo sobre suas atitudes e aprendendo a mobilizar esses conhecimentos de forma criativa e colaborativa.

Essas práticas pedagógicas, fundamentadas na aprendizagem ativa e no diálogo, favoreceram não apenas a apropriação do conteúdo científico, mas também o fortalecimento das competências socioemocionais, tão necessárias para a formação integral dos futuros professores. Dessa forma, os alunos puderam experimentar metodologias que poderão reproduzir em suas futuras salas de aula, contribuindo para a promoção de uma educação ambiental crítica, participativa e transformadora.

Desafios e Estratégias de Superação

Apesar dos resultados positivos observados com a aplicação da metodologia da Sala de Aula Invertida, alguns desafios foram identificados ao longo do processo, exigindo atenção e adaptação por parte do docente. Um dos principais obstáculos esteve relacionado à autonomia no estudo extraclasse. Muitos estudantes relataram dificuldades em organizar o tempo para assistir aos vídeos, realizar as leituras indicadas e interagir com os materiais previamente disponibilizados. Para mitigar essa situação, foram adotadas estratégias como a implementação de cronogramas visuais, o envio de lembretes semanais e o acompanhamento contínuo por meio de feedbacks personalizados, com o objetivo de apoiar a autorregulação da aprendizagem.

Outro desafio relevante foi o acesso desigual às tecnologias. A diversidade socioeconômica das turmas impactou diretamente a disponibilidade de dispositivos



eletrônicos e o acesso à internet de qualidade, especialmente entre estudantes que conciliam os estudos com o trabalho. Diante disso, houve a necessidade de adaptar a disponibilização dos conteúdos, incluindo versões offline dos materiais, bem como horários alternativos de estudo para garantir maior equidade no acesso à aprendizagem.

Além disso, observou-se um engajamento desigual entre os estudantes. Em determinados momentos, alguns discentes demonstraram baixa participação ou resistência à proposta metodológica, sendo necessária a intervenção direta do professor para estimular a adesão às atividades. Foram utilizadas estratégias como a escuta ativa, o incentivo ao protagonismo e a valorização das contribuições individuais, com o intuito de criar um ambiente mais acolhedor e motivador.

Essas experiências evidenciam a importância de compreender as especificidades do público-alvo e a necessidade de flexibilidade no uso de metodologias ativas no ensino superior. A escuta atenta, a sensibilidade às condições reais dos estudantes e a disposição para ajustes pedagógicos contínuos são elementos essenciais para garantir que propostas inovadoras, como a Sala de Aula Invertida, possam ser efetivamente implementadas de forma democrática, inclusiva e comprometida com o sucesso de todos os envolvidos no processo educativo.

Reflexões sobre a Educação Ambiental e a Formação Docente

A experiência demonstrou que a Educação Ambiental, quando trabalhada de forma integrada, contextualizada e por meio de metodologias ativas, contribui significativamente para a formação de professores mais conscientes do papel social da escola. Esses educadores tornam-se preparados para promover uma educação crítica, transformadora e sustentável, capaz de dialogar com as demandas atuais da sociedade e do meio ambiente. Além disso, o processo educativo favoreceu o desenvolvimento de competências essenciais, como o pensamento crítico, a sensibilidade socioambiental e a capacidade de agir com responsabilidade ética em diversos contextos escolares.

Os estudantes reconheceram a importância de superar o senso comum e as concepções superficiais que ainda permeiam o entendimento das questões ambientais. Eles afirmaram que passaram a compreender a complexidade e a interdependência dos sistemas naturais e sociais, bem como a necessidade de abordá-las



interdisciplinarmente, articulando saberes científicos, culturais e pedagógicos. Tal compreensão ampliada prepara-os para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos e para desenvolver práticas pedagógicas inovadoras, inclusivas e contextualizadas, que promovam a conscientização e o engajamento de seus futuros alunos em prol da sustentabilidade.

Conclusão

Este relato de experiência evidencia que a Educação Ambiental é um componente fundamental e indispensável na formação de pedagogos, proporcionando a construção de conhecimentos críticos e reflexivos acerca das complexas questões socioambientais contemporâneas. A metodologia da Sala de Aula Invertida, por sua vez, constitui uma estratégia eficaz e inovadora para promover uma aprendizagem ativa, crítica e contextualizada, ao colocar o estudante no centro do processo educacional e ao transformar a sala de aula em um espaço de investigação, diálogo e produção coletiva de saberes.

Ao proporcionar momentos estruturados de estudo autônomo, por meio de materiais diversificados e acessíveis — como vídeos, podcasts, textos e recursos digitais interativos — aliados a atividades presenciais que são práticas, colaborativas e dialógicas, essa abordagem favoreceu significativamente o engajamento dos estudantes, o desenvolvimento de competências essenciais — como o pensamento crítico, a criatividade, a empatia e a argumentação fundamentada — e a reflexão profunda sobre as questões ambientais que permeiam a realidade local e global. Além disso, a integração entre teoria e prática fortaleceu a capacidade dos futuros professores de mobilizarem o conhecimento científico em sua atuação pedagógica de forma contextualizada, ética e significativa, ampliando também sua responsabilidade social como formadores de novas gerações.

Recomenda-se que as instituições de ensino superior incorporem metodologias ativas em seus currículos, especialmente para o fortalecimento da Educação Ambiental na formação docente. Essa medida é necessária para assegurar que os futuros educadores estejam preparados para enfrentar os desafios ambientais atuais, que são cada vez mais complexos, interdependentes e urgentes, e para promover uma educação



transformadora, inclusiva e comprometida com a sustentabilidade social e ambiental em todas as suas dimensões.

A aplicação da metodologia da Sala de Aula Invertida no ensino da Educação Ambiental para estudantes de Pedagogia revelou-se, portanto, uma estratégia pedagógica eficaz para fortalecer a aprendizagem ativa, o engajamento constante e o desenvolvimento de competências socioambientais fundamentais. Além disso, reforça a importância de investimentos em formação continuada dos docentes e na infraestrutura tecnológica das instituições, garantindo o acesso equitativo, a inclusão digital e a democratização do conhecimento.

Por fim, é fundamental ampliar a integração entre os conteúdos curriculares e as questões ambientais, promovendo uma formação crítica, contextualizada, interdisciplinar e voltada à transformação da realidade. Futuros estudos poderão explorar o impacto dessas metodologias em diferentes contextos e com públicos variados, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento sobre as melhores práticas pedagógicas voltadas à Educação Ambiental na formação de professores que desejem ser agentes de mudança em prol de uma sociedade mais justa e sustentável.

Referências

BERGMANN, J.; SAMS, A. *Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem*. LTC, 2012.

GALILEO, A.; MEIRA, A. Educação Ambiental na formação de professores: desafios e possibilidades. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 11, n. 2, 2018.

GALLEGO, E. M. B. *Metodologias ativas no ensino superior: o olhar dos estudantes*. 2020. 187 f. Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, 2020. Disponível em: <https://www.usf.edu.br/galeria/getImage/427/649531959227318.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2025.

MEIRA, A. et al. Educação Ambiental na formação de professores: desafios e possibilidades. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 11, n. 2, 2016.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Ambiental*. Brasília, 1999.

