

Educação Ambiental em Perspectiva: Aula de Campo como Ferramenta Pedagógica no Ensino de Ecologia e Meio Ambiente - Uma Proposta Didática Integrada à BNCC

Alan Christian Moreira dos Santos

Pós-graduado em Gestão e Educação Ambiental

Instituição: Faculdade Brasileira

Endereço: Espírito Santo, Brasil

E-mail: alan.santos@prof.educacao.vilavelha.es.gov.br

Aline Cristina Moreira Scabio

Graduada em Medicina Veterinária

Instituição: Faculdade Multivix

Endereço: Espírito Santo, Brasil

E-mail: linescabio@gmail.com

Bruna Alexia do Nascimento Brum de Souza

Graduada em Ciências Biológicas Bacharelado

Instituição: Universidade Vila Velha (UVV)

Endereço: Espírito Santo, Brasil

E-mail: b.alexibrum@gmail.com

João Vitor Moreira Martins dos Santos

Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas

Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo

Endereço: Espírito Santo, Brasil

RESUMO

O trabalho propõe a promoção do aprendizado sobre ecologia, biodiversidade, formação e uso do solo, importância dos rios aéreos e sequestro de carbono, mecanismo de redução do aumento da temperatura global e preservação ambiental por meio de trilhas ecológicas em uma área de extrema relevância ambiental no município de Vila Velha na Área de Preservação Permanente Lagoa Encantada (APP Lagoa Encantada), conectando assim, teoria e prática de maneira significativa. Com isso, foi realizada uma aula de campo em uma área de extrema importância ambiental no município de Vila Velha, atividades pré e pós-campo para consolidar os conhecimentos adquiridos, incentivar a reflexões críticas sobre a conservação ambiental para alunos do 6º e 7º ano do ensino do ensino fundamental e por fim, criar um roteiro de atividades pedagógicas replicável em outras escolas da região. Durante as atividades práticas nas trilhas ecológicas, os alunos aplicam os conceitos, observando e registrando a fauna e flora locais, analisando cadeias alimentares e avaliando impactos ambientais da região. Após as atividades de campo, foram realizadas atividades complementares, como relatório de aula de campo e questionário, roda de conversa entre outras atividades. Os alunos puderam desenvolver diversas competências e habilidades da Base Nacional de Currículo Comum (BNCC).

Palavras-chave: Aula de Campo. Espaço Não-Formal de Educação. Sensibilidade Ambiental.



1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental desempenha um papel crucial na formação indivíduos conscientes e preparados para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos. Este trabalho propõe a criação de um roteiro pedagógico para trilhas ecológicas na Área de Preservação Permanente (APP) Lagoa Encantada, localizada em Vila Velha/ES e abriga a nascente do rio Aribiri que é um fragmento de manguezal que resistiu à ocupação desordenada da região. Seu entorno é composto por um mosaico ecológico que inclui espécies de restinga, mata aberta e áreas de alagados, bem como o Morro do Carcará, que preserva fragmentos de Mata Atlânticas e o Mirante dos Cactos que apresenta como fitofisionomia rupestre em especial os cactos (saborosa) e selaginella. Como parte desta proposta, será realizada uma aula de campo, voltada para alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, que integrará atividades interdisciplinares de observação ambiental, identificação de espécies, análise de impactos ambientais e reflexão crítica sobre a importância da conservação, promovendo uma vivência educativa significativa e conectada com a realidade ecológica local.

Essa iniciativa pretende também aliar os conteúdos teóricos previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) à prática de campo, contribuindo para o desenvolvimento de competências e habilidades como o senso crítico, trabalho em equipe e o reconhecimento da interdependência entre os seres vivos e o meio ambiente (CAMPOS, SILVA, 2015. p. 17; BARATA, GONÇALVES, 2015. p. 141).

Nesse contexto, diversas habilidades da BNCC serão mobilizadas. Inicialmente, os estudantes serão estimulados a realizar a identificação dos principais ecossistemas brasileiros, compreendendo suas características quanto à paisagem, água, solo, luz e temperatura, correlacionando esses fatores com a fauna e flora local, conforme previsto em EF07CI07. Essa análise será feita diretamente nas trilhas da área visitada, onde os alunos poderão observar a vegetação predominante, o tipo de solo, a incidência de luz solar e o comportamento de diferentes espécies, conectando teoria e prática. A proposta contempla também a habilidade EF07CI08, que trata da avaliação de impactos ambientais sobre as populações de seres vivos, analisando como ações humanas, como desmatamento, poluição e ocupação desordenada do solo, afetam habitats, colocam espécies em risco e alteram seus comportamentos naturais. Essa reflexão será abordada durante a trilha, onde os impactos ambientais poderão ser observados in loco e discutidos com base em dados reais e locais.

A abordagem dos fenômenos naturais como vulcões e terremotos, embora raros no Brasil, será feita à luz da habilidade EF07CI15, que orienta a investigação desses eventos com base no modelo das placas tectônicas. Os alunos serão incentivados a compreender por que esses fenômenos são incomuns no território brasileiro e como a posição geológica do país influencia essa realidade, ao mesmo tempo em que reforçam seus conhecimentos sobre a estrutura do planeta.



Para isso, será retomada a habilidade EF06CI11, que aborda a análise das diferentes camadas da Terra. Os alunos irão compreender como a litosfera, a astenosfera e demais camadas influenciam na ocorrência dos fenômenos geológicos, criando um entendimento ampliado da dinâmica terrestre, essencial para compreender os processos naturais em escala global.

Ainda no campo da geografia física e humana, a habilidade EF06GE11 será incorporada, permitindo que os alunos analisem as interações entre as sociedades e a natureza, considerando os componentes físico-naturais e suas transformações ao longo do tempo. Serão discutidas questões como ocupação humana, degradação de áreas verdes e transformações da biodiversidade tanto no espaço local quanto global.

O efeito estufa, tema urgente e transversal, será tratado a partir da habilidade EF07CI13, que prevê a descrição do mecanismo natural do efeito estufa e seus impactos quando intensificado pelas ações humanas. Em campo, os alunos poderão observar práticas como queimadas ou desmatamento e discutir como essas ações contribuem para o aquecimento global e alterações climáticas, além de refletirem sobre alternativas sustentáveis.

Durante o percurso, também será trabalhada a habilidade EF06CI10, com foco na identificação de rochas sedimentares, formação de fósseis e a ação do intemperismo no solo, possibilitando a observação direta de materiais geológicos, sua composição e o papel do tempo e da ação climática sobre o ambiente natural.

A correlação entre clima, solo, relevo e vegetação será explorada com base na habilidade EF06GE05, permitindo uma leitura integrada da paisagem e o entendimento dos fatores que moldam os ecossistemas e influenciam na ocupação humana. Essa visão integrada é essencial para compreender o equilíbrio ambiental e os riscos associados à sua ruptura.

A proposta também está alinhada à habilidade EF07GE07, que propõe a análise da ocupação do solo e da dinâmica populacional, observando como o crescimento urbano afeta áreas naturais, contribui para o aumento da poluição e afeta a qualidade de vida da população. Os estudantes poderão observar como áreas antes preservadas hoje enfrentam processos de urbanização ou degradação.

Além disso, a preservação da camada de ozônio, tratada pela habilidade EF07CI14, será abordada nas discussões finais, relacionando a emissão de certos poluentes à degradação dessa camada protetora da Terra. Serão trabalhadas propostas individuais e coletivas para a sua preservação, estimulando a ação cidadã consciente.

Por fim, a habilidade EF06GE13 permitirá que os alunos analisem as consequências das práticas humanas sobre a dinâmica climática, como o fenômeno das ilhas de calor, perceptível nas diferenças de temperatura entre áreas urbanizadas e vegetadas. Essa análise será feita com base em medição de temperatura, percepção ambiental e debate em grupo.



A utilização de espaços não formais de educação, como trilhas ecológicas, tem se mostrado uma ferramenta eficaz para o ensino de ciências e biologia, conforme destacado por teóricos da educação como Dewey (1971), que defendia a aprendizagem por meio da experiência direta, e Freire (1987), que ressaltava a importância da reflexão crítica na relação do indivíduo com o mundo. Essa abordagem promove uma conexão mais significativa entre os alunos e os conteúdos trabalhados, ampliando a compreensão sobre a interdependência dos seres vivos e sua relação com o meio ambiente.

Parques, reservas, centros ambientais, museus e outros ambientes fora do espaço escolar tradicional, é uma estratégia pedagógica que potencializa o processo de aprendizagem ao promover experiências práticas, interativas e contextualizadas, facilitando a conexão entre teoria e prática e assim contribuindo para o desenvolvimento de competências cognitivas e habilidades críticas dos estudantes.

As trilhas ecológicas na APP Lagoa Encantada oferecem oportunidades únicas para integrar teoria e prática, destacando os avanços que o uso de espaços não formais pode trazer ao ensino-aprendizagem. Por meio dessas experiências, os alunos vivenciam na prática os conceitos de ecologia, biodiversidade e conservação ambiental, tornando o aprendizado mais dinâmico e engajante.

2 JUSTIFICATIVA

A degradação ambiental e as crises ecológicas demandam a formação de cidadãos capazes de adotar atitudes conscientes e sustentáveis. Nesse contexto, a educação ambiental surge como uma ferramenta essencial para preparar os indivíduos a enfrentarem os desafios ambientais contemporâneos. Esta proposta busca despertar nos alunos da rede municipal de Vila Velha um olhar crítico e participativo, alinhando-se à BNCC, especificamente à área de Ciências da Natureza e suas tecnologias. A integração entre esses elementos possibilitará que os alunos compreendam de forma mais ampla as relações ecológicas e a importância da conservação ambiental.

3 PROBLEMA

Como integrar de forma eficaz a educação ambiental ao ensino fundamental por meio de trilhas ecológicas, promovendo a conscientização dos alunos sobre a importância da biodiversidade e da preservação ambiental?

4 OBJETIVO

4.1 OBJETIVO GERAL

Promover o aprendizado interdisciplinar sobre ecologia, biodiversidade e preservação ambiental por meio de trilhas ecológicas na APP Lagoa Encantada, conectando teoria e prática de maneira significativa.



4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Realizar aulas de campo que conectem os alunos à biodiversidade local.
2. Desenvolver atividades pré e pós-campo para consolidar os conhecimentos adquiridos.
3. Incentivar reflexões críticas sobre a conservação ambiental e sua relação com as crises ecológicas globais e locais.
4. Trabalhar a interdisciplinaridade com temas ecológicos para cada ano escolar.
5. Criar um roteiro de atividades pedagógicas replicável em outras escolas da região, considerando a singularidade da APP Lagoa Encantada.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

A educação em espaços não formais de educação auxilia no processo de ensino-aprendizagem por não condicionar o aluno no ambiente escolar tradicional e permitir que a experiência prática a se consolide com as teorias. As aulas de campo é uma oportunidade para os alunos interagirem com o ambiente ao seu redor, promovendo um aprendizado ativo cheios de experiências e práticas que ajudavam os alunos a desenvolver habilidades críticas e reflexivas, essenciais para a vida democrática, que para Dewey (1971. p. 19) a educação é um processo contínuo de reconstrução da experiências e promoção da igualdade e a participação social.

Para Souza et al (2016, p. 3) as aulas de campo referem-se a uma metodologia didática que envolve a observação direta e a pesquisa em ambientes reais, permitindo que os alunos relacionem a teoria com a prática, facilitando a compreensão dos fenômenos do espaço estudado. Essa estratégia promove uma abordagem interdisciplinar, valorizando o estudo do meio e incentivando o desenvolvimento do caráter investigativo dos estudantes. Quanto a forma de aplicação:

[...] as aulas de campo podem ocorrer em diferentes espaços, como cidades, áreas naturais, sítios históricos, ou parques, sendo planejadas cuidadosamente antes, durante e após a atividade. Elas podem envolver visitas guiadas, coleta de dados, debates, uso de recursos audiovisuais e análise de problemas ambientais ou sociais, sempre articulando teoria e prática. (SOUSA, et al, 2016. P. 03)

Para Freire (1971. p. 44) a educação deve ocorrer em contextos que vão além da sala de aula tradicionais e o diálogo é essencial para a construção de uma educação libertadora, defendendo que ele deve ser mediado pelo mundo e pela realidade vivida pelos educandos, promovendo uma interação rica e transformadora entre educadores e educandos.

Campo e Silva (2015) define espaço não formal de educação como [...] qualquer espaço fora dos muros escolares, em que seja possível desenvolver uma prática pedagógica [...] (p.17) e associada a ideia de democratização da educação a partir da aquisição do saber por meio das diferentes experiências obtida também pelas aulas de campo (DEWEY, 1971).



As informações contidas nesses ambientes favorecem o afloramento do conhecimento construído nos espaços formais de educação por meio da experiência prática e contextualizada, enriquecido pelos conceitos científicos teórico e assim, o aluno observar diretamente os fenômenos até então conhecido na teórica, propiciando no pensamento crítico e a autonomia (CAMPO, SILVA, 2015. p. 17-20)

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A integração eficaz da educação ambiental ao Ensino Fundamental por meio de trilhas ecológicas deve envolver uma abordagem planejada, participativa e contextualizada, que estimule a conscientização dos alunos sobre a importância da biodiversidade e da preservação ambiental. Para isso, é fundamental seguir algumas estratégias baseadas no conteúdo do trabalho: O trabalho foi realizado no ano de 2024 em uma escola pública do município de Vila Velha/ES com alunos do 7º ano do ensino fundamental anos finais na modalidade de ensino regular e as atividades foram desenvolvidas em quatro etapas detalhadas a seguir:

6.1 PLANEJAMENTO

6.1.1 Pré-Campo

Foi elaborado roteiros que contemplou conceitos de ecologia, biodiversidade, sustentabilidade e preservação ambiental, alinhando-os aos objetivos de aprendizagem e às atividades de observação e reflexão. A preparação inclui também o levantamento de recursos didáticos, como fichas de identificação de espécies, mapas, fotos e materiais de registro, lanche e autorização assinadas pelo responsável do aluno.

6.1.2 Campo

Durante a trilha, os alunos foram incentivados a observar diretamente o ambiente natural, identificar espécies de plantas, animais e componentes do ecossistema, assim como os impactos e crime ambientais e relacionar essas observações com conceitos teóricos aprendidos em sala de aula. O incentivo foi por meio de perguntas que estimulem a reflexão sobre a importância da biodiversidade e os impactos das ações humanas, apontamento de alguma característica que fosse importante para a aprendizagem ou constatação de algo que já havia sido identificado.

6.1.3 Pós-Campo

Foram realizadas avaliações e continuidade inicialmente analisando as amostras coletadas (registros escrito e fotografado), foram debatidos a biodiversidade, os níveis de organização dos seres vivos do local e os pontos sensíveis e de impacto ambiental e a origem desses impactos (ex. Naturais ou antológico) e a elaboração de atividades como textos, desenhos e fotografia da paisagem do local, cartazes/slide e oficinas



propiciando ações que colaborem com fortalecimento e o vínculo emocional e o entendimento crítico do tema.

6.1.4 Questionário

Para avaliar a efetividade e a percepção dos alunos em relação às atividades realizadas em espaços não formais de educação, como as aulas de campo ou trilhas ecológicas, uma proposta de questionário deve contemplar questões que explorem aspectos de aprendizagem, interesse, percepção ambiental e relação teoria-prática.

Utilização de questionário permite identificar os pontos fortes e as áreas de melhoria nas atividades em espaços não formais, contribuindo para aprimorar futuras ações pedagógicas e fortalecer a relação entre teoria e prática no ensino-aprendizagem.

7 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os grupos formados pelos alunos perceberam e apontaram que em todos os pontos observados, havia resíduos sólidos de origem antropológica, sendo que no primeiro ponto na entrada da APP Lagoa Encantada pelo bairro de Jardim do Vale, a maior quantidade de resíduo fora de origem doméstica (plásticos, descartáveis, garrafas e roupas), construção civil (entulho, madeiras e sacos de cimentos vencidos), outros de origem diverso além do que vem do bairro com o vento. Outro ponto a ser destacado foi erosões resultado da extração clandestina de areia que também é possível ver em vários pontos da trilha.

Outros dois pontos de degradação ambiental observada foi a criação e alargamento irregular de pista para prática de motocross, pois com a criação/alargamento associado com o barulho e a ocupação de áreas de alimentação, nidificação e repouso de animais, acaba por afugentar principalmente as aves migratórias.

As três principais lagoas visitadas, todas tinham algum tipo de resíduos como plásticos, garrafa PET, isopor entre outros. Além disso, o afloramento de macrófitas aquáticas sugere contaminação por matéria orgânica alóctone.

7.1 RESULTADO DO QUESTIONÁRIO

O resultado do questionário variou conforme a experiência e percepção dos estudantes envolvidos na atividade em espaços não formais de educação. No geral, observa-se que os alunos valorizam positivamente as atividades ao ar livre e em ambientes externos, destacando que essas experiências facilitam a compreensão dos conteúdos abordado em sala de aula, aumentam o interesse pela disciplina de ecologia, biodiversidade e meio ambiente e promovem uma maior conscientização ambiental.

Especificamente, os resultados típicos incluem:



- Uma maioria dos estudantes classificando a experiência como positiva ou muito positiva, indicando alto grau de satisfação.
- Uma grande proporção relatando que conseguiram relacionar o conteúdo teórico com a prática observada na atividade.
- A percepção de que as atividades ao ar livre tornam o aprendizado mais interessante, relevante e inesquecível.
- Consenso de que recursos como debates, registros escritos, fotográficos e vídeos contribuem para o engajamento e compreensão.
- A maioria reconhecendo a importância dessas atividades para a aprendizagem e a formação de uma postura crítica e cidadã.

Por outro lado, alguns estudantes podem apontar necessidade de melhorias, como maior organização, mais recursos ou atividades mais dinâmicas para potencializar ainda mais esses momentos de aprendizagem fora da sala de aula.

Em suma, o resultado do questionário costuma indicar que atividades em espaços não formais têm um impacto positivo na aprendizagem de ecologia, biodiversidade e meio ambiente, contribuindo para uma compreensão mais efetiva, contextualizada e participativa, além de fomentar aspectos de cidadania e sustentabilidade, como destacado no documento.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo ressaltou que a aula de campo é uma estratégia metodológica fundamental para o ensino de ecologia, biodiversidade e meio ambiente, possibilitando aos alunos a integração entre teoria e prática, além de promover um aprendizado mais significativo e crítico. O estudo demonstra que as atividades de campo ajudam a despertar o interesse dos estudantes pela disciplina, combatendo a visão de que ciência da natureza é uma matéria apenas desnecessário para lidar com os problemas enfrentados no mundo. Elas também contribuem para que os alunos possam identificar, sentir e compreender na prática os conteúdos aprendidos em sala de aula, fortalecendo sua relação com o espaço e a natureza.

Além disso, as observações indicam que a aula de campo não beneficia apenas os alunos, mas também amplia a percepção dos professores sobre a viabilidade e importância dessa estratégia. Entretanto se sabe que as aulas de campo precisam ser incorporadas de forma contínua e planejada no processo de ensino, reconhecendo sua potencialidade de transformar a aprendizagem, promover a reflexão ambiental e desenvolver competências cognitivas complexas.

Por fim, o estudo conclui que o trabalho de campo é uma ferramenta indispensável para o entendimento da ciência da natureza e de outras ciências que buscam formar estudantes capazes de pensar,



refletir e agir criticamente em relação ao espaço e ao meio ambiente, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e ativos na sociedade.



REFERÊNCIAS

CAMPOS, Carlos Roberto Pires; SILVA, Marcelo Scabelo. Aulas de campo como metodologia de ensino – fundamentos teóricos. In: CAMPOS, Carlos Roberto Pires (org.). Aulas de campo para a alfabetização científica: práticas pedagógicas escolares. Vitória: Editora Ifes, 2015. v. 6, p. 17-20.

DEWEY, John. Experiência e educação. Tradução de Anísio Teixeira. São Paulo: Nacional, 1971.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

SANTOS, Alan Christian Moreira. Relatório de visita técnica na Área de Preservação Permanente Lagoa Encantada (APP Lagoa Encantada), Vila Velha. 2013. 49 p.

SOUSA, Cristiane Aureliano de; MEDEIROS, Monalisa Cristina Silva; SILVA, Jose Adailton Lima; CABRAL, Laise Nascimento. A aula de campo como instrumento facilitador da aprendizagem em Geografia no Ensino Fundamental. Revista Educação Pública, [S.l.], p. 1-6, 2016. Disponível em: [inserir URL, se disponível]. Acesso em: 2 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 2 maio 2025.

LEIBÃO, Priscila Carvalho; SILVA, Telma Mendes da. Proposta metodológica para elaboração de roteiros de aulas de campo e importância como recurso didático-pedagógico. Revista Multidisciplinar de Ensino, v. 7, n. 16, p. 25-39, dez. 2018.