



## AULA DE CAMPO NA CAATINGA: VIVÊNCIAS QUE CONSTROEM SABERES

Géssica Gabriela Santana da Silva <sup>1</sup>

Inara dos Santos Coutinho <sup>1</sup>

Maria Clara Almeida Rodrigues <sup>1</sup>

Paula Idma Chaves Nunes<sup>2</sup>

Sayonara Cotrim Sabioni <sup>3</sup>

### RESUMO

A Caatinga, bioma exclusivamente brasileiro, permanece amplamente negligenciada nos espaços escolares, mesmo com sua rica biodiversidade e relevância ecológica. Este trabalho teve como objetivo desenvolver e aplicar uma sequência didática voltada à valorização da Caatinga, culminando em uma aula de campo como estratégia de articulação entre teoria e prática. A proposta foi realizada pelas licenciandas vinculadas ao PIBID 2024-2026, graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Baiano *Campus* Guanambi, com turmas do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Governador Luís Viana Filho, em Guanambi – BA, e estruturou-se a partir de uma abordagem qualitativa, fundamentada nos princípios da pesquisa-ação e da pesquisa participante. O referencial teórico baseia-se na compreensão da crise ambiental contemporânea, discutida por autores como Leiff, Palinski e Bervian, que defendem a superação da separação entre sociedade e natureza. A Educação Ambiental Crítica busca formar sujeitos capazes de compreender e intervir nas problemáticas ambientais, valorizando o ambiente natural como espaço de aprendizagem. As atividades envolveram explanações teóricas, produção de registros reflexivos e visita a três pontos do território local representativos do bioma. Os dados foram analisados com base na técnica de análise de conteúdo, permitindo a categorização das falas dos estudantes em eixos temáticos como relevo, vegetação, fauna, espécies exóticas e ciclos ecológicos. Os resultados demonstraram que a vivência em campo potencializou a aprendizagem significativa, possibilitando que os alunos relacionassem conceitos científicos com observações diretas do ambiente. Houve destaque para temas como adaptações dos seres vivos, impactos de espécies invasoras e percepção crítica da degradação ambiental. A aula de campo favoreceu o fortalecimento do vínculo dos estudantes com o território e ampliou sua consciência ecológica, evidenciando o potencial transformador da Educação Ambiental Crítica. Conclui-se que metodologias ativas e contextualizadas, aliadas ao contato direto com a natureza, promovem maior engajamento dos alunos e contribuem para a construção de uma consciência socioambiental comprometida com a valorização dos ecossistemas locais e a formação cidadã.

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Baiano - Guanambi, Bahia (Ba), [silvagessica22826@gmail.com](mailto:silvagessica22826@gmail.com); [inarasantoscourtinho@gmail.com](mailto:inarasantoscourtinho@gmail.com); [bell02macedo1@gmail.com](mailto:bell02macedo1@gmail.com); [cr620217@gmail.com](mailto:cr620217@gmail.com)

<sup>2</sup> Coordenadora área PIBID. Doutora em Educação Ambiental, Docente do Instituto Federal Baiano. Guanambi, Bahia (BA), Brasil. [sayosabioni@gmail.com](mailto:sayosabioni@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora Supervisora PIBID, Mestra em Ciência Farmacêutica, Docente do Colégio Estadual Governador Luís Viana Filho. Guanambi, Bahia (BA), [paula.nunes4@nova.educacao.ba.gov.br](mailto:paula.nunes4@nova.educacao.ba.gov.br)





**Palavras-chave:** Aula de campo, Bioma, Caatinga, Educação Ambiental Crítica.

## INTRODUÇÃO

Em meio à vastidão do semiárido nordestino, a Caatinga se destaca como um bioma singular e, ao mesmo tempo, amplamente negligenciado nos espaços educativos. Embora seja um bioma exclusivamente brasileiro, com uma biodiversidade riquíssima e formas de vida adaptadas às condições específicas desse clima, sua imagem ainda é marcada por estigmas e desconhecimento, sobretudo entre estudantes da Educação Básica.

Conforme Lima e Silva (2022), o ensino voltado aos biomas brasileiros deve assumir o compromisso de reconhecer e enaltecer as especificidades ambientais e socioculturais de cada região, favorecendo o pertencimento e a cidadania ambiental entre os jovens. Diante desse cenário, torna-se urgente repensar as práticas pedagógicas que tratam da temática ambiental, buscando alternativas ao ensino tradicional que incentivem uma participação mais crítica e sensível dos jovens em relação ao território em que vivem.

A abordagem tradicional da Educação Ambiental, ao focar apenas em atitudes individuais e na valorização genérica da natureza, pode limitar o envolvimento dos estudantes com o meio ambiente. No caso da Caatinga, é essencial promover não só o aprendizado científico, mas também vínculos afetivos e o sentimento de pertencimento ao bioma. Nesse processo, o ambiente natural passa a ser também um espaço de aprendizagem, como defendem Santos e Buriti (2020), ao afirmarem que o ambiente natural pode ser um espaço de ensino significativo e transformador.

Foi com esse propósito que as pibidianas 2024-2026, graduandas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IF Baiano *Campus* Guanambi estruturou a proposta de uma aula de campo como culminância da sequência didática: Espécies ameaçadas: a biodiversidade da Caatinga em foco, aplicada com três turmas do 3º ano do ensino médio no Colégio Estadual Governador Luís Viana Filho.

A sequência de atividades realizadas ao longo da proposta articulou diferentes saberes em torno da valorização dos ecossistemas locais, estimulando o pensamento crítico dentro da Educação Ambiental e dos conteúdos abordados no ensino de Biologia. Como ressalta Loureiro (2021), é essencial promover uma Educação Ambiental Crítica, capaz de dialogar com os contextos vivenciados pelos sujeitos e de fortalecer uma ética ecológica comprometida com a transformação da realidade.





Essa perspectiva converge com a concepção de Jacobi (2019), que destaca a importância de práticas educativas que integrem as dimensões social, ecológica e cultural da sustentabilidade. Ao tomar a Caatinga como ponto de partida para a construção do conhecimento, contribui-se para a valorização da identidade regional e o enfrentamento da invisibilidade dos saberes do semiárido.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa teve como público participante os estudantes de três turmas do 3º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Governador Luís Viana Filho, situado no município de Guanambi – BA. A proposta metodológica foi elaborada com o intuito de promover uma articulação efetiva entre teoria e prática, valorizando os saberes prévios dos alunos, o contexto local e a construção coletiva do conhecimento.

Essa ação educativa foi realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), promovido pelo IF Baiano – Campus Guanambi, com a referida instituição de ensino. O PIBID busca fortalecer a formação inicial dos licenciandos, inserindo-os na realidade escolar por meio de experiências pedagógicas que estimulam a reflexão crítica, e o diálogo entre universidade e escola.

A pesquisa adotada caracteriza-se como qualitativa, conforme Severino (2002), pois busca compreender as experiências, percepções e significados atribuídos pelos alunos ao longo do processo educativo. Mais do que quantificar dados, a abordagem qualitativa valoriza a complexidade dos fenômenos educativos em seu contexto real, considerando a subjetividade dos sujeitos envolvidos. Desse modo, essa escolha metodológica permitiu interpretar as falas, comportamentos e interações dos estudantes durante toda a pesquisa.

Paralelamente, o trabalho configura-se como uma pesquisa-ação, segundo a concepção de Thiollent (1987), visto que envolve um processo dinâmico em que o pesquisador atua como agente transformador do contexto investigado. Assim sendo, a prática pedagógica planejada objetivava, fundamentalmente, promover mudanças no modo como os alunos compreendem e se relacionam com o meio ambiente.

Além disso, a investigação estrutura-se como pesquisa participante, conforme delineado por Brandão (1981), ao promover uma relação de colaboração ativa entre pesquisadores e participantes durante todo o processo. Essa abordagem rompe com a lógica





tradicional da pesquisa distanciada e objetiva, valorizando o envolvimento direto dos estudantes como sujeitos do conhecimento, e não meros objetos de estudo. Ao longo das atividades desenvolvidas os alunos foram incentivados a observar, registrar e expressar suas interpretações.

A pesquisa desenvolvida foi organizada em três etapas interdependentes, que se complementam ao promover a articulação entre teoria, prática e reflexão crítica, culminando na proposta central da aula de campo. Essas etapas foram fundamentais para construir uma abordagem pedagógica significativa e contextualizada. A seguir, o Quadro 01 sintetiza as atividades realizadas em cada fase da pesquisa, destacando seus objetivos e os principais aspectos abordados com os estudantes.

**Quadro 01:** Etapas da Pesquisa e Principais Atividades Desenvolvidas

Etapa	Atividade Realizada	Principais Pontos Abordados/Observados
<b>1ª Etapa</b> <i>Sequência Didática</i>	Aula teórica em sala com a temática: <b>"Espécies Ameaçadas: a biodiversidade da Caatinga em foco"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito e importância dos biomas brasileiros, com foco na Caatinga;</li> <li>- Fauna e flora características;</li> <li>- Espécies endêmicas, ameaçadas e exóticas;</li> <li>- Adaptações aos ambientes semiáridos;</li> <li>- Educação Ambiental Crítica.</li> </ul>
<b>2ª Etapa</b> <i>Visita Técnica Guiada</i>	Aula de campo com três paradas: <b>1. Pedra do Índio</b> <b>2. Poço do Magro</b> <b>3. Leocádia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regras de segurança e conduta nas trilhas;</li> <li>- Introdução ao bioma Caatinga e biodiversidade;</li> <li>- Observação da paisagem e estágios de conservação;</li> <li>- Identificação de impactos antrópicos (como lixo e retirada de madeira);</li> </ul>
<b>3ª Etapa</b> <i>Análise da Aprendizagem</i>	Produção de registros dos alunos por meio de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Diários de campo individuais</b></li> <li>- <b>Relatos espontâneos gravados em dispositivos móveis</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percepções sobre relevo, vegetação e fauna;</li> <li>- Reconhecimento de conceitos discutidos em sala (camuflagem, sazonalidade, espécies invasoras);</li> <li>- Conexão entre teoria e prática;</li> <li>- Expressão crítica sobre a conservação ambiental e o bioma local.</li> </ul>

Fonte: Autores (2025).

Os dados obtidos a partir dos relatos dos alunos após a aula de campo foram transcritos na íntegra e analisados com base na abordagem qualitativa conceitual, de acordo





com a técnica de análise de conteúdo, proposta por Bardin (2011). Assim, as falas e registros foram organizados em eixos temáticos, a partir da identificação de categorias que emergiram com frequência, como relevo, vegetação, fauna, espécies exóticas e ciclos ecológicos. Essa categorização permitiu evidenciar as conexões feitas pelos estudantes entre os fenômenos observados no ambiente natural e os conceitos científicos discutidos em sala de aula.

Após a sistematização dos dados, os temas identificados foram tabulados de maneira descritiva, possibilitando a construção da Tabela 02, que reúne os principais aspectos observados pelos alunos e os respectivos conteúdos científicos associados. Em seguida, elaborou-se o Gráfico 01, com o intuito de representar visualmente a frequência relativa dos temas citados nas falas. Essa representação gráfica contribuiu para destacar os conteúdos que mais despertaram interesse e reflexão crítica entre os estudantes.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Crise ambiental e o papel da Educação Ambiental

A partir da Revolução Industrial, o sistema de produção capitalista provoca uma crise ambiental sem precedentes, e desde então, observam-se a expansão na ocorrência de mudanças climáticas, agravamento das condições de vida da população, e perda da biodiversidade. Nesse cenário, a Educação Ambiental (EA) assume um papel fundamental como prática permanente, ao promover a compreensão das relações entre a crise ambiental e o atual modelo civilizatório pautado no capitalismo (Leff, 2002).

Apesar de não ser reconhecida como disciplina curricular pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, em sua Resolução CNE/CP nº2, de 2012 descrevem a importância de abordagens ambientais no contexto educacional fundamentados em três pilares: interdisciplinaridade, continuidade nas atividades e qualificação docente. Nesse sentido, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades no processo educativo a EA se configura como essencial, em que o professor deve desenvolver suas próprias metodologias para abarcar essa temática (Brasil, 2012).

Nessa perspectiva, segundo Palinski e Bervian (2024), a EA como uma abordagem que busca aprimorar a interação entre o ser humano e o meio ambiente se configura como um campo de pesquisa-ação, articulando teoria e prática em um processo contínuo que não se limita à transmissão de informações, mas visa à formação de sujeitos críticos capazes de







compreender a interrelação entre seres vivos e meio ambiente, nas interações sociais, econômicas e ambientais.

### **Formação docente: o ambiente natural como espaço de aprendizagem**

Dentre as potencialidades da macrotendência da Educação Ambiental Crítica (EAC), destaca-se sua natureza transversal, permitindo que questões ambientais sejam trabalhadas de forma articulada com diversas áreas do conhecimento. Além disso, essa abordagem promove a conexão entre problemas ambientais globais e locais, favorecendo a contextualização e o engajamento dos estudantes com os desafios do próprio território. Outro aspecto relevante descrito por Defreyn e Duso (2023), é a produção e socialização de materiais pedagógicos vinculados às problemáticas ambientais vivenciadas na realidade dos alunos, contribuindo para uma prática educativa situada e significativa.

Nesse viés, a formação de professores emerge como um elemento central para a efetivação da EA, em que a sala de aula é reconhecida como um espaço de sensibilização ecológica. No entanto, essa prática docente ainda enfrenta desafios significativos, como o posicionamento da macrotendência pragmática assumida por muitos professores (Gouvêa, 2006).

Parafraseando Gadotti (2008), esse cenário é resultado de dois fatores principais: a baixa relevância atribuída à Educação Ambiental nos currículos de formação docente e os discursos que reduzem a EA à mera educação para a sustentabilidade.

A EAC é transformadora rompe com a concepção fragmentada entre sociedade e natureza, passando-se a considerar o ambiente natural não apenas como objeto de análise científica, mas também como um espaço legítimo de aprendizagem. Em consonância com essa afirmação, Borges et.al (2020) salienta que a aprendizagem se desenvolve a partir de diversos estímulos gerados pela interação entre o indivíduo e o ambiente ao seu redor.

Isto é, uma prática pedagógica direcionada a EAC se fundamenta na compreensão do ser humano como parte integrante da natureza, um sujeito que interfere e, ao mesmo tempo, é impactado pelas dinâmicas ambientais e sociais.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**





A etapa teórica foi desenvolvida ao longo de seis aulas, utilizando-se da metodologia expositiva dialogada, com apoio de recursos didáticos como quadro branco, slides com imagens ilustrativas, vídeos educativos e debates orientados. O primeiro momento da sequência didática consistiu em uma etapa teórica, dedicada à exploração da Caatinga, com ênfase em suas principais características ecológicas e socioculturais. Foram abordados aspectos como a localização geográfica, a vegetação adaptada ao clima semiárido, o relevo e as estratégias de sobrevivência da fauna e da flora frente à escassez hídrica.

Posteriormente, foram trabalhados os conceitos de espécies endêmicas e espécies exóticas, destacando sua relevância ecológica e os impactos que podem causar nos ecossistemas. A discussão foi ampliada para incluir espécies ameaçadas de extinção, com destaque para representantes emblemáticos e conhecidos da região, como o mandacaru (*Cereus jamacaru*), e a cobra-coral-verdadeira (*Micrurus lemniscatus*). Para cada espécie, foram abordados habitat, características biológicas, grau de ameaça e fatores de risco, além de ações e estratégias de conservação que visam à sua proteção.

Após esta etapa, prosseguiu-se para a aula de campo, o percurso incluiu visitas a três pontos representativos do território de Guanambi: a Pedra do Índio, o Poço do Magro e a Leocádia, considerados patrimônios materiais e imateriais da região. Essa integração torna-se essencial no processo de aprendizagem, como defende Ausubel (2003), ao destacar que a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento se conecta a algo que o aluno já conhece.

Durante a observação direta da fauna, um aluno descreveu: “Eu vi uma lagartixa... ela estava muito bem camuflada, a pele dela estava da mesma cor da pedra...” E complementou: “A gente falou sobre camuflagem, e aí eu percebi isso quando eu vi a lagartixa lá”. Essa percepção evidencia como um conceito que poderia ser abstrato na sala de aula, como a camuflagem, tornou-se concreto e significativo, fortalecendo a compreensão das adaptações dos seres vivos ao ambiente, conforme discutem Moreira e Marques (2021).

Ao abordar questões ambientais, especialmente as relacionadas às espécies exóticas e invasoras, os estudantes demonstraram uma visão crítica, como exemplifica a fala: “Observei espécies exóticas invasoras, como o ‘ninho’ (Nin) e a algaroba, que acabam invadindo bastante o espaço das árvores nativas.” e foi complementado por outro colega “Quando a gente tem a inserção de espécies exóticas, elas acabam tomando conta das espécies que já estavam lá, da flora nativa.”





Esse entendimento reflete não apenas a consolidação do conteúdo, mas também a capacidade de analisar os impactos ecológicos locais. Essa percepção demonstra a importância da Educação Ambiental Crítica, que, segundo Carvalho (2011), não deve se limitar à transmissão de informações, mas sim formar sujeitos capazes de refletir, analisar e agir frente às problemáticas ambientais.

Na caminhada, os estudantes também atentaram para os aspectos físicos do bioma: “A caatinga tem muito relevo... lajedo enorme... Pedra do Índio também é quase um morrinho, cheio de pedra.” Essa fala demonstra a compreensão de que os fatores abióticos, como relevo e solo, estão intimamente ligados à formação da paisagem e à composição da vegetação, fortalecendo a relação entre os conteúdos de Biologia trabalhados em sala.

Um aluno ainda reflete sobre a sazonalidade: “A vegetação é seca, nós já entramos na seca... a vegetação toda já praticamente acabou suas folhas.” Essa fala, expressa por um aluno geralmente mais calado e que raramente participa ativamente das aulas teóricas, evidencia o quanto a experiência em campo despertou interesse e engajamento. Durante a atividade, observou-se que estudantes que costumam se manter mais reservados em sala de aula se mostraram motivados, participativos e atentos.

Além disso, foi possível identificar que os educandos compreenderam, na prática, como o efeito da sazonalidade molda a dinâmica ecológica da Caatinga, o que sugere compreensão das estratégias adaptativas das plantas xerófitas. Esse entendimento dialoga diretamente com os conceitos de fisiologia vegetal, onde a perda foliar é uma estratégia para reduzir a transpiração, como apontam Taiz e Zeiger (2017).

Durante as interações com os estudantes, um deles relatou: “Lá no campo, a gente passou primeiro na Pedra do Índio, tiramos umas fotos e contamos uma história dos índios que vieram de Porto Seguro para cá, para Guanambi.” Essa fala foi registrada por um aluno com deficiência (PcD), o que evidencia, de forma ainda mais significativa, como a proposta da aula de campo possibilitou a participação ativa de todos os estudantes, independentemente de suas condições.

O relato demonstra que, além dos aspectos ecológicos, a atividade proporcionou uma conexão com a história local e o patrimônio cultural, valorizando a memória dos povos indígenas. De acordo com Freire (1996), essa valorização dos saberes locais fortalece a construção de uma educação libertadora, que dá sentido ao aprender.







Nesse mesmo espírito de valorização da diversidade, a aula de campo foi planejada com base em princípios de acessibilidade e equidade. A turma era composta por estudantes com diferentes perfis, incluindo PcDs, e foram adotadas estratégias pedagógicas para garantir que todos pudessem vivenciar a experiência de forma significativa.

A partir das falas e observações dos estudantes durante a aula de campo, foi possível identificar como eles conseguiram relacionar os conteúdos teóricos discutidos em sala com elementos do ambiente natural da Caatinga. Essa conexão teoria-prática reforça o potencial das aulas de campo como estratégia pedagógica significativa, permitindo que os fenômenos ecológicos sejam compreendidos de forma concreta e contextualizada, como defendem Moreira e Marques (2021).

Dentre os aspectos mais citados, destacaram-se o relevo, com menções às formações rochosas como lajedos e morros, associado à geomorfologia local; a vegetação, mencionada principalmente pela queda de folhas na seca e a presença de espécies adaptadas, evidenciando a sazonalidade; e a fauna, com observações de camuflagem, como no caso de uma lagartixa nas pedras, ilustrando adaptações morfológicas. Também foram apontadas a presença de espécies exóticas, como nim (*Azadirachta indica*) e algaroba (*Prosopis juliflora*), relacionadas aos impactos sobre a biodiversidade, e o ciclo de nutrientes, observado através das folhas secas no solo, permitindo discutir a relação solo-vegetação.

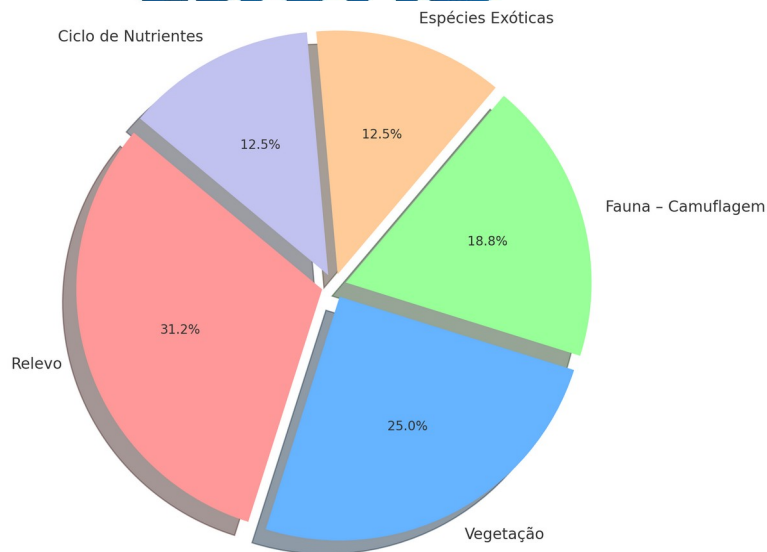
Os dados obtidos a partir das observações e relatos dos estudantes foram organizados e sistematizados por meio de uma planilha no Microsoft Excel. Inicialmente, cada fala foi transcrita na íntegra e categorizada conforme os temas centrais que emergiram das narrativas, como relevo, vegetação, fauna, espécies exóticas e ciclos ecológicos.

Em seguida, as categorias foram quantificadas de acordo com sua frequência de ocorrência, permitindo a criação de um gráfico que sintetiza os principais aspectos observados, como ilustrado no Gráfico 1.

Observa-se que o tema relacionado às adaptações dos seres vivos à Caatinga, como relevo e a sazonalidade, foi o mais recorrente, representando 31,25% das falas registradas. Em seguida, aparecem os temas sobre vegetação com 25%, seguido de fauna/camuflagem com 18,75%, e por fim espécies exóticas e invasoras e ciclos ecológicos ambos com 12,5%.

**Gráfico 01:** Frequência dos temas citados nas falas dos alunos





Fonte: Autoras (2025)

A análise gráfica demonstra que os educandos não apenas memorizaram os conteúdos, mas foram capazes de reconhecer, no ambiente natural, os fenômenos e processos ecológicos discutidos em sala. A predominância dos temas relevô e vegetação evidencia que esses conteúdos foram particularmente significativos, despertando maior atenção e reflexão crítica, alinhando-se à proposta da Educação Ambiental Crítica (Loureiro, 2019).

Nesse contexto, fica evidente que a combinação entre a etapa teórica e a aula de campo foi essencial, visto que a sala de aula forneceu a base conceitual, enquanto o ambiente natural permitiu aos educandos vivenciar, observar e refletir, dando sentido ao que foi aprendido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Infere-se, portanto, que a realização da aula de campo demonstrou ser uma estratégia eficaz para consolidar os conteúdos trabalhados em sala de aula, especialmente no que diz respeito à valorização da Caatinga e à promoção de uma Educação Ambiental Crítica. A experiência prática favoreceu a compreensão dos conceitos científicos, ao mesmo tempo em que despertou nos educandos um olhar mais sensível e atento à realidade ambiental do território onde vivem.

As observações feitas pelos estudantes, aliadas aos registros coletados, revelaram a capacidade de interpretar fenômenos naturais com base nos conhecimentos adquiridos, além de promover reflexões sobre a relação entre sociedade e natureza. O ambiente natural se





mostrou um espaço fértil para o aprendizado, ampliando o significado das atividades escolares e fortalecendo vínculos afetivos com o bioma local.

A proposta contribuiu também para uma formação mais integral dos educandos, ao integrar diferentes saberes e incentivar o pensamento crítico. Nesse sentido, enfatiza-se a importância de metodologias ativas e contextualizadas, que reconheçam o território como parte essencial do processo educativo e favoreçam o protagonismo estudantil.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio e incentivo à formação de professores. Ao Colégio Estadual Governador Luiz Viana Filho, e o Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi, pelo apoio acadêmico.

## **REFERÊNCIAS**

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

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BORGES, T. D. F. F et al. **Teoria da Instrução de Gagné e o Ensino da Matemática**. Cadernos da Fucamp, v.19, n.40, 2020. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2204>. Acesso em: 28 de jun 2025.

BRANDÃO, C. R. **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei no 9394 de 20 de dezembro de 1996. Casa Civil, Brasília: 1996.

BRASIL. **Resolução nº 02, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. MEC: 2012.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Editora Cortez, 2011. 256 p.

DEFREYN, S.; DUSO, L. A Educação Ambiental a partir da perspectiva crítica: uma análise na Educação Básica. **Revbea – Revista Brasileira De Educação Ambiental**, v.18, nº3, p.291–310, 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.





JACOBI, P. R. Educação ambiental e sustentabilidade: desafios para uma cidadania planetária. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 49-63, 2019. Disponível em: <https://revistas.uffpr.edu.br/revbea/article/view/9992>. Acesso em: 29 jun. 2025.

GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Instituto Paulo Freire.

GOUVÊA, G. R. R. Rumos da formação de professores para a Educação Ambiental. **Educar**, Curitiba, nº 27, p.163-179, 2006.

LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, Porto Alegre, v.3, n.1, p.36- 50, 2002.

LIMA, A. S. de; SILVA, R. D. da. O ensino de biomas brasileiros e o reconhecimento das identidades ecológicas regionais. **Revista Educação & Ciências Sociais**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 115-130, 2022. Disponível em: <https://www.revistarecs.com.br/ojs/index.php/recs/article/view/311>. Acesso em: 27 jun. 2025.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental crítica: fundamentos e práticas**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2021.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental: questões de vida**. São Paulo: Editora Cortez, 2019. 184 p.

MOREIRA, G. S.; MARQUES, R. N. A importância das aulas de campo como estratégia de ensino-aprendizagem. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/29366>. Acesso em: 25 jun. 2025.

PALINSKI, V. C.; BERVIAN, P. V. Educação Ambiental na formação inicial de professores de Ciências da Natureza: Um estado do conhecimento. **Revbea – Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 19, nº 5, p. 487-504, 2024.

SANTOS, A. F. L.; BURITI, M. M. S. A importância da aula de campo no processo de ensino e aprendizagem de Geografia. **Revista GeoUECE**, Fortaleza, v. 9, n. 16, p. 181-194, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/GeoUECE/article/view/3205/3638>. Acesso em: 27 jun. 2025.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

TAIZ, L; ZEIGER, E. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2017.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 1987.

