

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**  
**LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



**AULAS DE CAMPO NO ENSINO BÁSICO DE PERNAMBUCO: PROPOSTAS DE**  
**GUIAS PRÁTICOS PARA EXPLORAÇÃO DE ALGUNS ECOSSISTEMAS**  
**LITORÂNEO-COSTEIROS**

WILLIAN LOPES LIMA

RECIFE

2021

WILLIAN LOPES LIMA

**AULAS DE CAMPO NO ENSINO BÁSICO DE PERNAMBUCO: PROPOSTAS DE  
GUIAS PRÁTICOS PARA EXPLORAÇÃO DE ALGUNS ECOSISTEMAS  
LITORÂNEO-COSTEIROS**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas/UFRPE como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Mauro de Melo Júnior

RECIFE

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- L732a Lima, Willian Lopes  
Aulas de campo no ensino básico de Pernambuco: propostas de guias práticos para exploração de alguns ecossistemas litorâneo-costeiros / Willian Lopes Lima. - 2021.  
59 f. : il.
- Orientador: Mauro de Melo Junior.  
Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Licenciatura em Ciências Biológicas, Recife, 2022.
1. Práticas pedagógicas. 2. Atividades de campo. 3. Ensino de ciências. 4. Meio ambiente. 5. Ecologia..  
I. Junior, Mauro de Melo, orient. II. Título

CDD 574

---

WILLIAN LOPES LIMA

**AULAS DE CAMPO NO ENSINO BÁSICO DE PERNAMBUCO: PROPOSTAS DE  
GUIAS PRÁTICOS PARA EXPLORAÇÃO DE ALGUNS ECOSISTEMAS  
LITORÂNEO-COSTEIROS**

**Comissão Avaliadora:**

---

Prof. Dr. Mauro de Melo Júnior – UFRPE

Orientador

---

Profa. Dra. Viviane Lúcia dos Santos Almeida de Melo - UPE

Titular

---

Dra. Simone Maria de Albuquerque Lira - UFPE/DOCEAN

Titular

---

Profa. Dra. Ednilza Maranhão dos Santos - UFRPE

Suplente

RECIFE

2021

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por me proporcionar força, saúde e iluminação durante toda a minha caminhada.

Agradeço à minha mãe que sempre esteve presente, apoiando minhas decisões e me incentivando a sempre buscar os crescimentos profissional e acadêmico.

Agradeço ao meu orientador por todo o apoio, paciência e profissionalismo que sempre demonstrou.

À UFRPE e a todos os professores e servidores que contribuíram de forma direta e indireta ao longo desses quase seis anos de graduação.

Aos queridos amigos que fiz e sempre estiveram junto a mim, em especial Allane Cosmo, Bárbara Fernanda, Inayse Andrade e Beatriz Aragão.

À minha Dupla, Nara Rafaella, que sempre se mostrou presente, mesmo nos momentos difíceis, me ensinando o real sentimento de amizade.

À PROExC/UFRPE, pela minha bolsa de extensão universitária.

E por fim, à banca avaliadora por ter aceitado o convite.

Dedico esse trabalho à minha mãe, que sempre soube mediar o afago, o castigo, a cobrança e o elogio.

*“Um passo à frente e você não está mais no mesmo lugar”.*

**Chico Science**

*“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.*

**Paulo Freire**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>16</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>19</b>
3.1 Geral.....	19
3.2 Específicos.....	19
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>19</b>
4.1 Contextualização metodológica.....	19
4.2 Avaliação dos documentos norteadores da educação.....	20
4.3 Avaliação da ocorrência de aulas de campo.....	21
4.4 Proposição de guias práticos de campo.....	22
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
5.1 Avaliação dos documentos norteadores da educação.....	23
5.1.1 Base Nacional Comum Curricular.....	23
5.1.2 Currículo de Pernambuco para a Educação.....	24
5.2 Avaliação da ocorrência de aulas de campo.....	27
5.2.1 Avaliação da ocorrência de aulas de campo nos últimos 10 anos.....	27
5.2.2 Avaliação dos fatores limitantes para ocorrência de aulas de campo.....	29
5.3 Proposição de guias práticos de campo.....	32
5.3.3 Mata Atlântica.....	32
5.3.3.1 Contexto e estrutura do guia.....	32
5.3.3.2 Elementos a serem explorados.....	33
5.3.3.3 Habilidades e competências a serem exploradas.....	34



5.3.2 Ecossistema Manguezal.....	35
5.3.2.1 Contexto e estrutura do guia.....	35
5.3.2.2 Elementos a serem explorados.....	36
5.3.2.3 Habilidades e competências a serem exploradas.....	37
5.3.1 Recife de arenito.....	38
5.3.1.1 Contexto e estrutura do guia.....	38
5.3.1.2 Elementos a serem explorados.....	39
5.3.1.3 Habilidades e competências a serem exploradas.....	39
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>40</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>50</b>
Apêndice A - Formulário de avaliação da ocorrência de aulas de campo nos últimos 10 anos no estado de Pernambuco.....	50
Apêndice B - Levantamento de fatores que dificultam a ocorrência de atividades de campo na educação básica do estado de Pernambuco.....	52
Apêndice C - Guia para atividade de campo em fragmento de Mata Atlântica.....	54
Apêndice D - Guia para atividade de campo no Ecossistema Manguezal.....	56
Apêndice E - guia para atividade de campo em Recife de Arenito.....	58

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 – (A) Quantidade de citações encontradas na BNCC; (B) Quantidade de citações encontradas dentro de um contexto relacionado à ecologia ou meio ambiente na BNCC.....21

Figura 2 – (A) Quantidade de citações encontradas no CPE; (B) Quantidade de citações encontradas dentro de um contexto relacionado à ecologia e/ou meio ambiente.....23

Figura 3 - (A) Entrada do Parque Estadual de Dois Irmãos; (B) Interior da trilha realizada; (C) *Ameiva ameiva* observado na entrada da trilha; (D) Formigueiro observado dentro da trilha; (E) Ecdise de cigarra vista dentro da trilha.....31

Figura 4 - (A) Vista do manguezal encontrada no Rio Paripe; (B) Árvores de mangue com suas raízes características; (C) *Aratus pisonii*, artrópode conhecido popularmente como Aratu; (D) Ostras, *Crassostrea rhizophorae*, associadas às raízes de mangue; (E) *Littoraria angulifera*, molusco gastrópode conhecido como caracol-da-folha.....34

Figura 5 – (A) Formação rochosa que dá o nome à Praia da Pedra Furada; (B) Fendas e galerias dos recifes de arenito; (C) Algas que podem servir de abrigo para alguns animais; (D) Ouriços em rochas; (E) Planária.....36

### QUADROS

Quadro 1 - Habilidades específicas encontradas a partir da pesquisa dos termos realizada na BNCC e as respectivas disciplinas e etapas do ensino relacionadas.....22

Quadro 2 - Habilidades específicas encontradas a partir da pesquisa dos termos realizada no CPE e as respectivas disciplinas e etapas do ensino relacionadas.....23

Quadro 3 - Dados sobre informações básicas dos entrevistados (FORMULÁRIO A).25

Quadro 4 - Informações sobre formação da educação básica dos entrevistados (FORMULÁRIO A) .....	26
Quadro 5 - Informações sobre experiências com aulas práticas e de campo (FORMULÁRIO A) .....	26
Quadro 6 - Informações sobre interesses pessoais ligados à ecologia e ao meio ambiente (FORMULÁRIO A) .....	27
Quadro 7 - Informações sobre formação superior dos entrevistados (FORMULÁRIO B) .....	28
Quadro 8 - Tempo de atuação dos entrevistados na área de educação. (FORMULÁRIO B) .....	28
Quadro 9 - Informações sobre realização de aulas práticas, de campo e excursões (FORMULÁRIO B) .....	29
Quadro 10 - Informações sobre dificuldades para realização de aulas de campo (FORMULÁRIO B) .....	29
Quadro 11 - Informações sobre interesses pessoais ligados à ecologia e ao meio ambiente (FORMULÁRIO B) .....	29

## RESUMO

As aulas de campo são importantes ferramentas didático-pedagógicas que conseguem unir teoria e prática através de uma aprendizagem significativa. Essa importância cresce ainda mais quando esse tipo de atividade é empregada para o ensino de ecologia e meio ambiente, já que através dela, podem ser formados cidadãos críticos e sensibilizados com as problemáticas ambientais, o que é extremamente necessário na atualidade, vide o avançado estado de degradação dos nossos ecossistemas. Portanto, mostra-se necessário analisar como as esferas dos governos Federal e Estadual estão estimulando o ensino de ecologia e meio ambiente, e o emprego das atividades de campo nas escolas. Sendo assim, foi realizada uma avaliação nos principais documentos norteadores do ensino no estado de Pernambuco, Base Nacional Comum Curricular e Currículo de Pernambuco para a Educação, para quantificar a ocorrência de termos comuns às áreas de ecologia e meio ambiente, assim como entender como esses documentos normatizam as aulas de campo. Além disso, foi realizado um levantamento preliminar de dados sobre a ocorrência de aulas de campo na atuação docente ou na formação de estudantes do Estado, que concluíram seus estudos nos últimos 10 anos, e os possíveis fatores que dificultam a sua execução. A partir da avaliação realizada, foi possível constatar que os documentos norteadores da Educação no Estado apresentam poucos termos relacionados às áreas de ecologia e meio ambiente em seu texto, e apesar de um deles fazer referência às aulas de campo, não foi observada uma normatização concreta para o seu correto emprego nas escolas. Ao mesmo tempo, ficou evidente que as aulas de campo ainda não são realizadas de forma satisfatória, já que através do levantamento, foram observados poucos casos de ocorrência de aulas de campo entre os entrevistados e levantados diversos fatores que dificultam sua ocorrência, dentre eles, problemas relacionados ao transporte, pagamento de taxas e falta de incentivo por parte das próprias instituições de ensino. O conjunto de todos os dados obtidos na pesquisa documental e no levantamento preliminar junto à comunidade escolar culminou na construção de três guias de campo para diferentes ecossistemas encontrados no Estado, visando o incentivo da realização de aulas de campo para o ensino de ecologia e meio ambiente. Tais guias de campo, em formato de planos de aula, fornecem elementos necessários à atuação docente, com dicas e sugestões

para uma melhor exploração de três importantes ecossistemas litorâneo-costeiros, ocorrentes não apenas em Pernambuco, mas também em outros Estados brasileiros.

**Palavras-chave:** Práticas pedagógicas, atividades de campo, ensino de ciências, meio ambiente, ecologia.

## **ABSTRACT**

Field classes are important didactic-pedagogical tools that manage to unite theory and practice through meaningful learning. This importance grows even more when this type of activity is used to teach ecology and the environment, since through it, critical citizens can be formed and sensitized to environmental issues, which is extremely necessary today, see the advanced state degradation of our ecosystems. Therefore, it is necessary to analyze how the spheres of Federal and State governments are stimulating the teaching of ecology and the environment, and the use of field activities in schools. Therefore, an evaluation was carried out in the main documents that guide education in the state of Pernambuco, the Common National Curriculum Base and the Pernambuco Curriculum for Education, to quantify the occurrence of terms common to the areas of ecology and environment, as well as to understand how these documents regulate field classes. Furthermore, a preliminary data survey was carried out on the occurrence of field classes in teaching activities or in the education of students in the State, who completed their studies in the last 10 years, and the possible factors that hinder their implementation. From the evaluation carried out, it was possible to verify that the guiding documents of Education in the State have few terms related to the areas of ecology and the environment in their text, and although one of them refers to field classes, a concrete standardization was not observed. for its correct employment in schools. At the same time, it was evident that field classes are still not carried out satisfactorily, since through the survey, few cases of field classes were observed among the interviewees and several factors were raised that hinder their occurrence, among them, problems related to transportation, payment of fees and lack of incentives from the educational institutions themselves. The set of all data obtained in the documental research and in the preliminary survey with the school community culminated in the construction of three field guides for different ecosystems found in the State, aiming at encouraging field classes to teach ecology and the environment. Such field guides, in the form of lesson plans, provide elements necessary for teaching activities, with tips and suggestions for a better exploration of three important coastal-coastal ecosystems, which occur not only in Pernambuco, but also in other Brazilian states.

**Keywords:** Pedagogical practices, field activities, science teaching, environment, ecology.

## 1 INTRODUÇÃO

A educação no Brasil, segundo a Constituição Federal (BRASIL, 1988), é um direito de todos e dever do Estado. Com o intuito de normatizar esse direito básico, a Lei de diretrizes e bases da educação (BRASIL, 1996) propõe que os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter uma base nacional comum, que deverá ser complementada, em cada sistema de ensino, considerando as características regionais e locais da sociedade. É através desses instrumentos legais que surgem dois dos principais documentos norteadores da educação: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo de Pernambuco para a Educação (CPE).

A BNCC, segundo Menezes e Miranda (2021), tem como objetivo principal estabelecer um conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais. Essa afirmação é confirmada por Braga *et al.* (2020), que assumem que do ponto de vista didático-pedagógico, as *habilidades* e *competências* encontradas no documento são formas de alcançar esses direitos de aprendizagem.

A própria BNCC (BRASIL, 2018) define *Competência* como a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. E ainda, divide as *Habilidades* em três classes: práticas, cognitivas e socioemocionais.

O documento se materializa como norteador para os currículos de estados, municípios e da rede privada de ensino (ANDRADE; PICCININI, 2017), sendo assim, as diversas *habilidades* e *competências* estão presentes não só na própria BNCC, mas também no CPE, como mostram os respectivos exemplos.

### Competência geral da educação básica, BNCC:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. (BRASIL, 2018, p. 9)

### Competência específica de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias para o ensino médio, BNCC:

Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. (BRASIL, 2018, p. 553)



Competência específica de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias para o ensino médio, CPE:

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global. (PERNAMBUCO, 2021, p. 212)

Habilidade de Ciências para o ensino fundamental, BNCC:

(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. (BRASIL, 2018, p. 347)

Habilidade de Ciências para o ensino fundamental, CPE:

(EF07CI07CPE) Reconhecer a interferência das relações ecológicas harmônicas e desarmônicas presentes nos ecossistemas, como também exemplificar as ações humanas que interferem no desenvolvimento das espécies. (PERNAMBUCO, 2019, p. 453)

Vários autores apontam que, apesar da existência dos documentos norteadores, uma educação de qualidade não necessita apenas de um currículo bem estruturado. Sudério e Paiva (2019), por exemplo, afirmam que a relação entre teoria e prática é um dos pilares que norteiam o trabalho docente. Para Oliveira e Correia (2013), as disciplinas devem incluir várias modalidades didáticas. Costa *et al.* (2020) aprovam que os conteúdos, em especial os ligados ao meio ambiente, devem ser trabalhados de forma interdisciplinar. Já Seniciato e Cavassan (2014) acreditam que a tendência de aliar os aspectos educacionais e afetivos, leva a uma aprendizagem mais significativa.

A Aula de Campo é uma prática que atende a todos esses requisitos, pois agrega teoria e prática, leitura e observação, situações e ações que, associadas à problematização e à contextualização encaminhadas pelo docente, ampliam a construção do conhecimento pelo aluno (ZORATTO; HORNES, 2014). O trabalho de campo surge, então, como um recurso importante para se compreender de forma mais ampla a relação existente entre o espaço vivido e as informações obtidas em sala de aula (LIMA; BRAGA, 2014), constituindo um instrumento de superação da fragmentação do conhecimento (SENICIATO; CAVASSAN, 2004), e possibilitando uma formação para maior inserção social das pessoas (TREVISAN; FORSBERG,

2014), a fim de moldar cidadãos críticos e sensibilizados com os problemas ambientais (COSTA *et al.*, 2020).

Essa formação de cidadãos críticos se faz quase que emergencial, vide o avançado estado de degradação dos ecossistemas encontrados no estado de Pernambuco. Assis, Silva e Melo (2018) falam sobre os impactos causados, por exemplo, ao manguezal, que sofre deterioração tanto pelo acúmulo do lixo, como pelas ocupações espontâneas e desorganizadas. Santos, Santana e Silva (2019) também atribuem a crescente urbanização no município do Recife a perda de vegetação original e consequente fragmentação da Mata Atlântica local. Já Máximo, Leite e Miranda (2019) citam em seu trabalho os impactos que os ambientes recifais sofrem através da expansão da atividade turística. Esses são apenas alguns dos diversos exemplos que podem ser mencionados.

Desse modo, considerando o grande potencial de contribuição das aulas de campo para os processos de ensino-aprendizagem, assim como a necessidade de uma sensibilização da população acerca dos impactos ambientais que os ecossistemas de Pernambuco vêm sofrendo, se faz necessária a realização de uma avaliação sobre o perfil de aulas de campo durante o ensino básico, bem como dos documentos que norteiam essa esfera do ensino no Estado.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Ecossistemas são conjuntos de seres vivos de diferentes espécies que vivem em um local específico e que, conseqüentemente, interagem com os fatores ambientais por meio de fluxos de energia e matéria (VEZZANI, 2015). Eles surgiram após um complexo processo evolutivo e favoreceram a formação do planeta como um sistema totalmente equilibrado, com milhões de espécies interagindo e contribuindo para sua saúde e estabilidade (ANDREOLI *et al.*, 2021).

Segundo Muños e Freitas (2016), os ecossistemas ainda proporcionam diversos benefícios diretos e indiretos para a sociedade, conhecidos como serviços ecossistêmicos. Gerling *et al.* (2016) explicam que estamos muito familiarizados com os bens produzidos pela natureza, como, por exemplo, alimento, água e madeira, entretanto, estamos menos familiarizados com os serviços que a natureza presta para nós e para todo o ecossistema.

Esses serviços, segundo Andreoli *et al.* (2021), possuem valor incalculável. São benefícios como sequestro e estoque de carbono, controle de erosão, regulação climática, conservação da biodiversidade, polinização, a beleza cênica, o controle de doenças, depuração de poluentes e uma série de outros (GERLING *et al.*, 2016).

São tantos os benefícios que a Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MEA, 2005) precisou dividi-los em quatro categorias: 1. Serviços de provisão, como alimento, combustíveis, produtos medicinais e ornamentais; 2. Serviços de regulação, ligados à regulação dos ecossistemas, como manutenção da qualidade do ar e regulação do clima; 3. Serviços de suporte, necessários para produção de outros serviços, que possuem impacto indireto na vida do homem, como produção de oxigênio e ciclagem de nutrientes; e 4. Serviços culturais, os quais a diversidade dos ecossistemas influenciam na variedade de culturas, como valores religiosos, espirituais e educacionais.

Prates, Gonçalves e Rosa (2012) argumentam sobre a importância dos ecossistemas costeiros e marinhos, que além de acolher ampla variedade de seres vivos, proporcionam serviços essenciais à sobrevivência humana, como alimentos, manutenção do clima, purificação da água, controle de inundações e proteção costeira, além da possibilidade de uso recreativo e espiritual.

Gomes *et al.* (2020) reforçam esse pensamento, citando o ecossistema manguezal como exemplo. Segundo esses autores, esse ambiente faz o papel de berçário para espécies de plantas e animais, participa da proteção contra processos erosivos através da flora local, contribui com a filtração do ar pela captação do carbono da atmosfera e proporciona uma possibilidade de renda para comunidades tradicionais e ribeirinhas.

Já Vasconcellos e Beltrão (2017) levantaram diversos serviços ecosistêmicos encontrados em sistemas agroflorestais, como: regulação climática, controle de erosão, regulação hídrica e manutenção da fertilidade do solo. Entretanto, o fato de o ser humano pertencer à natureza e de que esta tenha sido absorvida de forma crescente pelas diversas manifestações da cultura, dificulta a harmonização entre as atividades humanas e os ciclos naturais (HASSLER, 2005). Os ecossistemas possuem capacidade de se adaptar ou resistir a algumas ameaças, mas o acúmulo de impactos negativos leva quase que inevitavelmente à sua morte (GERLING *et al.*, 2016).

Os biomas brasileiros não são exceção; segundo Almeida (2016), eles vêm sendo destruídos pela ação antrópica, onde grande parte de sua diversidade está sendo extinta antes mesmo que se conheça o potencial ecológico, genético e a importância econômica das espécies ali presentes.

Assis, Silva e Melo (2018) constataram, em seu trabalho, que a expansão urbana e a deposição de efluentes domésticos e/ou industriais foram os impactos que obtiveram os maiores valores em relação à degradação dos manguezais. Essa situação pode ser agravada caso consideremos o trabalho de Gomes *et al.* (2020), que acreditam que por esses ecossistemas estarem em uma zona de transição flúvio-marinha, se tornam mais sensíveis por necessitarem de muito equilíbrio e conservação para resistir às influências antrópicas.

Por outro lado, Gerling *et al.* (2016) relacionam a degradação dos ecossistemas coralíneos a vários fatores ligados ao uso descontrolado de recursos, como: a sobrepesca, a expansão do turismo, a poluição doméstica e industrial, que degrada a qualidade da água e inviabiliza a vida de muitas espécies, e as mudanças no clima em escala global, que alteram a fisiologia das espécies marinhas e mudam seu crescimento, reprodução e outras funções vitais.

Em relação às florestas, Arraes, Mariano e Simonassi (2012), atribuem os efeitos da redução do tamanho das florestas aos incêndios, cortes de árvores para propósitos comerciais, devastação de terras para utilização da agropecuária e fenômenos naturais. Já para Santos, Santana e Silva (2019) o avanço da urbanização na cidade do Recife foi o responsável pela maior parte da fragmentação vegetal da Mata Atlântica.

Ainda assim, nos últimos anos a percepção do mundo sobre o estágio de degradação dos ecossistemas costeiros e marinhos aumentou substancialmente, motivando estudos e propostas de ação para conter e reverter as causas que conduzem ao comprometimento ambiental dessas regiões (PRATES; GONÇALVES; ROSA, 2012), porém, a principal recomendação para lidar com as ameaças globais é evitar os impactos locais, dando uma chance para a sobrevivência desses ambientes tão importantes para todos (GERLING *et al.*, 2016).

Se considerarmos o conhecido jargão “É impossível conservar sem conhecer”, podemos entender o pensamento de Lima e Braga (2014), que aprovam o desenvolvimento de práticas de educação ambiental como estratégia para a reversão

de processos de degradação. Uma dessas práticas é a aula de campo, que segundo Zoratto e Hornes (2014) possibilita aos discentes a oportunidade de conhecer o local e refletir a respeito de como as coisas estão dispostas, possibilitando o desenvolvimento de uma consciência ambiental e auxiliando no processo de formação de cidadãos críticos e sensibilizados com o meio ambiente.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Realizar uma avaliação geral sobre a ocorrência de aulas de campo no Ensino Básico de Pernambuco e propor guias práticos de campo no intuito de explorar, nesta esfera de formação, três dos principais ecossistemas do estado de Pernambuco: Mata Atlântica, Manguezal e Recife de Arenito.

#### **3.2 Específicos**

- Avaliar como as habilidades e competências encontradas nos principais documentos norteadores do Ensino Básico a nível estadual e nacional, abordam os temas ligados ao ensino de ecologia e meio ambiente, a partir da pesquisa de termos específicos em seus enunciados;
- Apresentar um perfil preliminar de ocorrência de aulas de campo com o propósito de abordar temas associados ao ensino de ecologia e meio ambiente, durante a educação básica e considerando os últimos 10 anos, no estado de Pernambuco;
- Identificar potenciais fatores limitantes para a realização de aulas de campo com o propósito de abordar o ensino de ecologia e meio ambiente durante a educação básica;
- Propor guias práticos de campo para exploração de três ecossistemas típicos de Pernambuco (Mata Atlântica, Manguezal e Recife de Arenito) no Ensino Básico.

### **4 METODOLOGIA**

#### **4.1 Contextualização metodológica**

Com o intuito de alcançar os objetivos propostos, optou-se em dividir a metodologia em três etapas: 1. Avaliação dos principais documentos norteadores da educação básica aplicada em Pernambuco; 2. Análise básica do perfil de ocorrência

de aulas de campo durante do Ensino Básico, considerando pessoas que concluíram o ensino médio nos últimos 10 anos no estado de Pernambuco e profissionais de educação que lecionam as disciplinas de Ciências, Biologia e/ou Geografia; e 3. Proposição de guias práticos de campo para estimular a realização de vivências exploratórias em alguns ecossistemas litorâneo-costeiros de Pernambuco (Mata Atlântica, manguezal e recifes de arenito).

#### **4.2 Avaliação dos documentos norteadores da educação básica**

A presente pesquisa foi realizada através de uma análise dos principais documentos norteadores da educação em aplicação no estado de Pernambuco: Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em nível nacional, e Currículo de Pernambuco para Educação (CPE), em nível estadual.

O objetivo de tal pesquisa foi quantificar a ocorrência de termos específicos, habilidades e/ou competências associados ao ensino de ecologia e meio ambiente nesses documentos, avaliando o contexto em que cada termo é empregado e analisando se existem normatização ou incentivo para a realização potencial de atividades de campo. Desse modo, foram considerados 22 termos divididos em três categorias: 1. Termos gerais de ecologia e meio ambiente (biodiversidade, bioma, ecologia, ecossistema, fauna, flora e meio ambiente); 2. Termos específicos associados a biomas e ecossistemas (atlântica, bosque, corais, coral, floresta, mangue, manguezais, manguezal, mata, recifais, recifal e recife) e 3. Termos relacionados com atividades de campo (aula de campo, aulas de campo e atividades de campo).

Para a contabilização dos resultados, foi utilizada uma planilha de dados (Excel, da Microsoft) para a tabulação da quantidade de vezes em que os termos foram citados e da quantidade de vezes em que esses termos estavam dentro do contexto estudado. Foram ignoradas as ocasiões quando os termos estavam presentes em títulos, subtítulos e referências bibliográficas. Do mesmo modo, os termos que porventura apareciam num contexto repetido, como é o caso das habilidades específicas que aparecem diversas vezes no decorrer de todo o documento, só foram contabilizados uma única vez.

Os quantitativos dos termos levantados nos dois documentos foram confrontados, gerando assim duas comparações diferentes: 1. Quantidade de termos

encontrados na BNCC e dentro de um contexto associado à ecologia e meio ambiente e sua potencial aplicação de uma atividade de campo; 2. Quantidade de termos encontrados no CPE citados e dentro do contexto em análise. Os trechos em que os termos foram citados dentro de um contexto foram inseridos na planilha para avaliar como os conteúdos de ecologia e meio ambiente podem ser trabalhados durante a educação básica.

Através dessa pesquisa, foi possível avaliar como os governos federal e do estado normatizam e incentivam o uso de aulas de campo e a importância que dão para as áreas de ecologia e meio ambiente, assim como alguns dos principais ecossistemas litorâneo-costeiros de Pernambuco.

### **4.3 Avaliação da ocorrência de aulas de campo**

Para investigar o perfil de ocorrência de aulas práticas de campo durante o Ensino Básico no estado de Pernambuco, foi realizada uma pesquisa preliminar através de dois formulários on-line, elaborados através da plataforma Google Forms, sendo um deles destinado a pessoas que concluíram o ensino médio nos últimos 10 anos no estado de Pernambuco (Apêndice A) e o outro para professores da educação básica, seja da rede pública ou privada do Estado, que lecionam as disciplinas de Ciências, Biologia e/ou Geografia (Apêndice B). Vale ressaltar que a intenção desta atividade não foi criar um perfil amplo sobre as atividades de campo durante o ensino básico, mas sim de levantar potenciais necessidades para a formulação dos guias de campo.

Ambos os formulários foram divulgados através do aplicativo móvel Whatsapp e permaneceram disponíveis pelo período de um mês (de 15 de setembro a 14 de outubro de 2021), alcançando, assim, um total de 30 respostas para o formulário A e 20 respostas para o formulário B. Os participantes da pesquisa realizaram o preenchimento dos formulários de forma voluntária e todos os dados foram mantidos sob sigilo, sendo utilizados apenas para o levantamento de dados para este trabalho de monografia.

O formulário destinado às pessoas que concluíram o ensino médio nos últimos 10 anos foi dividido em três partes, sendo a primeira um levantamento de dados pessoais (nome, faixa etária, região do estado em que reside e grau de escolaridade), a segunda de informações relacionadas a educação básica (ano de conclusão do

ensino médio, em qual região do estado estudou, se estudou em escolas da rede pública ou privada e experiências relacionadas a aulas práticas e de campo) e a terceira composta de interesses pessoais relacionados a ter contato e experiências em ambientes naturais como florestas, rios, mar e manguezal.

O formulário destinado aos professores da educação básica também foi dividido em três partes, sendo a primeira relacionada a um levantamento de dados pessoais (nome, faixa etária, região do estado em que reside, ano de conclusão da graduação, grau de formação e tempo de atividade enquanto educador), a segunda de informações relacionadas a experiências profissionais (se leciona na rede pública ou privada de ensino, se observa diferença entre essas duas redes e informações sobre realização de atividades práticas, de campo e excursões) e a terceira de interesses pessoais relacionados a ter contato e experiências em ambientes naturais como florestas, rios, mar e manguezal.

Com as respostas obtidas, foi possível mensurar a ocorrência preliminar de aulas de campo para o ensino básico de ecologia e meio ambiente nos últimos 10 anos e entender quais os fatores que dificultam a realização desse tipo de prática pedagógica. E, ainda, foi possível avaliar o interesse tanto de alunos como professores em ter/realizar atividades em ambientes naturais como florestas, rios, mar e manguezal.

#### **4.4 Proposição de guias práticos de campo**

Os guias práticos de campo foram elaborados considerando como temática central a exploração de um ambiente natural. Para o seu desenvolvimento, foram levadas em conta as habilidades e competências presentes nos principais documentos norteadores da educação no estado de Pernambuco, bem como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e os Princípios da Cultura Oceânica da UNESCO.

Sendo assim, foram desenvolvidos três guias de campo, um para cada ecossistema costeiro encontrado na capital do estado de Pernambuco: Mata Atlântica, Manguezal e Recife de arenito.

Desse modo, foram realizadas visitas em três locais diferentes, para selecionar os fatores que poderiam ser abordados em uma aula de campo e quais atividades práticas poderiam ser utilizadas, levando em consideração a temática central.



## 5. RESULTADOS

### 5.1 Avaliação dos documentos norteadores da educação

#### 5.1.1 Base Nacional Comum Curricular

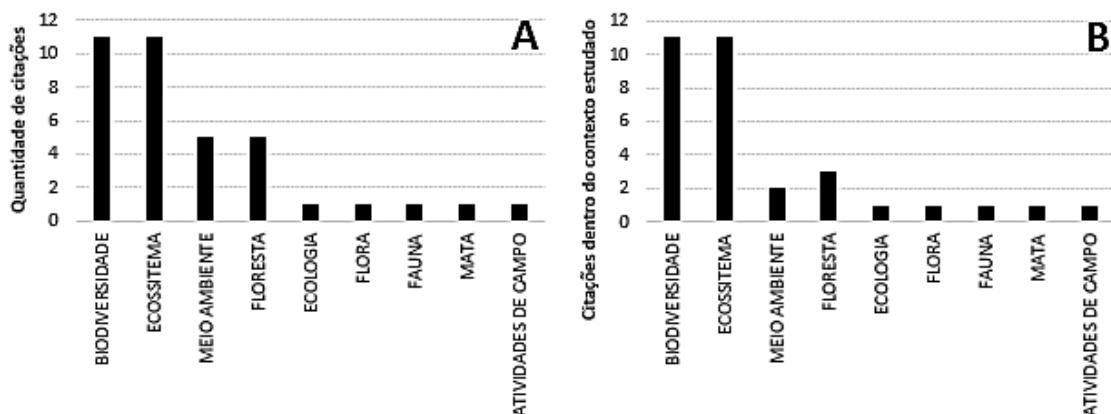
Dos 22 termos pesquisados na BNCC, apenas nove foram encontrados: biodiversidade, ecossistema, meio ambiente, floresta, ecologia, flora, fauna, mata e atividades de campo. Desse modo, o documento não fez nenhuma menção aos seguintes termos: atlântica, aula de campo, aulas de campo, bioma, bosque, corais, coral, mangue, manguezais, manguezal, recifais, recifal e recife.

Os termos mais citados foram “biodiversidade” e “ecossistema”, ambos com 11 menções. Já o termo “meio ambiente” foi citado cinco vezes, mas em apenas duas delas estava dentro de um contexto relacionado a ecologia e/ou meio ambiente, as outras três menções tinham relação com o ensino religioso.

O mesmo ocorreu com o termo “floresta”, que também foi citado cinco vezes, porém, em apenas três estava relacionado com ecologia e/ou meio ambiente. Nas outras duas vezes o termo estava associado ao ensino religioso e fazendo referência aos “povos da floresta”.

Os termos restantes (ecologia, flora, fauna, mata e atividades de campo) foram citados apenas uma vez cada.

**Figura 1 - A) Quantidade de citações encontradas na BNCC; B) Quantidade de citações encontradas dentro de um contexto relacionado à ecologia ou meio ambiente na BNCC.**



Fonte: Produção própria do autor.

Em relação às habilidades específicas, a partir dos termos pesquisados, foram observadas menções dentro do enunciado de 11 habilidades diferentes (QUADRO 1).

Dessas, oito pertenciam à disciplina de Ciências e as outras três à disciplina de Geografia. Das habilidades encontradas, apenas três estavam na etapa do ensino médio.

**Quadro 1. Habilidades específicas encontradas a partir da pesquisa dos termos realizada na BNCC e as respectivas disciplinas e etapas do ensino relacionadas.**

HABILIDADE	TERMO	DISCIPLINA	ETAPA
EF05CI02	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF04CI05	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF07CI07	FLORA / FAUNA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF07CI08	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF09CI12	BIODIVERSIDADE / FLORESTA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EM13CNT206	BIODIVERSIDADE	CIÊNCIAS	MÉDIO
EM13CNT203	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	MÉDIO
EM13CHS306	BIODIVERSIDADE	CIÊNCIAS	MÉDIO
EF05GE12	MEIO AMBIENTE	GEOGRAFIA	FUNDAMENTAL
EF06GE11	BIODIVERSIDADE	GEOGRAFIA	FUNDAMENTAL
EF07GE11	BIODIVERSIDADE	GEOGRAFIA	FUNDAMENTAL

Fonte: Produção própria do autor.

Nenhum dos termos pesquisados foi mencionado diretamente em competências específicas da área de ciências da natureza e suas tecnologias. Apenas foi observada a menção do termo “biodiversidade” em competência específica da disciplina de Geografia.

Em relação a aulas práticas de campo, a BNCC só faz menção a termos que se relacionem com esse tipo de atividade em um único momento.

Dessa forma, o processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem. Sendo assim, o ensino de Ciências deve promover situações nas quais os alunos possam: Planejar e realizar **atividades de campo** (experimentos, observações, leituras, visitas, ambientes virtuais etc.) (BRASIL, 2018).

### 5.1.2 Currículo de Pernambuco Para a Educação

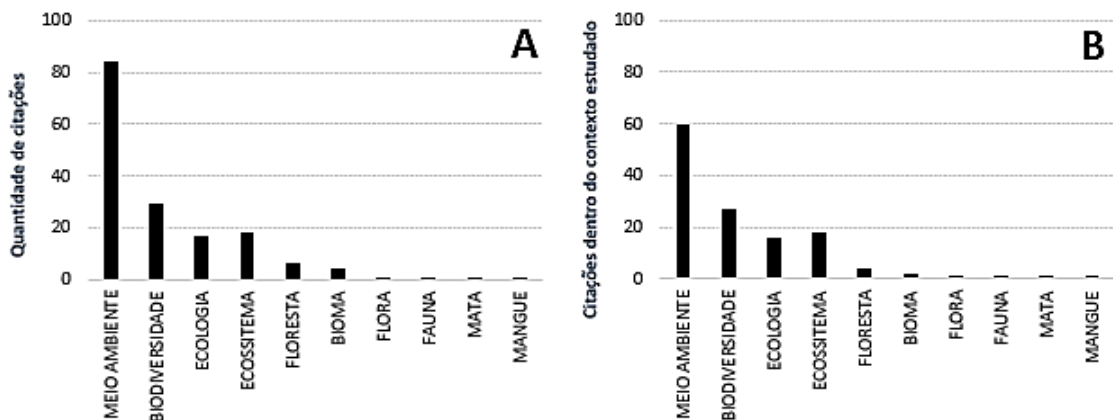
Já no CPE, foram encontrados 10 dos 22 termos pesquisados: meio ambiente, biodiversidade, ecologia, ecossistema, floresta, bioma, flora, fauna, mata e mangue. Desse modo, não foi observada nenhuma menção aos termos: atlântica, atividades

de campo, aula de campo, aulas de campo, bosque, corais, coral, manguezais, manguezal, recifais, recifal e recife.

O termo mais citado foi “meio ambiente” aparecendo 84 vezes no decorrer do documento, estando dentro do contexto estudado em 60 delas. A diferença entre o número de citações e a quantidade de vezes em que o termo estava dentro do contexto estudado, se deu pela repetida presença do termo em diversas habilidades de outras disciplinas.

As palavras “biodiversidade”, “ecologia” e “ecossistema” foram citadas mais de 15 vezes cada uma. Já os termos “flora”, “fauna”, “mata” e “mangue” foram mencionados apenas uma vez cada.

**Figura 2 - A) Quantidade de citações encontradas no CPE; B) Quantidade de citações encontradas dentro de um contexto relacionado à ecologia e/ou meio ambiente.**



Fonte: Produção própria do autor.

Em relação às habilidades específicas, a partir dos termos pesquisados, foram observadas menções dentro do enunciado de 44 habilidades diferentes (QUADRO 2). Dessas, 39 estavam ligadas às disciplinas de Ciências e 28 delas estavam na etapa do ensino médio.

**Quadro 2. Habilidades específicas encontradas a partir da pesquisa dos termos realizada no CPE e as respectivas disciplinas e etapas do ensino relacionadas.**

HABILIDADE	TERMO	DISCIPLINA	ETAPA
EF04CI05PE	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF04CI06APE	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF04CI06BPE	ECOLOGIA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF05CI02BPE	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF05CI02CPE	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF05GE12PE	MEIO AMBIENTE	GEOGRAFIA	FUNDAMENTAL
EF06CI12CPE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL

**Quadro 2. Habilidades específicas encontradas a partir da pesquisa dos termos realizada no CPE e as respectivas disciplinas e etapas do ensino relacionadas. (cont.)**

HABILIDADE	TERMO	DISCIPLINA	ETAPA
EF06GE11PE	BIODIVERSIDADE	GEOGRAFIA	FUNDAMENTAL
EF07CI07APE	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF07CI07BPE	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF07CI07CPE	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF07CI08APE	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF07CI08BPE	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF07CI12APE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EF07GE11PE	MANGUE	GEOGRAFIA	FUNDAMENTAL
EF09CI12PE	BIODIVERSIDADE	CIÊNCIAS	FUNDAMENTAL
EM13CNT103BIO03PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EM13CNT104BIO04PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EM13CNT105QUI07PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EM13CNT202BIO07PE	BIODIVERSIDADE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EM13CNT203BIO08PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EM13CNT206BIO10PE	BIODIVERSIDADE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EM13CNT302BIO14PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EM13CNT303BIO15PE	ECOLOGIA	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EM13CNT307BIO19PE	BIODIVERSIDADE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EM13CNT307BIO20PE	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCHSA07PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT010PE	ECOLOGIA	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT02PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT03PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT04PE	ECOSSISTEMA	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT04PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT04PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT04PE	ECOLOGIA	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT05PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT05PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT05PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT05PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT06PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT09PE	ECOLOGIA	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT10PE	MEIO AMBIENTE	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFCNT10PE	BIOMA	CIÊNCIAS DA NATUREZA	MÉDIO
EMIFLGG04PE	MEIO AMBIENTE	LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	MÉDIO
EMIFLGG05PE	MEIO AMBIENTE	LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS	MÉDIO

Fonte: Produção própria do autor.

Nenhum dos termos pesquisados foi mencionado diretamente em competências específicas da área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias. Apenas foi observada a menção do termo “biodiversidade”, assim como na BNCC, em competência específica da disciplina de Geografia.

Construir argumentos com base em informações geográficas, debater e defender ideias e pontos de vista que respeitem e promovam a consciência socioambiental e o respeito à biodiversidade e ao outro sem preconceitos de qualquer natureza (PERNAMBUCO, 2019)

Em relação a aulas práticas de campo, considerando os termos previamente selecionados, não foi observada nenhuma menção a esse tipo de atividade no documento.

## 5.2 Avaliação da ocorrência de aulas de campo

### 5.2.1 Avaliação da ocorrência de aulas de campo nos últimos 10 anos

A partir do formulário A, foram levantadas 30 respostas sobre as experiências com aulas de campo para o ensino de ecologia e meio ambiente da população do estado de Pernambuco que concluiu o ensino médio nos últimos 10 anos.

Do total de entrevistados, 75% ocupavam a faixa etária de 20 a 30 anos de idade, a maior parte (93%) residiam na região metropolitana do Recife e apenas 33,3% possuíam o ensino superior completo.

**Quadro 3. Dados sobre informações básicas dos entrevistados (FORMULÁRIO A).**

<b>FAIXA ETÁRIA ALUNOS</b>	
Entre 18 e 20	20%
Entre 20 e 30	75%
Entre 40 e 50	5%
<b>REGIÃO EM QUE RESIDEM ALUNOS</b>	
RMR	93%
Zona da Mata	3,50%
Agreste	3,50%
<b>GRAU DE FORMAÇÃO ALUNOS</b>	
Ensino médio completo	43,30%
Ensino superior incompleto	23,30%
Ensino superior completo	33,30%

Fonte: Produção própria do autor.

Quase a totalidade dos participantes haviam concluído o ensino médio entre os anos de 2011 e 2015. A grande maioria (93,3%) estudou a maior parte da educação básica na região metropolitana do Recife. Desses, 36,7% estudaram toda a educação básica em escolas da rede pública, 30% em escolas da rede privada e 33,3% em escolas de ambas as redes.

**Quadro 4. Informações sobre formação da educação básica dos entrevistados (FORMULÁRIO A).**

<b>ANO DE CONCLUSÃO DO ENSINO MÉDIO</b>	
Entre 2011 e 2015	93,3%
ENTRE 2016 E 2020	3,3%
<b>REGIÃO EM QUE ESTUDOU O ENSINO MÉDIO</b>	
Região Metropolitana do Recife	93,3%
Zona da Mata	3,3%
Agreste Pernambucano	3,3%
<b>QUAL TIPO DE REDE DE ENSINO</b>	
Ensino fundamental e médio em escola pública	36,7%
Ensino fundamental e médio em escola particular	30,0%
Ensino fundamental em escola particular e médio em escola pública	30,0%
Ensino fundamental em escola pública e médio em particular	3,3%

Fonte: Produção própria do autor.

No que se refere a experiência com aulas práticas ligadas a ecologia e meio ambiente, apenas 23,3% tiveram contato com esse tipo de metodologia; no caso de aulas de campo, apenas 36,7% dos entrevistados haviam participado de alguma experiência relacionada, porém dentre esses a grande maioria relatou atividades de excursão.

**Quadro 5. Informações sobre experiências com aulas práticas e de campo (FORMULÁRIO A).**

<b>PARTICIPAÇÃO EM AULA PRÁTICA (Laboratório)</b>	
Sim	23,3%
Não	43,3%
Não lembro	33,3%
<b>PARTICIPAÇÃO EM AULA DE CAMPO</b>	
Sim	36,7%
Não	46,7%
Não lembro	16,7%

Fonte: Produção própria do autor.

A maior parte dos entrevistados, cerca de 73,3%, afirmou ter interesse em temas ligados à ecologia e meio ambiente; do mesmo modo, a grande maioria (86,7%) afirmou ter interesse em manter contato com ambientes naturais. De todos os entrevistados, 76,7% já haviam realizado alguma trilha, e, desses, 91% haviam gostado da experiência. Apenas 23,3% não haviam feito trilhas, mas 68,4% desses gostariam de participar desse tipo de atividade algum dia.

**Quadro 6. Informações sobre interesses pessoais ligados à ecologia e ao meio ambiente (FORMULÁRIO A).**

<b>INTERESSE EM TEMAS LIGADOS A ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE</b>	
Sim	73,3%
Não	10,0%
Talvez	16,7%
<b>INTERESSE EM TER CONTATO COM AMBIENTES NATURAIS</b>	
Sim	86,7%
Não	6,7%
Talvez	6,7%
<b>JÁ FEZ TRILHA ECOLÓGICA</b>	
Sim	76,7%
Não	23,3%
<b>SE SIM, GOSTOU?</b>	
Sim	91,7%
Não	8,3%

Fonte: Produção própria do autor.

### **5.2.2 Avaliação dos fatores limitantes para ocorrência de aulas de campo**

A partir do formulário B, foram levantadas 20 respostas sobre as experiências e dificuldades que os professores da educação básica do estado de Pernambuco encontram para realização de atividades de campo para o ensino de ecologia e meio ambiente.

Todos os entrevistados residiam na região metropolitana da cidade do Recife, 35% estavam na faixa etária de 20 a 30 anos de idade e 30% entre 40 e 50 anos. Quanto ao ano de formação, a maior parcela, cerca de 45%, concluiu a graduação entre 2010 e 2020, e, da totalidade apenas 5% possuíam o grau de Doutor, 60% possuíam alguma especialização.

**Quadro 7. Informações sobre formação superior dos entrevistados (FORMULÁRIO B).**

<b>FAIXA ETÁRIA PROFESSORES</b>	
Entre 20 e 30	35%
Entre 30 e 40	25%
Entre 40 e 50	30%
50 anos ou mais	10%
<b>ANO DE FORMAÇÃO</b>	
Antes de 2000	20%
Entre 2000 e 2010	35%
Entre 2010 e 2020	45%
<b>GRAU DE FORMAÇÃO</b>	
Graduação	20%
Especialização	60%
Mestrado	15%
Doutorado	5%

Fonte: Produção própria do autor.

A maior parte dos entrevistados trabalha na área de ensino há mais de seis anos (75%). O mesmo ocorre no que diz respeito à rede em que os entrevistados atuam, sendo que a grande maioria atua na rede estadual de ensino. Dos 20 entrevistados, apenas três atuam na rede municipal e oito na rede privada.

**Quadro 8. Tempo de atuação dos entrevistados na área de educação (FORMULÁRIO B).**

<b>TEMPO DE ATIVIDADE</b>	
Menos de 5 anos	25%
Entre 6 e 10 anos	35%
Mais de 10 anos	40%

Fonte: Produção própria do autor.

Quase a totalidade dos entrevistados (90%) observam diferenças entre as redes de ensino pública e a privada que podem influenciar na ocorrência de aulas de campo. Dentre as dificuldades expostas, destacam-se, na rede pública de ensino, o acesso ao transporte e a espaços físicos apropriados, burocracia para autorização das aulas de campo, além da escassez de recursos financeiros para custeio de transporte e taxas de acesso, seja pela escola ou pela família dos estudantes.

Dos 20 professores entrevistados, apenas 10% nunca sentiram necessidade e/ou vontade de realizar uma aula de campo. Cerca de 65% já haviam realizado esse tipo de atividade, bem como excursões, e relataram possuir um sentimento de satisfação após a ocorrência da aula de campo, sentimento que também se estendeu aos alunos.



**Quadro 9. Informações sobre realização de aulas práticas, de campo e excursões.**

<b>SENTIU NECESSIDADE EM REALIZAR UMA AULA DE CAMPO?</b>	
Sim	90%
Não	10%
<b>REALIZOU UMA AULA DE CAMPO?</b>	
Sim	65%
Não	35%
<b>REALIZOU UMA EXCURSÃO?</b>	
Sim	65%
Não	35%

Fonte: Produção própria do autor.

Sobre os principais fatores dificultantes, do total de entrevistados, 75% pontuaram dificuldades relacionadas ao transporte e deslocamento, bem como dificuldades financeiras para pagamento de taxas, enquanto 65% citaram falta de incentivo por parte da instituição de ensino e ou gerência regional e 35% afirmaram ter problemas com disponibilidade de horários.

**Quadro 10. Informações sobre dificuldades para realização de aulas de campo (FORMULÁRIO B).**

<b>QUAIS OS PRINCIPAIS FATORES QUE DIFICULTAM A OCORRÊNCIA DE AULAS DE CAMPO?</b>	
Transporte e deslocamento	75%
Pagamento de taxas de acesso	75%
Tempo para produção e pesquisa de conteúdo para elaboração de atividades práticas	5%
Disponibilidade de horário e tempo	35%
Falta de incentivo por parte da instituição de ensino e/ou Gerência regional	65%

Fonte: Produção própria do autor.

Sobre os interesses pessoais, 90% dos entrevistados informaram que desejam manter contato com ambientes naturais e 100% já haviam realizado alguma trilha ecológica, sendo que 95% gostaram da experiência.

**Quadro 11. Informações sobre interesses pessoais ligados à ecologia e ao meio ambiente.**

<b>INTERESSE EM TER CONTATO COM AMBIENTES NATURAIS</b>	
Sim	90%
Não	5%
Talvez	5%
<b>JÁ FEZ TRILHA ECOLÓGICA</b>	
Sim	100%
Não	0%
<b>SE SIM, GOSTOU?</b>	
Sim	95%
Não	5%

Fonte: Produção própria do autor.

### **5.3 Proposição de guias práticos de campo**

Os guias de campo foram desenvolvidos a partir do levantamento das habilidades específicas encontradas na BNCC que tinham relação com as temáticas de ecologia e meio ambiente, bem como através da observação de três locais diferentes, um para cada ecossistema escolhido, com o intuito de levantar os fatores e atividades práticas que poderiam ser abordados em uma aula de campo.

Para contemplar o ambiente de Mata Atlântica, foi realizada uma trilha no Parque Estadual de Dois Irmãos (Recife); para o ecossistema manguezal, foi realizada visita ao manguezal do estuário do rio Paripe, em Vila Velha (Itamaracá) e para o ecossistema formado sobre o recife de arenito, foi realizada uma visita à praia da Pedra Furada (Itamaracá).

#### **5.3.3 Mata Atlântica**

##### **5.3.3.1 Contexto e estrutura do guia**

O Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI) está inserido em um fragmento de Mata Atlântica, constituindo uma Unidade de Conservação (UC) que fica localizada no bairro de Dois Irmãos, na cidade do Recife. A UC é considerada uma das maiores áreas de Mata Atlântica do estado de Pernambuco, ocupando 384,42 hectares, sendo 14 hectares destinados ao Zoológico de Dois Irmãos. No entanto, por se tratar de um fragmento de Mata Atlântica, sofre forte influência do efeito de borda.

Durante a observação para o desenvolvimento do guia prático, foi realizada uma trilha na UC que durou cerca de 40 minutos, considerando aspectos importantes que poderiam ser explorados por docentes em aulas de campo. No início da trilha, pôde-se notar a forte presença de espécies vegetais invasoras como o bambu, zebrina e comigo-ninguém-pode, e ainda uma espécie de lagarto da família Lacertidae, *Ameiva ameiva*. Ao longo da trilha, foram vistos alguns grupos de invertebrados, como artrópodes, moluscos e anelídeos. Também foram percebidas várias mudanças sensoriais em comparação com a parte mais externa do ambiente, como diminuição da temperatura, aumento da umidade, ausência visível de algumas espécies vegetais encontradas na borda, substrato mais rico em matéria orgânica e maior cobertura do folhoso.

**Figura 3 – (A) - Entrada do Parque Estadual de Dois Irmãos; (B) - Interior da trilha realizada; (C) *Ameiva ameiva* observado na entrada da trilha; (D) Formigueiro observado dentro da trilha; (E) Exúvia de cigarra vista dentro da trilha.**



Fonte: Produção própria do autor.

Sendo assim, considerando todos os elementos observados, optou-se por dividir o guia de campo para esse ambiente em quatro etapas (Apêndice C): 1. Contextualização do ambiente e instruções sobre procedimentos na trilha; 2. Trilha; 3. Coleta de material; e 4. Avaliação do material coletado. Sugere-se que a atividade completa tenha uma duração média de duas horas e seja realizada por crianças e adolescentes com faixa etária entre 9 e 16 anos.

### 5.3.3.2 Elementos a serem explorados

De modo geral, a atividade pode ser realizada através de uma comparação entre a área de borda da mata e o seu interior, podendo assim levantar três classes de elementos a serem explorados: 1. Fauna e flora, 2. Fatores abióticos, e 3. Composição do substrato.

Em relação aos elementos de fauna e flora, podem ser observadas a presença de diferentes espécies vegetais arbustivas e arbóreas, poucos indivíduos de vertebrados como anfíbios, aves, répteis e mamíferos, e vários indivíduos de invertebrados como artrópodes, moluscos e anelídeos, com destaque para os artrópodes que vivem em sociedade, como formigas e cupins. Também podem ser

explorados os rastros deixados por animais como pegadas, folhas e frutos comidos, tufo de pelos, peles de répteis ou asas de insetos.

Na classe dos fatores abióticos, podem ser exploradas a temperatura e umidade, além das diferenças de ventilação e dos sons ouvidos na entrada da trilha e no interior da mata.

A última classe de elemento que pode ser estudada é a composição do substrato, que no interior da trilha tende a ter uma camada mais espessa de folhiço, e maiores níveis de matéria orgânica, tendo uma coloração mais escura do que a encontrada nas partes de borda.

### 5.3.3.3 Habilidades e competências a serem exploradas

A partir do que foi observado na visita ao PEDI foram selecionadas algumas habilidades e competências específicas da BNCC e CPE, que podem ser exploradas.

Competência específica 2 de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias para o ensino médio:

Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. (BRASIL, 2018, p. 553)

#### Habilidades específicas BNCC:

(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (BRASIL, 2018, p. 347)

(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. (BRASIL, 2018, p. 347)

(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo. (BRASIL, 2018, p. 385)

(EF07GE11) Caracterizar dinâmicas dos componentes físico-naturais no território nacional, bem como sua distribuição e biodiversidade (Florestas Tropicais, Cerrados, Caatingas, Campos Sulinos e Matas de Araucária). (BRASIL, 2018, p. 387)

(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta. (BRASIL, 2018, p. 557)

## E habilidades específicas CPE:

(EF06GE11PE) Conhecer e analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo, resultantes do modelo capitalista. (PERNAMBUCO, 2019 p. 495)

(EF07CI07BPE) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas de cada ecossistema. (PERNAMBUCO, 2019 p. 451)

(EF07CI07CPE) Reconhecer a interferência das relações ecológicas harmônicas e desarmônicas presentes nos ecossistemas, como também exemplificar as ações humanas que interferem no desenvolvimento das espécies. (PERNAMBUCO, 2019 p. 451)

(EMIFCNT04PE) Reconhecer processos ecologicamente corretos por meio de vivências e reflexões sobre os procedimentos gerenciais que delimitam a extensão da atividade humana, identificando no entorno situações-problema no âmbito ecológico, propondo medidas racionais para redução do impacto gerado no ambiente, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. (PERNAMBUCO, 2021 p. 388)

### 5.3.2 Ecossistema Manguezal

#### 5.3.2.1 Contexto e estrutura do guia

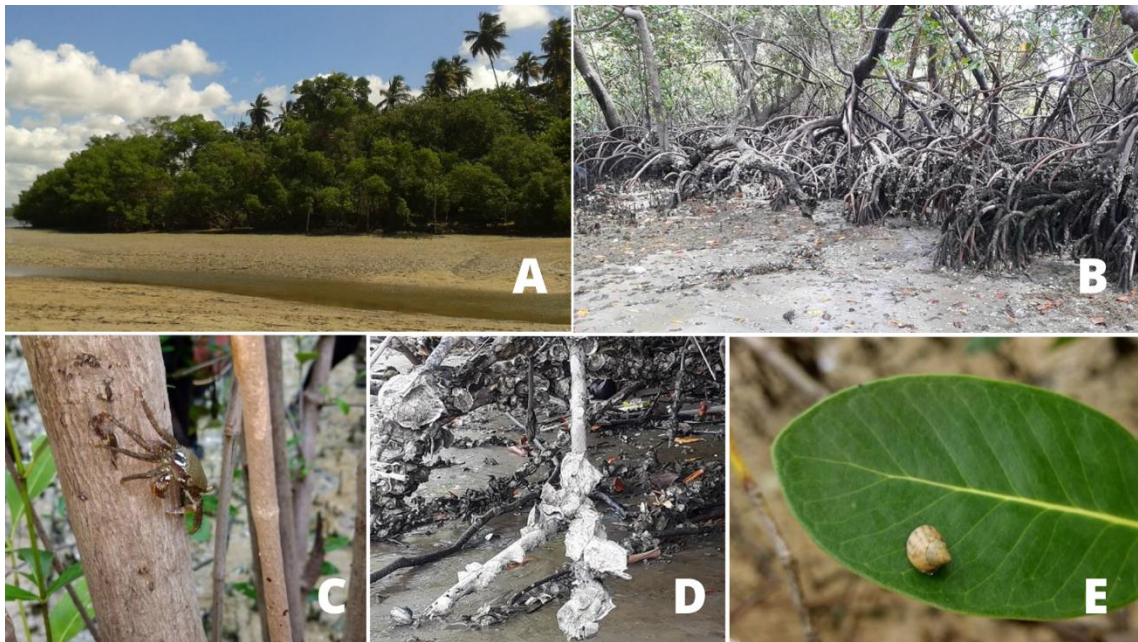
O manguezal do rio Paripe, em Vila Velha, fica localizado no município de Itamaracá, a cerca de 42 quilômetros da cidade do Recife. Quando a maré está baixa, ficam à mostra o solo lamoso, as raízes das árvores de mangue, macroalgas e alguns animais invertebrados.

Antes de realizar a visita ao ambiente foi consultada a Tábua de marés para conferir o dia e horário em que a maré estivesse baixa. Durante a observação, foi realizada uma exploração no ambiente que durou cerca de 60 minutos, onde foram encontrados alguns grupos de macroalgas e invertebrados.

Desse modo, considerando os elementos observados, preferiu-se que a atividade de campo para esse ecossistema fosse dividida em três etapas (Apêndice D): 1. Contextualização do ecossistema e instruções sobre procedimentos de exploração do ambiente, 2. Exploração do ambiente, e 3. Discussão e conclusão da atividade. Sugere-se que a atividade completa tenha uma duração média de duas horas e seja realizada por crianças e adolescentes com faixa etária entre 9 e 16 anos.



**Figura 4 – (A) – Vista do manguezal encontrada no Rio Paripe; (B) – Árvores de mangue com suas raízes características; (C) *Aratus pisonii*, artrópode conhecido popularmente como Aratu; (D) Ostras, *Crassostrea rhizophorae*, associadas às raízes de mangue; (E) *Littoraria angulifera*, molusco gastrópode conhecido como caracol-da-folha.**



Fonte: Produção própria do autor.

### 5.3.2.2 Elementos a serem explorados

A atividade poderá ser realizada através da exploração do ambiente e observação de elementos que podem ser divididos em três classes diferentes: 1. Elementos da fauna e da flora; 2. Adaptações dos organismos à dinâmica do ambiente; e 3. Impactos antrópicos.

Em relação aos elementos de fauna e flora, podem ser observados alguns grupos de invertebrados, como poríferos, anelídeos, moluscos, crustáceos e insetos, além das macroalgas e das árvores de mangue com suas três variantes/espécies: mangue vermelho, mangue preto e mangue branco.

Quanto às adaptações dos organismos à dinâmica do ambiente, podem ser observadas as diversas estratégias utilizadas pelos constituintes da fauna e da flora para lidar com as particularidades desse ecossistema. No caso dos animais, pode ser examinado como lidam com os momentos de dessecação, onde eles se abrigam e como se protegem da exposição à luz solar. E no caso dos organismos vegetais, pode ser analisado quais adaptações as árvores de mangue possuem para excretar o sal presente na água.

No que diz respeito aos impactos antrópicos, os discentes podem observar se na área trabalhada são notados elementos que não pertencem àquele ambiente, provenientes da interferência do homem, tais como restos de redes de pesca, resíduos sólidos, restos de madeira queimada ou pegadas humanas.

### **5.3.2.3 Habilidades e competências a serem exploradas**

A partir do que foi observado na visita ao manguezal de Vila Velha, foram selecionadas algumas habilidades e competências específicas da BNCC e do CPE, que podem ser exploradas.

Competência específica 2 de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias para o ensino médio, BNCC:

Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. (BRASIL, 2018, p. 553)

Habilidades específicas BNCC:

(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (BRASIL, 2018, p. 347)

(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. (BRASIL, 2018, p. 347)

(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo. (BRASIL, 2018, p. 385)

(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta. (BRASIL, 2018, p. 557)

E habilidades específicas CPE:

(EF06GE11PE) Conhecer e analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo, resultantes do modelo capitalista. (PERNAMBUCO, 2019 p. 495)

(EF07CI07BPE) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas de cada ecossistema. (PERNAMBUCO, 2019 p. 451)

(EF07CI07CPE) Reconhecer a interferência das relações ecológicas harmônicas e desarmônicas presentes nos ecossistemas, como também exemplificar as ações humanas que interferem no desenvolvimento das espécies. (PERNAMBUCO, 2019 p. 451)

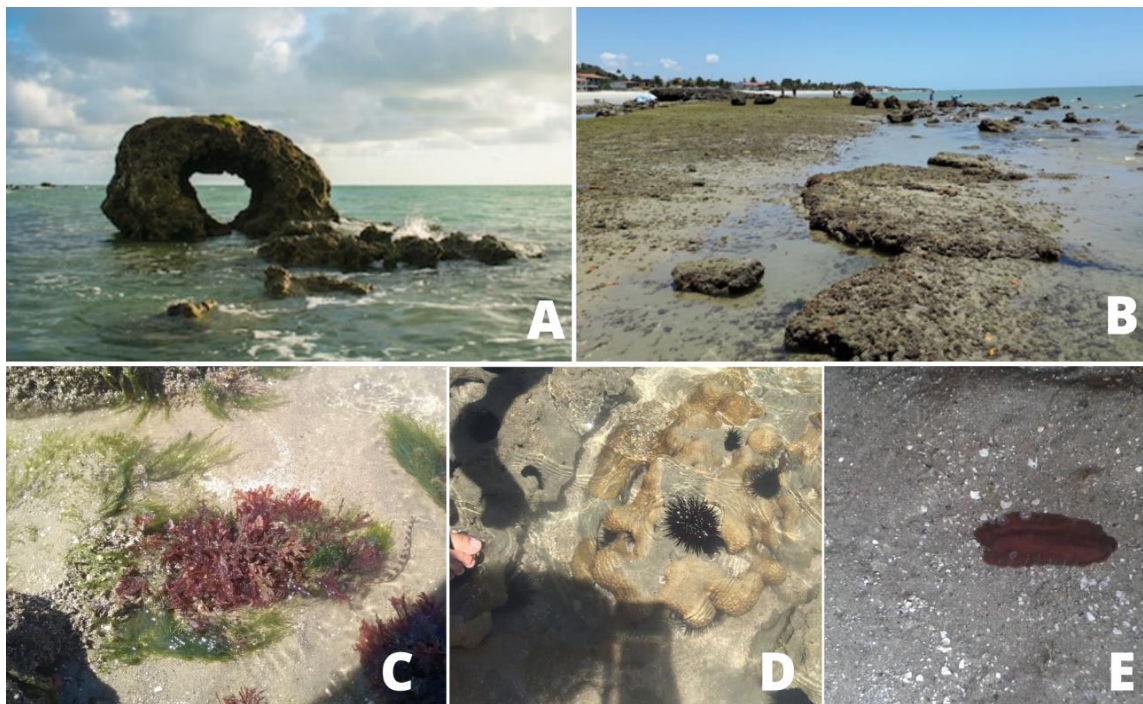
(EMIFCNT04PE) Reconhecer processos ecológicamente corretos por meio de vivências e reflexões sobre os procedimentos gerenciais que delimitam a extensão da atividade humana, identificando no entorno situações-problema no âmbito ecológico, propondo medidas racionais para redução do impacto gerado no ambiente, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. (PERNAMBUCO, 2021 p. 388)

### 5.3.1 Recife de arenito

#### 5.3.1.1 Contexto e estrutura do guia

A praia da Pedra Furada fica localizada no município de Itamaracá, cidade da região metropolitana do Recife. Quando a maré está baixa, fica à mostra uma formação rochosa circular, que se destaca no ambiente e, por conta do seu formato, dá o nome à praia, e os recifes de arenito com suas fendas, galerias, rochas e poças, que servem de abrigo para diversos grupos de animais.

**Figura 5 – (A) – Formação rochosa que dá o nome à Praia da Pedra Furada; (B) – Fendas e galerias dos recifes de arenito; (C) Algas que podem servir de abrigo para alguns animais; (D) Ouriços em rochas; (E) Planária.**



Fonte: Produção própria do autor.

Para realizar a visita ao ambiente, primeiro foi conferido o dia e horário em que a maré estivesse baixa. Durante a observação, foi realizada uma exploração no



ambiente que durou cerca de 60 minutos, onde foram encontrados diversos grupos de invertebrados e bancos de algas.

Desse modo, considerando os elementos observados, preferiu-se que a atividade de campo para esse ecossistema fosse dividida em três etapas (Apêndice E): 1. Contextualização do ecossistema e instruções sobre procedimentos de exploração do ambiente; 2. Exploração do ambiente; e 3. Discussão e conclusão da atividade. Sugere-se que a atividade completa tenha uma duração média de duas horas e seja realizada por crianças e adolescentes com faixa etária entre 9 e 16 anos.

### **5.3.1.2 Elementos a serem explorados**

A atividade poderá ser realizada através da exploração do ambiente e observação de elementos que podem ser divididos em três classes diferentes: 1 elementos da fauna e da flora, 2 adaptações dos organismos à dinâmica do ambiente, e 3 impactos antrópicos.

Em relação aos elementos de fauna e flora, além de algas e alguns vertebrados (peixes), também podem ser observados vários grupos de invertebrados, dentre eles: poríferos, cnidários, poliquetos, moluscos, crustáceos, equinodermos e ascídias.

Quanto às adaptações dos organismos à dinâmica do ambiente, pode ser observado como esses indivíduos lidam com a dessecação do ambiente, onde se abrigam, se ficam expostos ao sol ou se permanecem abrigados em poças, e quais adaptações são identificadas.

No que diz respeito aos impactos antrópicos, os discentes podem observar se na área trabalhada são notados elementos que não pertencem àquele ambiente, provenientes da interferência do homem, como vários tipos de resíduos sólidos.

### **5.3.1.3 Habilidades e competências a serem exploradas**

A partir do que foi observado na visita à Praia de Pedra Furada, foram selecionadas algumas habilidades e competências específicas da BNCC e do CPE, que podem ser exploradas.

Competência específica 2 de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias para o ensino médio, BNCC:

Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento

e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. (BRASIL, 2018, p. 553)

#### Habilidades específicas BNCC:

(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas. (BRASIL, 2018, p. 347)

(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. (BRASIL, 2018, p. 347)

(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo. (BRASIL, 2018, p. 385)

(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta. (BRASIL, 2018, p. 557)

#### E habilidades específicas CPE:

(EF06GE11PE) Conhecer e analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo, resultantes do modelo capitalista. (PERNAMBUCO, 2019 p. 495)

(EF07CI07BPE) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas de cada ecossistema. (PERNAMBUCO, 2019 p. 451)

(EF07CI07CPE) Reconhecer a interferência das relações ecológicas harmônicas e desarmônicas presentes nos ecossistemas, como também exemplificar as ações humanas que interferem no desenvolvimento das espécies. (PERNAMBUCO, 2019 p. 451)

(EMIFCNT04PE) Reconhecer processos ecologicamente corretos por meio de vivências e reflexões sobre os procedimentos gerenciais que delimitam a extensão da atividade humana, identificando no entorno situações-problema no âmbito ecológico, propondo medidas racionais para redução do impacto gerado no ambiente, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais. (PERNAMBUCO, 2021 p. 388)

## 6 DISCUSSÃO

A Base Nacional Comum Curricular é considerada, por diversos atores do cenário político-educacional brasileiro, como passo fundamental em direção à garantia do direito à aprendizagem e à equidade educacional (ANDRADE; PICCININI, 2017). A própria BNCC se classifica como referência nacional para a formulação dos

currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, assim como, das propostas pedagógicas das instituições escolares, e ainda, aceita como parte das competências gerais da educação básica, a promoção de uma consciência socioambiental (BRASIL, 2018).

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. (BRASIL, 2018, p. 9)

Para Bispo e Morais (2019) se faz necessário a implementação da Educação Ambiental no âmbito escolar, objetivando assim uma melhor convivência do homem moderno com o meio ambiente. Entretanto, essa não foi a realidade encontrada a partir da pesquisa realizada em busca de termos específicos ligados ao ensino de ecologia e meio ambiente na BNCC.

Dos 22 termos pesquisados, típicos da temática abordada, apenas nove foram encontrados. No total, foram observadas somente 11 habilidades que possuíam algum dos termos pesquisados em seus enunciados. A situação se agrava quando consideramos as competências específicas, onde nenhum dos termos pesquisados foi encontrado no enunciado de competências da área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias.

É importante destacar que o termo “meio ambiente” só foi citado cinco vezes nesse extenso documento, que possui 600 páginas, e só estava dentro do contexto estudado em duas delas, nas outras três menções estava relacionado ao ensino religioso. Termos importantes relacionados ao ensino de ecologia e meio ambiente, como ecologia, flora, fauna e mata, só foram citados uma única vez cada. Diversos autores (BRAGA *et al.*, 2020; BARBOSA; OLIVEIRA, 2020; ANDRADE; PICCINI 2017) chamam a atenção para a forma superficial como a Educação Ambiental (EA) é abordada no texto do documento, inclusive utilizando termos como “ocultamento” e “exclusão” para se referir a EA.

Considerando o caráter norteador da BNCC para com os currículos regionais, esperava-se que os baixos índices da ocorrência de termos pesquisados que foram encontrados no documento nacional, se repetissem no Currículo de Pernambuco para

a Educação (CPE). Entretanto, através da pesquisa dos termos, foram encontrados números diferentes.

No total, foram observadas 44 habilidades que possuíam algum dos termos pesquisados em seus enunciados, sendo 39 delas das disciplinas de Ciências e Ciências da Natureza e Suas Tecnologias. É necessário destacar o termo "meio ambiente", que apareceu 84 vezes, estando dentro do contexto analisado em 60 delas, presente, inclusive, em diversas disciplinas que não tinham relação com Biologia, Ciências ou Geografia.

Entretanto, assim como na BNCC, nenhum dos termos pesquisados foi encontrado no enunciado de competências da área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias e termos importantes como flora, fauna e mata só foram citados uma única vez.

As aulas de campo também foram afetadas, pois não foi encontrada nenhuma menção no CPE, considerando os termos escolhidos. Já na BNCC, foi encontrada apenas uma menção a termos que se relacionam com esse tipo de atividade em um único momento, porém, não foi observada normatização para que essas aulas de campo ocorressem. A ausência de normatização de aulas de campo nos documentos norteadores parece influenciar diretamente na ocorrência desse tipo de atividade. A partir dos formulários de entrevista, pôde-se criar um perfil da ocorrência de aulas de campo para o ensino de ecologia e meio ambiente e entender quais fatores dificultam a sua execução.

Os dados obtidos através do formulário A não demonstram relação entre faixa etária, região em que reside, grau de escolaridade, ano de conclusão do ensino médio e as regiões e rede de ensino em que o participante estudou com a ocorrência de aulas de campo.

Entretanto, pôde-se notar o baixo índice de ocorrência das aulas de campo na educação básica no estado de Pernambuco. Apenas 36,7% dos entrevistados relataram ter participado de alguma atividade de campo durante a educação básica, número que pode ser ainda menor, se considerarmos que nos relatos individuais, muitos entrevistados se referiram a excursões (visitas a jardins botânicos e zoológicos) como aulas de campo. Essa tendência de realizar atividades extracurriculares nesse tipo de ambiente pode ocorrer porque esses locais são considerados referências para uma experiência didática prática, apresentando

diversas atividades educacionais, que geralmente são planejadas e efetuadas por educadores ambientais (FISCHER; ARTIGAS, 2019).

Os entrevistados demonstraram interesse em temas ligados à ecologia e meio ambiente, assim como em manter contato com ambientes naturais como florestas, mar, rios e manguezais, o que é um passo importante para a Educação Ambiental ser trabalhada.

Em relação aos profissionais de educação entrevistados, do mesmo modo que ocorreu com o formulário A, não foi possível observar relação entre os dados pessoais (faixa etária, região em que reside, ano de conclusão da graduação e grau de formação) com a ocorrência de aulas de campo. A maior parte relatou sentir necessidade em realizar esse tipo de prática. Mais da metade já havia feito esse tipo de atividade e declararam possuir um sentimento de satisfação após a sua ocorrência, sentimento que também se estendeu aos alunos. Os participantes também demonstraram interesse em manter contato com ambientes naturais e afirmaram já ter participado de alguma trilha ecológica, assim como visto no formulário A.

Ainda assim, existem barreiras que atravancam a realização dessas práticas. Os participantes da entrevista afirmaram perceber diferenças entre as redes de ensino pública e privada que podem influenciar na ocorrência desse tipo de prática. Especialmente na rede pública de ensino, foram expostas dificuldades relacionadas a questões financeiras, tanto das famílias dos estudantes para custeio de taxas de acesso, quanto por parte da escola para custeio de transporte, assim como, entraves burocráticos e falta de incentivo por parte das escolas e gerências regionais.

Souza *et al.* (2018) acreditam que a falta de conhecimento é responsável pela atual situação ambiental e que o ambiente escolar pode influenciar nos processos de formação educacional do indivíduo e conseqüentemente no âmbito social coletivo. César e Campos (2017) consideram que as aulas de campo promovem percepções do ambiente, que contextualizadas com os saberes do currículo escolar, constroem múltiplos conhecimentos.

Desta forma, no contexto dos resultados obtidos no presente trabalho, foram elaborados guias práticos de campo para exploração de três dos ecossistemas encontrados na região metropolitana do Recife, Mata Atlântica, Manguezal e Recife de Arenito, com o intuito de servir de apoio para professores da educação básica nos processos de ensino aprendizagem. Ainda que não exista uma correta valorização

das aulas de campo nos documentos norteadores analisados, BNCC e CPE, espera-se que esses guias possam contribuir de alguma forma para o aumento da ocorrência de aulas de campo para o ensino de ecologia e meio ambiente no estado de Pernambuco, proporcionando aos discentes a oportunidade de conhecer melhor os ecossistemas estudados, e contribuir como atores sociais para divulgação do conhecimento no próprio núcleo familiar e pessoal, possibilitando, assim, uma mudança coletiva para uma sociedade mais sensibilizada às questões ambientais.

## **7 CONCLUSÃO**

As aulas de campo são metodologias imprescindíveis para os processos de ensino-aprendizagem, que além de transportar os discentes para um ambiente em que eles podem enxergar a teoria através da prática, auxiliam na formação de indivíduos críticos e sensibilizados com os problemas ambientais atuais. Seu uso se torna ainda mais necessário para o ensino de ecologia e meio ambiente, vide o estado avançado de degradação dos nossos ecossistemas.

Apesar da grande importância dessas temáticas e do uso das aulas de campo em sua abordagem, ficou claro, após a pesquisa de termos realizada, que os dois principais documentos norteadores da educação do estado, Base Nacional Comum Curricular e Currículo de Pernambuco para a Educação, não reconhecem devidamente os seus valores.

Também ficou comprovado o baixo índice de ocorrência das aulas de campo para o ensino de ecologia e meio ambiente no estado de Pernambuco, que podem ser reflexo da ausência de sua correta abordagem nos documentos norteadores, assim como as dificuldades para sua realização de acordo com relato dos professores entrevistados.

Todo esse contexto reforça ainda mais a necessidade de realização de aulas de campo. Sendo assim, a construção dos guias de campo se deu com a esperança de que de alguma forma eles possam contribuir para os processos de ensino-aprendizagem, e colaborar para essa necessária revolução na maneira de perceber e sentir o meio ambiente em que vivemos, formando assim atores sociais que são capazes de difundir os conhecimentos apreendidos para aqueles próximos do seu convívio, proporcionando uma mudança social coletiva.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D. S. Introdução. In: ALMEIDA, D. S. Recuperação ambiental da Mata Atlântica [online]. 3rd ed. rev. and enl. Ilhéus, BA: **Editus**, 2016, pp. 10-15. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/8xvf4>. Acessado em: 24/09/2021

ANDRADE, M. C. P.; PICCININI, C. L. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: retrocessos e contradições e o apagamento do debate socioambiental. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 9., 2017, Juiz de Fora. **Anais eletrônicos EPEA**. Juiz de Fora: UFJF, 2017. Disponível em: [http://epea.tmp.br/epea2017\\_anais/pdfs/plenary/0091.pdf](http://epea.tmp.br/epea2017_anais/pdfs/plenary/0091.pdf). Acessado em: 24/09/2021

ANDREOLI, et al. Biodiversidade: a importância da preservação ambiental para manutenção da riqueza e equilíbrio dos ecossistemas. In: ANDREOLI, C. C.; TORRES, P. L. **Ciência, inovação e ética: tecendo redes e conexões para a sustentabilidade**. Curitiba: SENAR AR-PR., 2021, p. 329-362. Disponível em: <https://docplayer.com.br/208468068-Ciencia-inovacao-e-etica-tecendo-redes-e-conexoes-para-a-sustentabilidade.html>. Acessado em: 24/09/2021

ARRAES, R. A.; MARIANO, F. Z.; SIMONASSI, A. G.; Causas do Desmatamento no Brasil e seu Ordenamento no Contexto Mundial. **RESR – Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, SP, v. 50, n. 1, p. 119-140, jan/mar. 2012. Disponível em: <http://www.resr.periodikos.com.br/ed/5cf7fa860e8825422458d25d#nav3>. Acessado em: 24/09/2021

ARTIGAS, N. A. S.; FISCHER, M. L. O zoológico como recurso didático para educação ambiental. **REVBEA – Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, SP, v. 14, n. 4, p. 219-239, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9645>. Acessado em: 30/09/2021

BARBOSA, G. S.; OLIVEIRA, C. T. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular. **REMEA - Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient**, Rio Grande. v. 37, n. 1. Seção especial: XI EDEA - Encontro e Diálogos com a Educação Ambiental. p. 323-335. jan/abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11000>. Acessado em: 24/09/2021

BISPO, E. A. M.; MORAES, P. S. S. Interação homem – animal: a educação ambiental empregada como ferramenta de preservação de anuros no município de Caxias, MA. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2019, Campina Grande, PB: **Realize Editora**, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/60830>. Acesso em: 24/10/2021

BRAGA, J. C. P. et al. A Base Nacional Curricular Comum - BNCC: uma discussão sobre educação ambiental e sustentabilidade. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7., 2020, Maceió. **Anais eletrônicos**. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO\\_EV140\\_MD1\\_SA14\\_ID3540\\_01102020210946.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA14_ID3540_01102020210946.pdf). Acessado em: 27/09/2021

BRANCO, E. P.; ROYER, M. R.; BRANCO, A. B. G. A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS PCNs, NAS DCNs E NA BNCC. NUANCES: Estudos sobre

Educação, Presidente Prudente, SP, v. 29, n. 1, p.185-203, jan/abr., 2018. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526>. Acessado em: 24/09/2021

BRASIL. **Constituição Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 22/09/2021.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 22/09/2021

BRASIL. Ministério da educação; Secretaria de Educação Básica; Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC,2018. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acessado em 22/09/2021

CÉSAR, D. M.; CAMPOS, C. R. P. Percepções ambientais em uma aula de campo no ensino de ciências: O que dizem os estudantes. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis, SC. **Anais eletrônicos**. Disponível: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1735-1.pdf>. Acessado em: 27/09/2021

COSTA et al. Conhecendo o Cerrado: aulas de campo e sua importância para o conhecimento e preservação ambiental. **Research, Society and Development**, e1589108201, v. 9, n. 10, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8201/7465>. Acessado em: 30/09/2021

GERLING et al. Manual de ecossistemas: marinhos e costeiros para educadores. Santos, SP: **Editora Comunicar**, 2016. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/ManualEcossistemasMarinhoseCosteiros3.pdf>. Acessado em: 30/09/2021

GOMES, W. S. N. et al. Importância do ecossistema manguezal e seus serviços ecossistêmicos: Educação Ambiental enquanto ferramenta de conscientização. In: BRITO, D. M. C.; SILVA, E. A. C.; NETO, F. O. L. Educação Ambiental no cotidiano: Ações de proteção ambiental. Macapá: **UNIFAP**, p. 83-96, 2020. Disponível em: <https://www2.unifap.br/editora/files/2020/09/educacao-ambiental-no-cotidiano.pdf>. Acessado em: 30/09/2021

HASSLER, M. L. A importância das Unidades de Conservação no Brasil. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, SP, v. 17, n. 33, p. 79-89, dez., 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3213/321327187006.pdf>. Acessado em: 30/09/2021

LIMA, R. A.; BRAGA, A. G. S. A relação da educação ambiental com as aulas de campo e o conteúdo de biologia no ensino médio. **REGET - Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, RS, v. 18, n. 4, p.1345-1350, dez., 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/14799/pdf>. Acessado em: 30/09/2021

MÁXIMO, L. N.; LEITE, D. S. L.; MIRANDA, G. E. C. Avaliação do impacto do turismo sobre ambiente recifal costeiro inserido em área marinha protegida. **Revista**



**Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 14, p. 841-856, dez., 2019. Disponível em: <http://revista.ecogestaobrasil.net/v6n14/v06n14a15a.html>. Acessado em: 11/10/2021

MELO, J. G. S.; SILVA, E. R. A. C., ASSIS, D. R. S. Avaliação dos impactos ambientais na Lagoa do Araçá, Recife, Pernambuco, Brasil. **Acta Brasiliensis**, Campina Grande, PB, v. 5, n. 3, p. 6-10. 2018. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/ActaBra/index.php/actabra/index>. Acessado em: 24/09/2021

MENEZES, G. D. O.; MIRANDA, M. A. M. O lugar da educação ambiental na nova base nacional comum curricular para o ensino médio. **Revista Educação Ambiental em Ação**. Novo Hamburgo, RS. v. 5, n. 75, jun., 2021 Disponível em: <https://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=4152>. Acessado em: 25/09/2021

MUÑOS, A. M. M.; FREITAS, S. R. Importância dos serviços ecossistêmicos nas cidades: revisão das publicações de 2003 a 2015. **GeAS - Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, São Paulo, SP, v. 6, n. 2, p. 89-104, mai/ago., 2017. Disponível em: <http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/853>. Acessado em: 30/09/2021

Millenium Ecosystem Assessment (MEA). Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/en/Index-2.html> Acessado em: 10 dez. 2020.

OLIVEIRA, A. P. L.; CORREIA, M. D. Aula de Campo como Mecanismo Facilitador do Ensino-Aprendizagem sobre os Ecossistemas Recifais em Alagoas. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 6, n.2, p. 163-190, jun., 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37996/28997>. Acessado em: 30/09/2021

ONU. **Objetivos do desenvolvimento sustentável**. Organização das Nações Unidas, 2020. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>> Acessado em: 25/09/2021

PAIVA, A. B.; SUDÉRIO, F. B. Aulas de campo interdisciplinares como estratégias formativas para docentes de Ciências e Biologia. **Scientia Plena**, v.15, n.8, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://www.scientiaplenua.org.br/sp/article/view/4894082701>. Acessado em: 29/09/2021

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: Educação Infantil**. Recife, PE: Secretaria de Educação e Esportes, União dos Dirigentes Municipais de Educação. 2019. Disponível em: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/17691/CURRICULO%20DE%20PERNAMBUCO%20-%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20INFANTIL%203.pdf>. Acessado em: 22/09/2021

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: Ensino Fundamental**. Recife, PE: Secretaria de Educação e Esportes, União dos Dirigentes Municipais de Educação. 2019. Disponível em: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/17691/CURRICULO%20DE%20>

[PERNAMBUCO%20-%20ENSINO%20FUNDAMENTAL.pdf](#). Acessado em: 22/09/2021

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: Ensino Médio**. Recife, PE: Secretaria de Educação e Esportes, União dos Dirigentes Municipais de Educação. 2019. Disponível em: [http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/523/CURR%C3%8DCULO\\_DE\\_PERNAMBUCO\\_DO\\_ENSINO%20M%C3%89DIO%202021\\_Final.pdf](http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/523/CURR%C3%8DCULO_DE_PERNAMBUCO_DO_ENSINO%20M%C3%89DIO%202021_Final.pdf). Acessado em: 22/09/2021

PRATES, A. P. L.; GONÇALVES, M. A.; ROSA, M. R. Apresentação. In: PRATES, A. P. L.; GONÇALVES, M. A.; ROSA, M. R. **Panorama da conservação dos Ecossistemas Costeiros e Marinhos no Brasil**. Brasília: MMA. 2. ed. rev. ampliada, 2012. p. 6-10.

SANTOS, A. M. A.; SANTANA, J. K. R.; SILVA, H. M. V. Análise da mudança na cobertura vegetal da reserva ecológica Dois Irmãos Recife (PE). **Revista GeoUECE** (Online), v. 8, n. 14, p. 23-33, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/GeoUECE/article/view/1466>. Acessado em: 11/10/2021

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências - Um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/26455/S1516-73132004000100010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acessado em: 29/09/2021

SILVA, M. S.; CAMPOS, C. R. P. Atividades investigativas na formação de professores de ciências: uma aula de campo na Formação Barreiras de Marataízes, ES. **Ciênc. Educ.**, Bauru, SP, v. 23, n. 3, p. 775-793, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/zxrVcnPRkzs6TgBJDMvqkCj/?format=pdf&lang=pt>. Acessado em: 10/10/2021

SOUZA et al. Análise da viabilidade para aplicação de projetos de educação ambiental do ponto de vista dos atores institucionais enquanto participantes.

**RevBEA – Revista Brasileira de Educação Ambiental**. São Paulo, SP, v. 13, n. 1, p. 272-282, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2322>. Acessado em: 10/10/2021

TREVISAN, I.; FORSBERG, M. C. S. Aulas de campo no ensino de ciências e biologia: aproximações com a abordagem ciência, tecnologia e sociedade (CTS). **Scientia Amazonia**, v. 3, n.1, p. 138-148, 2014. Disponível em: <https://scientia-amazonia.org/wp-content/uploads/2016/06/v3-n1-138-148-2014.pdf>. Acessado em: 01/10/2021

UNESCO. **Kit pedagógico cultura oceânica para todos**. Organização das Nações Unidas para educação, ciência e cultura, 2020. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373449>. Acessado em: 25/09/2021

VAIRO, A. C.; REZENDE FILHO, L. A. Concepções de alunos do Ensino Fundamental sobre Ecossistemas de Manguezal: O caso de um colégio público do Rio de Janeiro. **REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente**, v.3 n. 2 p.15-25, ago., 2010. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21108>. Acessado em: 10/10/2021

VASCONCELOS, R. C.; BELTRÃO, N. E. S. Avaliação de prestação de serviços ecossistêmicos em sistemas agroflorestais através de indicadores ambientais. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 19, n. 1, p. 209-220, jan./mar. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/w5q6sZzQRVwGTTbdfnC7wkJ/?lang=pt&format=pdf>. Acessado em: 15/10/2021

VEZZANI, F. M. Solos e os serviços ecossistêmicos. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 8, número especial IV SMUD, p. 673-684, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/233637>. Acessado em: 10/10/2021

ZORATTO, F. M. M.; HORNES, P. O. K. L. Aula de campo como instrumento didático-pedagógico para o ensino de geografia. In: Paraná. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Programa de Desenvolvimento Educacional. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, 2014**. Curitiba: SEED - Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Programa de Desenvolvimento Educacional. v. 1, 2016. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_unioeste\\_geo\\_artigo\\_fabiana\\_martins\\_martin.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unioeste_geo_artigo_fabiana_martins_martin.pdf). Acessado em: 02/10/2021

## 9 APÊNDICES

### APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE AULAS DE CAMPO NOS ÚLTIMOS 10 ANOS NO ESTADO DE PERNAMBUCO.

1. Nome completo:

2. Qual sua faixa etária?

Entre 18 e 20 anos  Entre 20 e 30 anos  Entre 30 e 40 anos

Entre 40 e 50 anos  Mais de 50 anos

3. Em qual região do estado você reside?

Região Metropolitana  Zona da Mata  Agreste do estado

Sertão do estado  São Francisco

4. Qual seu grau de escolaridade?

Ensino Fundamental completo  Ensino Médio completo

Ensino Superior incompleto  Ensino Superior completo

5. Em que ano você concluiu o Ensino Médio?

2020  2019  2018  2017  2016

2015  2014  2013  2012  2011

6. Em qual região estudou a maior parte da sua Educação Básica?

Região Metropolitana  Zona da Mata  Agreste do estado

Sertão do estado  São Francisco

7. Você estudou em escolas da Rede de Ensino Pública ou Particular?

Ensino fundamental e médio na Rede Pública

Ensino fundamental e médio na Rede Particular

Ensino fundamental na Rede Particular e médio na Rede Pública

Ensino fundamental na Rede Pública e médio na Rede Particular

8. Durante suas aulas na educação básica, participou de alguma AULA PRÁTICA relacionada à ecologia e/ou meio ambiente?

Sim  Não  Não lembro

9. Se sim, e caso se sinta à vontade, comente um pouco sobre a experiência:

10. Durante suas aulas na educação básica, participou de alguma AULA DE CAMPO relacionada à ecologia e/ou meio ambiente?

Sim  Não  Não lembro

11. Se sim, e caso se sinta à vontade, comente um pouco sobre a experiência:

12. Você tem interesse em temas ligados à ciência, biologia e/ou meio ambiente?

Sim  Não  Talvez

13. Você se interessa em manter contato com ambientes naturais como floresta, rio, mar, manguezal?

Sim  Não  Talvez

14. Você já fez alguma trilha ecológica?

Sim  Não

15. Se sim, gostou da experiência?

Sim  Não

16. Se não fez, gostaria de fazer?

Sim  Não  Talvez

17. Caso se sinta à vontade deixe aqui sua opinião sobre a importância das aulas práticas de campo para o ensino de ecologia e meio ambiente na educação básica.

**APÊNDICE B - LEVANTAMENTO DE FATORES QUE DIFICULTAM A  
OCORRÊNCIA DE ATIVIDADES DE CAMPO NA EDUCAÇÃO BÁSICA DO  
ESTADO DE PERNAMBUCO.**

<p>1. Nome completo:</p> <p>2. Qual sua faixa etária?</p> <p>( ) Entre 18 e 20 anos ( ) Entre 20 e 30 anos ( ) Entre 30 e 40 anos ( ) Entre 40 e 50 anos ( ) Mais de 50 anos</p> <p>3. Em qual região do estado você reside?</p> <p>( ) Região Metropolitana ( ) Zona da Mata ( ) Agreste do estado ( ) Sertão do estado ( ) São Francisco</p> <p>4. Em que ano você concluiu a sua graduação?</p> <p>5. Qual o seu grau de formação?</p> <p>( ) Graduação ( ) Especialização ( ) Mestrado ( ) Doutorado</p> <p>6. Há quantos anos você leciona?</p> <p>7. Atualmente você leciona na rede pública ou privada?</p> <p>( ) Rede pública municipal ( ) Rede pública estadual ( ) Rede privada</p> <p>8. Você observa alguma diferença entre as redes pública e privada que possa vir a influenciar na possibilidade de ocorrerem aulas de campo?</p> <p>( ) Sim ( ) Não</p> <p>9. Se sim, poderia comentar essas diferenças?</p> <p>10. Você já sentiu vontade ou necessidade de desenvolver alguma atividade de campo para o ensino de ecologia e/ou meio ambiente?</p> <p>( ) Sim ( ) Não</p> <p>11. Durante suas aulas na educação básica, desenvolveu alguma atividade de campo relacionada à ecologia e/ou meio ambiente?</p> <p>( ) Sim ( ) Não</p> <p>12. Se sim, e caso se sinta à vontade, comente um pouco sobre a experiência (local, quantidade de alunos, tema da aula).</p>
---

13. Durante suas aulas na educação básica realizou alguma excursão, como visita a zoológicos ou parques?

( ) Sim ( ) Não

14. Se sim, e caso se sinta à vontade, comente um pouco sobre a experiência (local, quantidade de alunos, tema da aula)

15. Em sua experiência, quais são os principais fatores que dificultam a realização das atividades de campo?

( ) Dificuldades relacionadas ao transporte e deslocamento.

( ) Dificuldades financeiras para pagamento de taxas de acesso aos locais.

( ) Problemas com tempo para produção e pesquisa do conteúdo a ser abordado e elaboração de atividades práticas.

( ) Problemas com disponibilidade de horário e tempo.

( ) Falta de incentivo por parte da instituição de ensino e/ou Gerências Regionais.

16. Caso queira, utilize o campo abaixo para escrever sobre outros fatores que dificultam a execução de atividades de campo:

13. Você se interessa em manter contato com ambientes naturais como floresta, rio, mar, manguezal?

( ) Sim ( ) Não ( ) Talvez

14. Você já fez alguma trilha ecológica?

( ) Sim ( ) Não

15. Se sim, gostou da experiência?

( ) Sim ( ) Não

16. Se não fez, gostaria de fazer?

( ) Sim ( ) Não ( ) Talvez

17. Caso se sinta à vontade deixe aqui sua opinião sobre a importância das aulas práticas de campo para o ensino de ecologia e meio ambiente na educação básica.

## APÊNDICE C - GUIA PARA ATIVIDADE DE CAMPO EM FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA

### EXPLORAÇÃO DO ECOSISTEMA DA MATA ATLÂNTICA

**Competência específica (BNCC):** Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

**Código das habilidades (BNCC):** EF07CI07, EF07CI08, EF06GE11, EF07GE11, EM13CNT206

**Código das habilidades (CPE):** EF06GE11PE, EF07CI07BPE, EF07CI07CPE, EMIFCNT04PE

**ODS:** 04 / Educação de Qualidade

**Tempo:** 2-3 horas

**Idade:** 9 a 17 anos

**Objetivos de aprendizado cognitivo:** I. O discente é capaz de entender os impactos causados pela interação antrópica no ambiente e a importância de se preservar o ecossistema da Mata Atlântica. II. O discente é capaz de entender a importância da manutenção de florestas e seus organismos presentes.

**Objetivos de aprendizagem socioemocional:** I. O discente é capaz de argumentar sobre a importância ambiental da Mata Atlântica. II. O discente é capaz de defender a Mata Atlântica como mantenedora de boa condição climática.

**Objetivos de aprendizagem comportamental:** I. O discente é capaz de expressar e dialogar sobre a influência do homem na Mata Atlântica. II. O discente é capaz de se comunicar sobre a Mata Atlântica de maneira adequada.

**Introdução ou informação de base necessárias para os educadores conduzirem a atividade:** O intuito desta atividade é realizar exploração do ecossistema encontrado em um fragmento de Mata Atlântica, objetivando conhecer a diversidade da biota presente, entender algumas das relações que ocorrem entre esses organismos e identificar os impactos antrópicos que esse ecossistema vem sofrendo e o modo como esses podem afetá-lo, incluindo aspectos diretos (como a retirada de madeira e introdução de espécies exóticas) e indiretos (como o som que vem de áreas próximas). É uma atividade que pode ser realizada em grupo, com equipes de 3 a 5 alunos. Sugere-se explorar conceitos relacionados a fragmentação de habitat, efeito de borda e a maneira como esses fenômenos impactam a Mata Atlântica, salientando a importância ambiental deste ecossistema, que influencia na regulação da temperatura, da umidade e do fluxo dos mananciais hídricos e possui uma enorme diversidade. A Mata Atlântica é uma floresta tropical que abriga alta diversidade de fauna e flora, incluindo espécies endêmicas. Apesar de estar presente em mais de 17 estados do Brasil, além de áreas da Argentina, Paraguai e Uruguai, atualmente só sobraram 27% de sua extensão original, motivo esse que fez esse bioma ser indicado por especialistas como um dos 25 hotspots mundiais, ou seja, uma área que sofreu sérios impactos ambientais e é considerada prioridade para conservação. Todo esse processo de degradação vem ocorrendo há muitos anos, e os principais impactos causados são a perda e fragmentação de habitat, que conseqüentemente geram os efeitos de borda. Esses, promovem alterações na estrutura e composição de espécies presentes nas partes mais externas do ecossistema, sendo percebidas diferenças de umidade, temperatura e composição do substrato.



**Uma lista de materiais necessários para conduzir a atividade:**

Material para delimitação de setores (fitas e trenas)

Material para coleta (bandejas plásticas, vidros, tesouras de poda, luvas e pinças)

Material para catalogação (pranchetas, papel e lápis com borracha)

Sugestão de materiais de uso individual (roupas resistentes, como calça jeans, e calçados adequados para a atividade, repelentes, protetor solar e boné)

**Resumo da atividade:** A atividade deve ser dividida em quatro etapas: etapa de preparação, trilha, coleta/observação e avaliação do material coletado. Em um primeiro momento, realize uma explicação sobre os conceitos de fragmentação de habitat e efeito de borda, instigue os estudantes a perceberem fatores do ambiente como temperatura, umidade, características do solo e os constituintes da fauna e da flora. Faça-os caminhar da área externa da mata para a interna mais de uma vez. Em seguida, explique sobre os cuidados básicos necessários para se percorrer a trilha, como manter o máximo de silêncio, observar o ambiente com atenção, pisar com cuidado no solo, evitar colocar as mãos no solo e nos troncos, e não se afastar do grupo. Inicie a trilha e informe aos discentes que eles devem continuar a observação dos elementos por todo o percurso. Ao chegar num determinado ponto da trilha, onde exista alguma clareira, inicie a etapa de coleta/observação. Realize a divisão das equipes e do material e instrua os alunos a escolherem um local na clareira e delimitaram um setor de 1 m<sup>2</sup>. Eles deverão explorar esse setor para investigar todo material presente, como folhas, raízes, solo, possíveis animais e materiais inorgânicos, parte do material pode ser coletado com o auxílio das bandejas e vidros. Por fim, retorne pela trilha com o material para iniciar a última etapa. Nesse momento, inicie uma discussão sobre as diferenças observadas entre os elementos da borda e do interior da trilha e utilize o material coletado por cada grupo para ilustrar o debate. Também podem ser trabalhadas questões relacionadas à diversidade e impactos antrópicos a depender do material coletado. Ao término da prática de campo, pode ser sugerida alguma atividade avaliativa utilizando os dados que foram levantados pelos alunos, como a construção de tabelas comparativas.

**Habilidades a serem desenvolvidas:**

socioemocionais - responsabilidade, empatia, ética, curiosidade para aprender, respeito às formas de vida;

comportamentais - trabalho em equipe, resolução de conflitos, comunicação assertiva

## APÊNDICE D - GUIA PARA ATIVIDADE DE CAMPO NO ECOSISTEMA MANGUEZAL

### EXPLORAÇÃO DO ECOSISTEMA MANGUEZAL

**Competência específica (BNCC):** Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

**Código das habilidades (BNCC):** EF07CI07, EF07CI08, EF06GE11, EM13CNT206

**Código das habilidades (CPE):** EF06GE11PE, EF07CI07BPE, EF07CI07CPE, EMIFCNT04PE

**ODS:** 04 / Educação de Qualidade

**Princípio da Cultura Oceânica:** Princípio 5 / O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas; Princípio 7 / Há muito por descobrir e explorar no Oceano

**Tempo:** 2-3 horas

**Idade:** 9 a 17 anos

**Objetivos de aprendizado cognitivo:** I. O discente é capaz de entender a dinâmica geral entre os organismos presentes nesse ecossistema e as adaptações necessárias para viver nesse ambiente. II. O discente é capaz de entender os impactos causados pela interação antrópica no ambiente e a importância de se preservar o ecossistema manguezal.

**Objetivos de aprendizagem socioemocional:** I. O discente é capaz de argumentar sobre a importância ambiental e econômica do ecossistema manguezal.

**Objetivos de aprendizagem comportamental:** I. O discente é capaz de expressar e dialogar sobre a influência dos impactos antrópicos que o ecossistema manguezal sofre. II. O discente é capaz de se comunicar sobre o estuário e o manguezal de maneira adequada.

**Introdução ou informação de base necessárias para os educadores conduzirem a atividade:** A atividade de exploração do ecossistema manguezal tem como objetivos conhecer a diversidade de fauna e flora, entender como esses organismos lidam com a dinâmica ambiental do regime de marés, apreender sobre as adaptações dos organismos vegetais para lidar com a salinidade e identificar os impactos antrópicos que esse ecossistema vem sofrendo e como esses podem afetá-lo. Para que a mesma possa ocorrer de maneira satisfatória é imprescindível que a maré esteja baixa, sendo assim, é aconselhável que o professor acompanhe a tábua de marés para a escolha do melhor dia e horário. É uma atividade que pode ser realizada em equipes de 3 a 5 alunos. Sugere-se que sejam exploradas as especificidades do ambiente, como o terreno com substrato areno-lamoso e a pouca diversidade de espécies vegetais e suas adaptações para lidar com a salinidade da água, bem como as adaptações dos indivíduos à dinâmica de sobe e desce de marés. Algo importante a enfatizar é o sistema radicular e as adaptações ao ambiente salino (glândulas de sal). E, ainda, enfatizar a grande importância ecológica desse ambiente, que serve de berçário natural para os ecossistemas marinhos. O manguezal é um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho que pode ser encontrado em estuários, praias e lagunas. Desse modo, abriga espécies de fauna e flora com adaptações específicas, como é o caso das árvores de mangue, que possuem um sistema próprio para eliminar o excesso de sal absorvido da água. O solo do mangue é pouco arejado e possui alta concentração de matéria orgânica proveniente dos rios, o que lhe proporciona uma aparência lamosa, ainda é rico em sulfeto de hidrogênio, que é o responsável pelo cheiro de ovo podre

característico desse ambiente. Além disso, apresentam grande importância ecológica, já que servem como refúgios naturais para várias formas jovens de invertebrados e vertebrados, abrigando cerca de 80% das espécies de interesse econômico em, ao menos, uma fase de sua vida. Também podem ser observadas espécies de macroalgas, esponjas, anelídeos, crustáceos, moluscos, quelicerados e insetos.

**Uma lista de materiais necessários e anexos incluídos para conduzir a atividade:**

Material para coleta (bandejas plásticas, luvas e pinças)

Material para catalogação (pranchetas, papel e lápis com borracha)

Sugestão de materiais de uso individual (roupas e calçados adequados para a atividade, repelente, protetor solar e boné)

**Resumo da atividade:** Em um primeiro momento, realize uma breve explicação sobre as diferenças entre os conceitos de mangue (vegetação) e de manguezal (ecossistema), exemplificando os diferentes tipos dessa vegetação (mangue vermelho, mangue preto e mangue branco, considerados mangues verdadeiros, e o mangue de botão). Em seguida, faça uma caracterização do ambiente, onde podem ser pontuadas as particularidades do substrato, a localização desse ecossistema entre os ambientes terrestre e aquático e a morfologia diferenciada das plantas presentes. Nesse momento, pode ser realizada uma provocação sobre como as árvores conseguem sobreviver em um ambiente com água salgada. Espera-se que os estudantes cite a existência de adaptações para eliminação do excesso de sal. Posteriormente, questione aos estudantes quais locais eles conseguem identificar que podem servir de abrigo para as espécies de fauna desse ambiente, como buracos e tocas na lama, raízes do mangue e nos troncos e folhas das árvores. Por fim, realize a divisão do grande grupo em equipes, entregue os materiais necessários para iniciar a etapa de exploração e realize uma breve explicação sobre os cuidados básicos necessários para realizar a atividade, como observar o ambiente com atenção, pisar com cuidado no solo e não se afastar do grande grupo. Cuidado especial deve ser tomado quando às conchas de ostras, que são bem afiadas e podem cortar os desatentos. Os discentes devem fotografar e catalogar os espécimes encontrados. Os organismos que não forem identificados, se possível, podem ser coletados com auxílio da bandeja plástica com água capaz de cobrir os animais, para serem mostrados ao professor. Todos os espécimes coletados devem ser devolvidos ao seu local de origem, estimulando a sustentabilidade. Os estudantes também devem observar elementos provenientes de ação antrópica que não pertencem àquele ecossistema e indicar quais os potenciais impactos que os mesmos podem causar. Ao término da prática de campo, pode ser sugerida alguma atividade avaliativa utilizando os dados que foram levantados pelos alunos, como a construção de um portfólio com as imagens e os esquemas elaborados pelos estudantes.

**Habilidades a serem desenvolvidas:**

socioemocionais - responsabilidade, empatia, ética, curiosidade para aprender, respeito à vida;

comportamentais - trabalho em equipe, resolução de conflitos, comunicação assertiva

## APÊNDICE E - GUIA PARA ATIVIDADE DE CAMPO EM RECIFE DE ARENITO

### EXPLORAÇÃO DO ECOSISTEMA FORMADO SOBRE O RECIFE DE ARENITO

**Competência específica (BNCC):** Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

**Código de habilidade (BNCC):** EF07CI07, EF07CI08, EF06GE11, EM13CNT206

**Código das habilidades (CPE):** EF06GE11PE, EF07CI07BPE, EF07CI07CPE, EM13CNT04PE

**ODS:** 04 / Educação de Qualidade

**Princípio da Cultura Oceânica:** Princípio 5 / O Oceano suporta uma imensa diversidade de vida e de ecossistemas; Princípio 7 / Há muito por descobrir e explorar no Oceano

**Tempo:** 2-3 horas

**Idade:** 9 a 17 anos

**Objetivos de aprendizado cognitivo:** I. O discente é capaz de entender a dinâmica geral entre os organismos presentes nesse ecossistema e as alterações ambientais diárias que ocorrem. II. O discente é capaz de entender os impactos causados pela interação antrópica no ambiente e a importância de se preservar o ecossistema sobre o recife de arenito.

**Objetivos de aprendizagem socioemocional:** I. O discente é capaz de argumentar sobre a importância ambiental e econômica do ecossistema recifal.

**Objetivos de aprendizagem comportamental:** I. O discente é capaz de expressar e dialogar sobre a influência dos impactos antrópicos que o ecossistema recifal sofre. II. O discente é capaz de se comunicar sobre o ecossistema costeiro de maneira adequada.

**Introdução ou informação de base necessárias para os educadores conduzirem a atividade:** O principal objetivo desta atividade é realizar exploração do ecossistema recifal formado sobre o recife de arenito, com o intuito de conhecer a diversidade de fauna e flora, entender como esses organismos lidam com a dinâmica ambiental de sobe e desce de marés e identificar os impactos antrópicos que esse ecossistema vem sofrendo e como esses podem afetá-lo. Para que a mesma possa ocorrer de maneira satisfatória é imprescindível que a maré esteja baixa, sendo assim, é aconselhável que o professor acompanhe a tábua de marés para a escolha do melhor dia e horário. É uma atividade que pode ser feita dividindo a turma em grupos, com 3 a 5 alunos. Sugere-se explorar a dinâmica de sobe e desce de marés e a maneira como esse fenômeno afeta os constituintes da fauna e da flora do ecossistema, assim como salientar aos estudantes a grande diversidade de organismos que podem ser encontrados e os diversos locais de abrigo que estes utilizam. O recife de arenito é um ecossistema costeiro que está sujeito ao regime de marés. É constituído por formações rochosas resultantes da consolidação de antigas linhas de praias ou a partir de bancos de areia que são unidos pelo carbonato de cálcio ou óxido de ferro. No Brasil, a maior parte dos recifes de arenito é formada por carbonato de cálcio que provém da dissolução de conchas. Esse ecossistema é altamente diversificado, abrigando numerosas espécies de algas, poríferos, cnidários, poliquetos, moluscos, crustáceos, equinodermos, ascídias, quelônios e peixes, possuindo, inclusive, grande importância econômica. Além disso, apresentam alto valor ecológico, já que servem como ponto de alimentação, reprodução e refúgio para um terço de todas as espécies de peixes marinhos do mundo.

**Uma lista de materiais necessários para conduzir a atividade:**

Material para coleta (bandejas plásticas, luvas e pinças)

Material para catalogação (pranchetas, papel e lápis com borracha)

Sugestão de materiais de uso individual (roupas e calçados adequados para a atividade - tênis velhos, protetor solar e boné)

**Resumo da atividade:** Em um primeiro momento, realize uma breve explicação sobre o ecossistema recifal, pontuando os três diferentes tipos básicos existentes (de coral, artificial e de arenito), deixando claro que o ecossistema em que estão é o recife de arenito (se for o caso). Em seguida, faça uma caracterização do ambiente, enfatizando a forte influência do sobe-e-desce da maré e provoque uma discussão sobre quais fatores podem ser influenciados por essas alterações. Espera-se que sejam levantadas mudanças relacionadas à oscilação de temperatura, aumento da salinidade nas poças, perda de água nos organismos superficiais e maior exposição ao sol e ventos. Posteriormente, questione aos estudantes quais micro-ambientes eles conseguem identificar na área, como poças, acúmulo de algas, fendas e tocas. No geral, os micro-ambientes podem ser divididos em ambientes que ficam protegidos da dessecação (fendas, galerias ou tocas nas rochas, bancos de algas e poças de maré) e ambientes que ficam expostos (superfície das rochas). Por fim, realize a divisão dos grupos, entregue os materiais necessários para iniciar a etapa de exploração, e realize uma breve explicação sobre os cuidados básicos necessários para realizar a atividade, como observar o ambiente com atenção, pisar com cuidado no recife e não se afastar do grande grupo. Cuidado especial deve ser tomado quando às conchas de ostras e cracas e aos ouriços-do-mar, que são bem afiadas e pontudos, e podem cortar/furar os desatentos. Os discentes devem fotografar e catalogar os espécimes encontrados, e os organismos que não forem identificados podem ser coletados com auxílio da bandeja plástica, com um pouco de água (suficiente para cobrir os animais), para serem mostrados ao professor. Os estudantes também devem observar elementos provenientes de ação antrópica que não pertencem àquele ecossistema e indicar quais os potenciais impactos que os mesmos podem causar. Por fim, o professor deve concluir a atividade através de uma discussão sobre tudo que foi observado pelos educandos. Pode ser sugerida alguma atividade avaliativa, utilizando os dados que foram levantados pelos alunos, como relatórios ilustrados de campo. Todos os espécimes coletados devem ser devolvidos ao seu local de origem ao final da atividade.

**Habilidades a serem desenvolvidas:**

socioemocionais - responsabilidade, empatia, ética, curiosidade para aprender, respeito à vida;

comportamentais - trabalho em equipe, resolução de conflitos, comunicação assertiva