

**MESTRADO PROFISSIONAL
EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL
PARA A ABORDAGEM DO
BIOMA CAATINGA NO
ENSINO FUNDAMENTAL
(ANOS INICIAIS)**

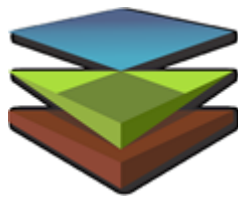
Daise Oliveira Carneiro

Serrinha - Bahia - Brasil - 2023



INSTITUTO FEDERAL

Baiano
Campus Serrinha



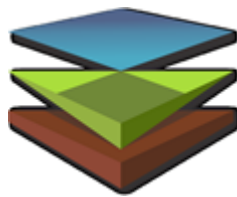
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO,
CAMPUS SERRINHA

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

DAISE OLIVEIRA CARNEIRO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A ABORDAGEM DO BIOMA CAATINGA NO
ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS INICIAIS)**

SERRINHA
BAHIA - BRASIL
2024



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO,
CAMPUS SERRINHA

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

DAISE OLIVEIRA CARNEIRO

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A ABORDAGEM DO BIOMA CAATINGA NO
ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS INICIAIS)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano *Campus Serrinha*, como parte das exigências do Curso de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Dr. Aurélio José Antunes de Carvalho

Coorientadora: Dra. Maria Auxiliadora Freitas dos Santos

SERRINHA
BAHIA - BRASIL
2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecária Fabiana Arcanja dos Santos - CRB – 5ª / 1521

Carneiro, Daise Oliveira

C289e Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (anos iniciais) Daise Oliveira Carneiro/- Serrinha, Ba, 2023. 116 p.; il.

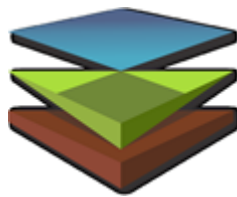
Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Ambientais) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Serrinha.

Orientador: Prof. Dsc. Aurélio José Antunes de Carvalho.

Coorientadora: Dsc. Maria Auxiliadora Freitas dos Santos.

1. Alfabetização ecológica 2. Intervenções pedagógicas. 3. Produto educacional. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano. II. Carvalho, Aurélio José Antunes de (Orient.). III. Santos, Maria Auxiliadora Freitas dos (Coorient.). IV. Título.

CDU: 372.32



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO *CAMPUS*
SERRINHA

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A ABORDAGEM DO BIOMA CAATINGA NO
ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS INICIAIS)**

**Comissão examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso de Mestrado da discente
Daise Oliveira Carneiro**

Data da defesa: 21 de setembro de 2023

Dr. Aurélio José Antunes de Carvalho
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano
(Orientador)

Dra. Maria Auxiliadora Freitas dos Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano
(coorientadora)

Dr. José Radamés Benevides de Melo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano
(Examinador)

Dr. Grênivel Mota da Costa- UFRB
(Examinador externo)

AUTOBIOGRAFIA

Eu sou Daise Oliveira Carneiro, filha de agricultores rurais, nasci em 07 de abril de 1994 no Hospital Sagrado Coração de Jesus na cidade de Ichu e me criei no povoado de Queimada do Cedro, Conceição do Coité – BA. Amo fazer trilhas, cuidar de plantas, som de riachos, cheiro de terra molhada, flor de mandacaru e afloramentos rochosos. Aprecio chás e um bom café. Sou corredora amadora e nadadora aprendiz, e sou lateral direito no campo de futebol. Eu amo o esporte e tudo de bom que ele tem para nos oferecer!

Em se tratando do meu processo de escolarização, estudei até a quarta série (era assim que se chamava na época) na Escola Santa Rita e eu tive as melhores professoras que uma criança poderia ter, elas me ensinaram que eu poderia sim sonhar e buscar pelos meus sonhos sem deixar de valorizar as minhas raízes. E nessa época eu já adorava Ciências e a Revista Ciências Hoje para Crianças.

Depois disso, fui estudar na cidade, pois a escola do campo da minha comunidade só atendia até a quarta série, e entre o Colégio Estadual Luiz Júlio Carneiro (Ichu, BA) e o Colégio Rio Branco em Juazeirinho (Conceição do Coité, BA) concluí o Ensino Médio, isso no ano de 2010 aos 16 anos. Ambas as escolas da rede pública.

E em 2012 prestes a completar 18 anos fiz minha matrícula na UNEB *Campus XI Serrinha* no curso de Pedagogia. Morei na república universitária durante todo o meu curso de graduação e sou muito grata por todos os aprendizados que esse ambiente me proporcionou. Fui bolsista do PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência¹, monitora voluntária do componente de Educação Ambiental, dentre outras experiências formativas...

Na graduação pesquisei acerca das práticas pedagógicas de EA de professoras da Educação do Campo, e na especialização pesquisei acerca da percepção ambiental da Caatinga de agricultores e agricultoras familiares de uma associação comunitária, ambas as pesquisas no povoado de Queimada do Cedro.

Atualmente sou professora concursada no município de Conceição do Coité, mas antes disso trabalhei em uma escola particular no município de Serrinha -BA e fui Supervisora do Programa Primeira Infância no Sistema Único da Assistência Social (SUAS) no município de Ichu-BA.

¹Subprojeto voltado para tecnologias digitais, sociais e ambientais.

E hoje o Mestrado representa uma materialização de que na vida não basta apenas sonhar, é preciso arregaçar as “mangas”. Por fim, eu não vim ao mundo para ser um marimbondo, eu vim para ser uma quem-quem-uma canã |(Cyanocorax *cyanopogon*) e anunciar as belezas deste sertão.

AGRADECIMENTOS

“A gratidão é a memória do coração” como diz uma querida amiga Dayane Figueiredo Amaral. E realmente a gratidão tem o poder incrível de mudar cenários, percepções e trazer alegria à nossa vida!

E por falar em gratidão muitas são as pessoas que compartilho deste sentimento, pois eu não chegaria até aqui da mesma forma se não houvesse a rede de apoio...

Agradeço ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus Serrinha por me possibilitar a realização deste sonho e tão perto de “casa”, viva a política de interiorização das pós-graduações *stricto sensu*. E agradeço também ao Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais e todos os professores do programa que contribuíram para a formação científica.

Agradeço ao meu orientador Aurélio José Antunes de Carvalho e à minha coorientadora Maria Auxiliadora Freitas do Santos, ambos pela paciência, apoio e por acreditarem na viabilidade desta pesquisa. E minha gratidão pelos examinadores da banca pelas contribuições e por viver essa realização junto comigo.

Agradeço à psicóloga Natália Cordeiro, por ter sido a minha terapeuta no momento de crise que reverberou na pandemia da covid-19 e a quem compartilhei a minha meta em cursar um mestrado em ciências ambientais.... Agradeço também à minha amiga desde o tempo de república da UNEB, Janiele Lopes, por ter sido a primeira pessoa a ler e contribuir com meus rabiscos de projeto para ingressar no mestrado. Obrigada, Jane!

Agradeço aos queridos colegas e amigos que ganhei neste período de curso, ao Moacir por ser uma personificação de bom humor, responsabilidade e criatividade, ao David que compartilhei os ardores em ser estudante de mestrado e lecionar em mais de uma escola, a Mikaele por trazer leveza, a Iracema a quem compartilhei tantos momentos de dificuldades por conta da aprovação do comitê de ética e estendo meu abraço aos demais colegas da segunda turma do Mestrado Profissional em Ciências Ambientais do IF Baiano.

Agradeço imensamente aos meus colegas de trabalho e queridos amigos Cristiano Meireles, Faustino Souza, Marcos Ferreira e Kalila Reis por acreditar e participar deste estudo. Eu tenho muito orgulho dos meus colegas de profissão! Admiro o trabalho que realizam, vocês são incríveis e balançam uma estrutura! Que alegria ter encontrado vocês! Agradeço também à Diretora e pró Nilza Brandão que chegou na escola em um momento que já tinha iniciado a

pesquisa, mas que me apoiou para efetivação deste estudo. Obrigada, pró Nilza, pela confiança, por compreender a importância do trabalho voltado ao estudo de educação ambiental com ênfase no bioma Caatinga com crianças do Ensino Fundamental.

Toda minha gratidão também aos estudantes do 5º ano (2023), eu só quero deixar registrado que vocês são incríveis e no tempo certo estarão prontos para balançar as estruturas desta sociedade com suas capacidades, criatividade, talentos...

Gratidão aos meus pais por me possibilitarem uma educação que me fizesse voar novos horizontes. Gratidão à minha irmã, amiga e parceira de anos de estrada e vida, obrigada por compreender meus momentos de cansaço e por trazer alegria, força e esperança em tantos momentos que pensei em desistir! Gratidão ao meu irmão Adailson por sempre me incentivar a praticar esportes, porque não sei o que seria de mim e da minha coluna se fosse uma pessoa sedentária.

Obrigada a todas e todos que contribuíram para a efetivação deste estudo...E o que antes era apenas uma “lagarta”, agora é uma linda borboleta pronta para ganhar novos voos.

Por fim, como diz Mario Quintana “todos esses que aí estão atravancando meu caminho. Eles passarão.... Eu passarinho! ”

Viva as Ciências! Viva as pessoas que fazem da Ciência um solo fértil de possibilidades! Viva a Caatinga! VIVA!

A Natureza Das Coisas

Flávio José

Ô, xalalalalalalá
Ô, xalalalalalalá
Ô, xalalalalalalá
Ô, coisa boa é namorar

Se avexe não
Amanhã pode acontecer tudo, inclusive nada
Se avexe não
A lagarta rasteja até o dia em que cria asas
Se avexe não
Que a burrinha da felicidade nunca se atrasa
Se avexe não
Amanhã ela para na porta da sua casa

Se avexe não
Toda caminhada começa no primeiro passo
A natureza não tem pressa, segue seu compasso
Inexoravelmente chega lá
Se avexe não
Observe quem vai subindo a ladeira
Seja princesa ou seja lavadeira
Pra ir mais alto, vai ter que suar

Composição: Accioly Neto

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A ABORDAGEM DO BIOMA CAATINGA NO ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS INICIAIS)

RESUMO:

Este trabalho trata de um estudo voltado para o desenvolvimento de material didático em Educação Ambiental escolar para o Ensino Fundamental (Anos Iniciais), tendo como abordagem o bioma Caatinga. Dessa forma, a questão norteadora desta pesquisa consiste em investigar: de que maneira a Educação Ambiental está implementada no ensino de uma escola pública localizada em Conceição do Coité, Bahia? Para tanto, a metodologia adotada foi a pesquisa-ação participante e utilizou-se das seguintes técnicas de pesquisa: entrevista semiestruturada com professores, questionário e mental para os estudantes, além de depoimentos dos discentes após aplicação de intervenções pedagógicas. Nas intervenções foi utilizada a metodologia de sequência didática (SD) com atividades teóricas e práticas voltadas ao estudo do solo. Chegou-se ao entendimento de que a escola deste estudo vem desenvolvendo uma EA a partir do princípio da valorização do bioma local, e que a identidade de EA neste contexto se encontra em construção, ocorrendo a partir da metodologia de projetos, pesquisas e práticas pedagógicas teóricas e práticas. Acerca do caderno didático de atividades em EA, os professores da pesquisa pontuaram que ter acesso a um material contextualizado contribui para fortalecer a EA de abordagem do bioma Caatinga, mas que isso não significa que o produto educacional não passe por adaptações para atender às necessidades de cada turma. Conclui-se este trabalho ao dizer que a EA requer a condução do processo de ensino e aprendizagem para além da sensibilização, sendo necessário, desse modo, oportunizar aos estudantes a vivência de experiências práticas com o bioma local e, por meio da alfabetização ecológica, mobilizar sentidos para além da audição, tornando-os protagonistas ativos de suas aprendizagens, nos quais teoria e prática estão articuladas com o objetivo ainda maior que é o desenvolvimento de sua autonomia.

Palavras-chave: alfabetização ecológica; intervenções pedagógicas; produto educacional.

ENVIRONMENTAL EDUCATION TO APPROACH THE CAATINGA BIOME IN ELEMENTARY SCHOOL (INITIAL YEARS)

ABSTRACT:

This work deals with a study aimed at developing educational material in Environmental Education for elementary school (early years), with the Caatinga biome as the focus. Therefore, the guiding question of this research is to investigate: how is Environmental Education implemented in the teaching of a public school located in Conceição do Coité, Bahia? For this purpose, the adopted methodology was participatory action research, and the following research techniques were used: semi-structured interviews with teachers, questionnaires and mental mapping for students, as well as statements from the students after the implementation of pedagogical interventions. The interventions used the didactic sequence methodology (DS) with theoretical and practical activities focused on the study of soil. It was understood that the school in this study has been developing Environmental Education based on the principle of valuing the local biome and that the identity of Environmental Education in this context is under construction, occurring through the methodology of projects, research, and theoretical and practical pedagogical practices. Regarding the didactic activity book in Environmental Education, the teachers in the research pointed out that having access to contextualized material helps to strengthen Environmental Education with the Caatinga biome approach, but this does not mean that the educational product will not undergo adaptations to meet the needs of each class. This work concludes by stating that Environmental Education requires the conduction of the teaching and learning process beyond sensitization, making it necessary to provide students with practical experiences with the local biome and, through ecological literacy, to mobilize senses beyond hearing, making them active protagonists of their learning, in which theory and practice are articulated with the greater goal of developing their autonomy.

Keywords: didactic notebook; pedagogical interventions; following teaching.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Escola Amâncio Pereira da Silva	16
Figura 2 – Trilha ecológica na Serra do Mucambo-Conceição	32
Figura 3 – Banco de semente em construção da escola.....	33
Figura 4 – Mapa mental produzido por estudante	41
Figura 5 – Mapa mental produzido	41
Figura 6 – Mapa mental.....	43
Figura 7 – Modelo didático dos horizontes do solo	49
Figura 8 – Intercâmbio de experiência no Projeto Vida do Solo	51
Figura 9 – DT Jurema apresentado o experimento desenvolvido durante as atividades da SD	53
Figura 10 – Tempestade de ideias do estudante	56

Dedico essa dissertação de mestrado aos meninos e meninas da zona rural que almejam transformar suas vidas por meio da educação. Que novas histórias possam ser escritas, traduzidas e visibilizadas....

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 IMPLICAÇÃO PESSOAL COM O OBJETO DE ESTUDO	13
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 <i>Objetivo geral</i>	15
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	15
1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	15
1.4.1 <i>Contexto empírico do estudo</i>	15
1.4.2 <i>A pesquisa em seus diferentes momentos</i>	16
1.4.2.1 Momento inicial da pesquisa	17
1.4.2.2 Momento intermediário do estudo.....	17
1.4.2.3 Momento avançado.....	18
2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERSPECTIVAS	19
2.1 EA ESCOLAR: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	21
2.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA ABORDAGEM DO BIOMA CAATINGA.....	26
2.3 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A CONVIVÊNCIA COM O BIOMA CAATINGA	28
3 TEORIA E PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ESCOLA PESQUISADA	31
3.1 PERCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM EA DOS PROFESSORES PESQUISADOS	33
3.2 MAPA MENTAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO BIOMA CAATINGA DOS ESTUDANTES	40
3.2.1 <i>Questionário para os estudantes</i>	44
3.3 INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS EM EA NO ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS INICIAIS).....	46
4 MOMENTO AVANÇADO DA PESQUISA	55
4.1 PRODUTO EDUCACIONAL	56
5 CONSIDERAÇÕES DA PESQUISA.....	57
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICES.....	64

1 INTRODUÇÃO

Educação Ambiental (EA), conforme a Lei 9.795/95 de 27 de abril de 1999, dispõe em seu Art. 10 que a EA precisa ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal (Brasil, 1999). Entretanto, é válido refletir sobre como essas práticas estão sendo desenvolvidas ou não no contexto escolar, e quais materiais didáticos os docentes estão utilizando ou não como subsídio para elaboração e construção de práticas pedagógicas em EA.

E, assim, o presente trabalho teve como questão investigar: de que maneira a Educação Ambiental está implementada no ensino de uma escola pública localizada em Conceição do Coité, BA. Espera-se que o estudo desenvolvido possa ser uma oportunidade para fortalecer práticas de Educação Ambiental do Ensino Fundamental (anos iniciais), além de sinalizar a necessidade de novos estudos voltados para a Educação Ambiental com abordagem do bioma Caatinga no contexto de escolas públicas do Semiárido baiano.

Para tanto, a pesquisa apresenta os seguintes benefícios: fomento da Educação Ambiental em escola pública localizada na zona rural do Semiárido baiano, visibilidade de práticas pedagógicas em EA desenvolvida por educadores de uma escola do campo; intervenções educativas em EA voltada ao bioma Caatinga, visando fortalecer o trabalho de EA na escola em questão; e a produção de um caderno de atividades em EA contextualizado com foco nas questões ambientais da Caatinga, que possa ser utilizado por educadores e, assim, contribuir com a prática pedagógica docente direcionada aos estudantes do Ensino Fundamental (Anos Iniciais).

Pois entende-se que materiais didáticos contextualizados voltados ao bioma em questão ainda são escassos e, portanto, o objetivo desta pesquisa-ação é contribuir para mitigar essa problemática ao elaborar como produto final um caderno didático de atividades e, desse modo, colaborar com a educação contextualizada no semiárido no contexto da Educação Básica.

1.1 IMPLICAÇÃO PESSOAL COM O OBJETO DE ESTUDO

O objetivo desta subseção consiste em relatar de maneira breve o meu encontro com a Educação Ambiental. Isso se deu inicialmente na infância, quando minhas professoras do Ensino Fundamental (Anos Iniciais) instigavam os estudantes acerca da temática ambiental de maneira contextualizada, e, portanto, despertavam em mim a curiosidade e o desejo de aprender

cada vez mais sobre o assunto. Os anos se passaram e, ao concluir o Ensino Médio, fiz o vestibular para o curso de Pedagogia da UNEB, *Campus XI – Serrinha*, onde já no segundo semestre eu já tinha uma ideia da temática do meu projeto de pesquisa da graduação. Portanto, o título do meu trabalho de conclusão de curso não poderia ser diferente – Práticas Pedagógicas em Educação Ambiental: o fazer docente de professoras da Educação do Campo – no qual voltei à escola em que estudei as séries iniciais do Ensino Fundamental como pesquisadora.

Mas a aproximação com a Educação Ambiental teve sua continuidade quando, em 2018, apresentei minha segunda monografia, agora não mais da graduação, mas da pós-graduação, no curso de Educação do Campo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do IF Baiano. A pesquisa teve ênfase na percepção ambiental do bioma Caatinga de agricultores e agricultoras da Associação Comunitária dos moradores do Povoado de Queimada do Cedro, Conceição do Coité – BA, da qual muito me orgulho em ser dessa comunidade, meu lugar de pertencimento.

Dando continuidade e, agora, no Mestrado Profissional em Ciências Ambientais do IF Baiano, minha pretensão foi de escrever de maneira articulada acerca de práticas pedagógicas voltadas ao bioma Caatinga no contexto de uma escola situada no município de Conceição do Coité (BA). Não mais na condição de ouvinte de práticas de ensino apenas, mas como participante de todo processo de pesquisa e de ensino no contexto desta dissertação.

1.2 HIPÓTESE

A Educação Ambiental precisa ser fortalecida no Ensino Fundamental (Anos Iniciais), de maneira que evidencie uma abordagem contextualizada com temas que envolvam a EA a partir da reflexão sobre o local onde os estudantes moram, e assim promover o estudo sobre as plantas, solo, animais, paisagens existentes, questões culturais, saberes e fazeres das comunidades dos estudantes. Além da concretização de não apenas atividades teóricas, mas também práticas em que os estudantes possam experimentar, formular hipóteses e questionar por meio de estímulos dos sentidos para além da audição, mas também visão, olfato, paladar e tato.

E assim, a hipótese aqui defendida compreende evidenciar uma EA que não apenas sensibilize os estudantes, mas que sobretudo os conduza para o processo de autonomia de experiências práticas com o bioma Caatinga e à promoção de uma EA a partir do viés da alfabetização ecológica.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Realizar e refletir acerca de práticas pedagógicas em EA com foco no bioma Caatinga desenvolvidas em uma escola pública localizada na zona rural de Conceição do Coité – BA a fim de possibilitar a construção de um material didático com foco no Ensino Fundamental (anos iniciais).

1.3.2 Objetivos específicos

- Coletar e registrar informações acerca da percepção ambiental do bioma Caatinga por docentes e estudantes de uma escola pública localizada no Semiárido baiano;
- Mediar intervenções pedagógicas em Educação Ambiental para abordagens do bioma Caatinga no contexto da escola pesquisada;
- Produzir um caderno didático de atividade em EA para abordagem do bioma Caatinga voltado para o Ensino Fundamental (Anos Iniciais).

1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1.4.1 Contexto empírico do estudo

A pesquisa em questão foi realizada em uma escola pública (Figura 1) situada na comunidade Sítio II, município de Conceição do Coité – BA, Território de Identidade do Sisal, localizada no Semiárido baiano.

A escola atende crianças de diferentes comunidades rurais: Sítio I e II, Malhadinha, Fazenda Fundo, Lagoa do Barro, Cajueiro, Olhos D'Água, Quebradinha, Laranjeira, Várzea da Roça e Correia. Atualmente possui turmas do 2º ano, 3º ano, 4º e 5º ano.

Figura 1 – Escola Amâncio Pereira da Silva



Fonte: acervo da pesquisa, 2023.

O espaço físico da instituição consiste em três salas de aula, quadra esportiva, cozinha, três banheiros, almoxarifado, uma sala para as atividades complementares – AC dos professores, diretoria, sala de vídeo, uma sala de leitura, há uma cisterna de captação da água da chuva (inativa) e uma cisterna adicional (ativa) que é abastecida com caminhão-tanque.

1.4.2 A pesquisa em seus diferentes momentos

A abordagem do estudo consistiu em uma pesquisa qualitativa e a metodologia adotada foi a pesquisa-ação participante a ser realizada no contexto de uma escola pública localizada no Semiárido baiano, e teve como pretensão a promoção de estratégias de Educação Ambiental com foco no bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais).

Segundo Thiollent (1998), na pesquisa-ação participante, os pesquisadores estabelecem relações comunicativas com pessoas ou grupos da situação investigada com o intuito de serem mais bem aceitos, enquanto desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas

A metodologia, por ser participativa, cumpre um papel basilar para compreender percepções dos professores acerca da Educação Ambiental, e, assim, promover reflexões que possam apresentar caminhos possíveis para o fortalecimento de práticas pedagógicas contextualizadas em EA no contexto escolar.

Os sujeitos da pesquisa, por sua vez, foram professores de uma escola pública do Semiárido baiano e estudantes do 5º ano também da escola supracitada. Utilizaram-se técnicas de pesquisa distintas para cada grupo pesquisado. Para os professores, utilizou-se a entrevista semiestruturada e, com os alunos, o questionário, mapa mental e depoimentos de intervenções.

O estudo visa articular pressupostos teóricos e práticos de modo simultâneo na busca de compreender um determinado fenômeno social, que neste caso consiste no desenvolvimento de práticas pedagógicas em EA no contexto escolar e na elaboração de material didático com foco na EA para a abordagem do bioma Caatinga.

1.4.2.1 Momento inicial da pesquisa

O momento inicial da pesquisa compreendeu a etapa diagnóstica por meio de um levantamento de dados acerca dos principais instrumentos utilizados pelos docentes para planejar e realizar práticas pedagógicas em EA, bem como refletir a respeito das práticas pedagógicas em EA desenvolvidas pelos educadores em questão com foco no bioma Caatinga, e para isso utilizou-se a técnica da entrevista semiestruturada. O critério na escolha dos professores para a entrevista justifica-se por serem os educadores da escola em que a pesquisa foi desenvolvida.

Além disso, na etapa diagnóstica também foi utilizada a ferramenta participativa mapa mental com o objetivo de analisar a percepção do bioma Caatinga pelos estudantes e assim buscar compreender qual é o sentimento de pertença ou não que eles têm com relação à Caatinga, além da realização de um questionário com os estudantes para levantar dados diagnósticos da comunidade em que eles vivem e suas percepções com o bioma local.

1.4.2.2 Momento intermediário do estudo

O momento intermediário do estudo consistiu na elaboração e realização de práticas pedagógicas em EA no contexto escolar, com o intuito de subsidiar a organização de um material didático com foco em EA voltada para o bioma Caatinga.

A intervenção pedagógica em que foi realizada com estudantes do Ensino Fundamental (Anos Iniciais) e teve como objetivo diagnosticar e ampliar percepções dos estudantes acerca do bioma Caatinga visando o reconhecimento e desenvolvimento de pertencimento com o

bioma em questão, e para isso desenvolveram-se oficinas pedagógicas, intercâmbios de experiências e atividades teóricas e práticas voltadas ao bioma Caatinga que serão compiladas em um caderno didático de EA. O que vem a confirmar o pensamento de Dionne (2007) ao enfatizar que na pesquisa-ação tende a fortalecer a relação entre teoria e prática, favorecer alianças e comunicações entre pesquisadores e atores.

Para tanto, é importante pontuar no que tange ao desenvolvimento de ações educativas, elas foram realizadas, sobretudo, após a análise da etapa diagnóstica, ao passo de que a pesquisa exige do pesquisador um olhar flexível para refletir acerca das indagações e ponderações que surgem no desenvolvimento do estudo.

1.4.2.3 Momento avançado

Esse momento compreendeu a etapa avaliativa do estudo e compilação das atividades testadas e aplicadas durante o desenvolvimento de uma sequência didática. O produto deste estudo, portanto, foi um “Caderno Didático de atividades em Educação Ambiental”, que poderá servir para contribuir com a prática pedagógica de educadores no desenvolvimento de atividades e ações educativas contextualizadas em EA voltadas ao bioma Caatinga, e que estimulem o desenvolvimento de ações educativas em EA no contexto do Ensino Fundamental das séries iniciais.

E assim, quanto à análise de dados para Gaspi, Maron e Magalhães (2021), é muito importante que o pesquisador leve em consideração os conteúdos presentes no campo objetivo e que estão claramente evidenciados, uma vez que na fase de interpretação dos dados o olhar do pesquisador volta-se mais uma vez ao referencial teórico que envolve o estudo, resgatando embasar suas análises a fim de dar sentido à interpretação.

2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PERSPECTIVAS

A Educação Ambiental (EA) existe em seus diversos caminhos para percebê-la e compreendê-la e isso corroborou para o surgimento de diversas tendências e correntes da EA. Para Layrargues e Lima (2014), esse conjunto complexo de circunstâncias compreende o fato de que alguns atores escolhem um determinado caminho, outros escolhem um caminho diferente. Segundo os autores mencionados acima:

[...]uns acreditam ser determinante o desenvolvimento da sensibilidade na relação com a natureza, outros entendem que é fundamental conhecer os princípios ecológicos que organizam a vida. Alguns têm forte expectativa no autoconhecimento individual e na capacidade de mudança do próprio comportamento em relação à natureza, outros estão seguros que é preciso contextualizar o problema ambiental com suas dimensões sociais e políticas, entre outras possibilidades (Layrargues; Lima, 2014, p. 28).

Diante da discussão apresentada, o termo meio ambiente, centro da EA, também sofre diferentes modificações na forma de perceber e conceber o conceito, variando-se de acordo com cada corrente do pensamento ambiental. Portanto, é importante mencionar qual corrente de Educação Ambiental essa pesquisa defende, por compreender que existem múltiplas definições sobre o conceito de EA (Rodríguez; Silva, 2016). E assim o estudo em questão tem o enfoque na EA sustentada na concepção sistêmica, ao buscar articular a contextualização do conhecimento científico integrando-o ao saber popular.

Para Sauv  (2005), mesmo que a EA se preocupe com a questão do meio ambiente,   de se pontuar que os diferentes autores (professores, pesquisadores, associa es, entre outros) adotam diferentes maneiras de conceber e praticar a EA. Sendo que cada visão tem sua maneira de desenvolver suas a es educativas. E assim,   importante afirmar que essas diferentes formas de pensar na EA são o resultado da complexidade do pensamento ambiental em suas diversas facetas de ser e existir.

Em se tratando do momento rigorosamente em que surgiram as diferentes correntes da EA, não se sabe exatamente, mas para Layrargues e Lima (2014), acerca desse debate sobre o tema revela que no início de 1990 essa constata o começa a se explicitar nos discursos manifestos nesse campo. Essa multiplicidade da EA, para os estudiosos Layrargues e Lima (2014), conduziu a novos esforços de diferencia o desse universo de conhecimentos, práticas e posi es pedagógicas, epistemológicas e políticas que interpretavam as rela es entre

educação, sociedade, ambiente natural e construído e sustentabilidade (Layrargues; Lima, 2014).

Para Saito (2002), a EA, por ter uma natureza complexa e interdisciplinar, envolve aspectos da vida cotidiana, e explicita as interdependências entre ambiente e sociedade, uma vez que, para o estudioso em questão, meio ambiente e sociedade encontram-se intimamente associados. Silva e Pernambuco (2014) destacam também que só é possível pensar em uma EA crítica se essa for balizada pelo seu contexto sociocultural e econômico, ressaltando a necessidade de uma abordagem interdisciplinar como exigência epistemológica para a sistematização curricular das práticas pedagógicas.

Contudo, é importante mencionar que a EA crítica no Brasil, segundo Layrargues e Lima (2014), foi impulsionada por um contexto histórico politizante, com a redemocratização do país após a ditadura militar, surgiram novos movimentos sociais expressando novos conflitos e demandas, incluindo as ambientais.

Nesse contexto de redemocratização do país, Loureiro e Layrargues (2013) ressaltam que a EA passou a ser vista como um processo contínuo de aprendizagem, uma vez que os indivíduos e grupos tomam consciência do ambiente por meio da produção e transmissão de conhecimentos, valores, habilidades e atitudes.

Diante da questão apresentada, ressalta-se que existe no contexto da EA diferentes correntes do pensamento ambiental que são organizadas em duas macrotendências político-pedagógicas: macrotendência pragmática e macrotendência crítica.

Para Layrargues e Lima (2014), as correntes da macrotendência pragmática correspondem àquelas voltadas à educação para o Desenvolvimento Sustentável e para o Consumo Sustentável. Já a macrotendência crítica, segundo os estudiosos, apoia-se com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do capital, e busca o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental.

Segundo Loureiro (2007), a marca principal da EA crítica é afirmar que:

[...]por ser uma prática social como tudo aquilo que se refere à criação humana na história, a educação ambiental necessita vincular os processos ecológicos aos sociais na leitura de mundo, na forma de intervir na realidade e de existir na natureza. Reconhece, portanto, que nos relacionamos na natureza por mediações que são sociais, ou seja, por meio de dimensões que criamos na própria dinâmica de nossa espécie e que nos formam ao longo da vida (cultura, educação, classe social, instituições, família, gênero, etnia, nacionalidade etc.). Somos sínteses singulares de relações, unidade complexa que envolve estrutura biológica, criação simbólica e ação transformadora da natureza (Loureiro, 2007, p. 62).

Diga-se de passagem que a discussão teórica e prática das diferentes correntes da EA não se encerra nesta seção deste trabalho, aqui cumpriu-se apenas contextualizar para o leitor uma breve dimensão da complexidade do pensamento ambiental e suas diferentes maneiras de conceber, perceber e existir no contexto das macrotendências políticas-pedagógicas brasileiras.

2.1 EA ESCOLAR: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

A EA como campo social de mobilização e participação social também precisa se fazer presente e se fortalecer no contexto escolar, uma vez que a escola é um ambiente peculiar de formação humana-cidadã. Partindo dos ordenamentos jurídicos que preconizam a EA, ela precisa ser fortalecida desde a Educação Infantil, em espaços de creches e pré-escolas, se fazendo presente na formação de crianças desde pequenas.

Segundo Giesta (2002):

No Brasil, a educação ambiental foi formalmente instituída quando, por intermédio da Lei Federal nº 6.938/81, foi criada a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). Ao longo da década de 80 não foram bem-sucedidas as tentativas de regulamentação dessa lei, talvez por não ser prioridade oficial. Em 1988, a educação ambiental foi citada na Constituição brasileira, o que, embora pareça um avanço, foi restritivo na opinião de especialistas e defensores da abordagem pedagógica ao trato do meio ambiente e ausente no capítulo III da Educação, o que poderia inferir a abordagem ecológica, excluída uma visão mais ampla (Giesta, 2002, p. 157-158).

A Lei 9.795/99 dispõe sobre EA e instituiu a Política Nacional de EA, e em seu Art. 2º diz que “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (Brasil, 1999). Os objetivos fundamentais da EA, segundo essa lei são “o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos,

psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos” (Brasil, 1999).

Ao analisar o objetivo apresentado da lei em questão, verifica-se que o desenvolvimento de práticas pedagógicas em EA, que vá além de uma visão simplista de meio ambiente, ainda são um desafio nas escolas. Pensar em ações educativas voltadas ao meio ambiente, não apenas em datas comemorativas, como é o caso de 5 de junho, ainda é algo a ser superado. Contudo, essa afirmação não quer dizer ser contra essas datas comemorativas como oportunidade para a realização de ações educativas, mas reduzir a EA apenas em uma data específica é não compreender a dinâmica potencial que a EA tem nas escolas e fora delas.

Segundo Rodriguez e Silva (2016), a educação tem papel fundamental na construção do futuro, ao transmitir características fundamentais da cultura, das técnicas e tecnologias vitais para a sociedade. Nos dizeres dos estudiosos acima, EA é um dos meios para se adquirir as atitudes e conceitos necessários à construção de uma nova forma de adaptação cultural aos sistemas ambientais.

Portanto, a EA é um campo-chave de transformações e as práticas pedagógicas, nesse sentido, precisam orientar uma visão problematizadora do porquê fazemos o que fazemos e para quê. Um exemplo disso é: plantar árvores é uma atividade prática importante? Sem dúvidas! Mas a escola, enquanto ambiente estimulador e propício de aprendizagem, precisa não apenas realizar tal ação, mas também estimular respostas do porquê e para que se faz determinada atividade.

Conforme Loureiro (2007), o cerne da EA crítica é a problematização da realidade, de nossos valores, atitudes e comportamentos em práticas dialógicas. O que vem a confirmar os dizeres de Silva e Pernambuco (2014) quando dizem que a EA deve ser fundamentada na racionalidade problematizadora, a qual envolve seleção de conteúdos que explicitem e denunciem os conflitos vivenciados e contradições presentes nas relações comunitárias e nas macrorrelações sociais.

Para tanto, a problematização desempenha uma estratégia de EA importante não somente para teorizar acerca da questão ambiental, mas, sobretudo, para buscar soluções para resolução de problemas ambientais e refletir sobre as potencialidades ambientais de cada espaço social. Portanto, educar crianças e adolescentes, a partir de uma formação ambiental, requer de educadores uma visão ampliada de meio ambiente e práticas pedagógicas que traduzam de

maneira profícua a capacidade dos estudantes se perceberem como agentes também que compõem esse ambiente e de maneira positiva poder impactá-lo.

Para Ruscheinsky (2002), está mais do que evidente quanto o sistema de ensino pode proporcionar para aprofundar ou difundir perspectivas e políticas ambientais. É nesses espaços, segundo o autor mencionado que “[...]se podem tratar de aspectos relevantes para refinar as representações sociais e a visão de mundo a respeito do meio ambiente” (Ruscheinsky. p. 66, 2002).

Na contemporaneidade, a EA precisa ser compreendida para além da corrente conservacionista, e apesar dessa corrente ter sido a propulsora da EA no Brasil, ela por si só não mais corresponde às explicações e complexidades de temáticas e abordagens do meio ambiente na atualidade. Pois, como considerar o meio ambiente sem associar às questões sociais e políticas? Compreendê-lo apenas a partir de uma ótica de natureza é, sem dúvidas reduzir a EA enquanto uma prática descontextualizada da vida cotidiana-humana.

Para Ribeiro (2021), vivemos um momento propício à institucionalização da EA nas escolas, mas que apesar de alguns avanços ainda há muito a se fazer para consolidar um trabalho de qualidade que tenha como objetivo mobilizador a promoção de alunos capazes de se perceber não somente como integrantes, mas também dependentes e agentes transformadores do meio ambiente que contribuam ativa e positivamente, conforme prevê a Política Nacional de Educação Ambiental.

E para isso a escola precisa assumir o seu papel não meramente como instituição que reproduz e transmite conteúdos apreendidos e interpretados pela cultura científica, mas também internalizá-la como espaço de questionamento, e possível ressignificação do saber local. Nesse sentido, Ribeiro (2021) afirma que o saber local é, por excelência, um dos elementos mais importantes no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, e chama a atenção que os projetos de EA precisam ser pensados a partir das potencialidades de cada região em que a escola está inserida, pois muitas vezes, segundo o autor em questão, tais práticas acontecem descontextualizadas, sem ser baseadas em diagnósticos regionais e locais.

De fato, o educador apesar de não ser o único responsável pelo desenvolvimento de ações educativas em EA na escola, desempenha um papel-chave na promoção de valores, atitudes, procedimentos e metodologias voltadas ao meio ambiente. Essa racionalidade exige pensar no papel do educador como mediador do processo de ensino-aprendizagem a partir de múltiplas tarefas.

Com efeito, uma visão atenta do educador referente ao tratar a questão ambiental no cerne das práticas pedagógicas não somente colabora para o fortalecimento da EA escolar, mas também representa ganhos qualitativos na execução da política ambiental no contexto educacional. Somando-se a isso, trabalhar com a EA na escola é, também, além da obrigatoriedade, uma questão de promoção aos aspectos de justiça ambiental e combate ao racismo ambiental.

Mas como falar desses aspectos sem ter quem oriente tais práticas? E como orientar tais práticas se não há quem as compreenda? Tal indagação significa na verdade um questionamento-chave para a importância não somente da formação inicial dos educadores, mas também se faz referência à inclusão e aprimoramento de tais temáticas no bojo da formação continuada.

Segundo Ribeiro (2021), EA é uma educação voltada para a solução de problemas, construída com cooperação e colaboração, e que permita o crescimento mútuo, sem a perda de iniciativa por parte do professor em seu papel de orientador, selecionador e organizador das atividades educacionais (Ribeiro, 2021). Contudo, a escola sozinha não consegue resolver todos os conflitos e problemáticas que envolvem as demandas socioambientais, e, portanto, a questão intrínseca a isso é a articulação com demais políticas públicas e órgãos e setores da sociedade para a promoção de soluções de problemas.

O que cabe à escola em que se destacasse o seu papel é a construção e consolidação de diferentes estratégias educativas de EA que podem vir a ser adotadas na escola, sejam elas voltadas para a pedagogia de projetos, sequências didáticas, planejamento de unidades, trabalho interclasses e interdisciplinar, e a valorização das experiências extraclasse como visitas a projetos e trilhas ecológicas.

Portanto, não existe apenas um único formato de conceber a EA escolar, pois isso acabaria limitando o seu potencial formativo e suas diversas facetas do trabalho pedagógico, e seu possível diálogo entre saberes populares e científicos. O que vem a confirmar as afirmações de Loureiro (2013), EA não é construída sob a premissa de uma linguagem universal e particular, mas uma linguagem que reforce a integração entre os saberes populares e o conhecimento científico.

Para Feitosa (2014), EA é uma educação para o exercício da cidadania, a qual propõe formar cidadãos que adotem uma atitude participativa e crítica nas decisões que afetam sua vida cotidiana. A autora mencionada enfatiza “a maior contribuição da EA estaria no fortalecimento

de uma ética socioambiental que considere as interdependências planetárias na constituição de sujeitos protagonistas dos processos sociais” (Feitosa, p. 31, 2014).

Diante disso, a EA, sem dúvidas, é e continuará sendo um dos elementos-chave de transformação para o presente século, por ser um campo voltado para processos sociais. E os processos sociais não se formam no plano individual, mas são mediatizados no coletivo projetado sobre realidades locais e planetárias. Ainda segundo Feitosa (2014), a EA precisa ser projetada sobre realidades locais e globais abrangendo os principais espaços da sociedade civil, das diversas instituições e do Estado.

A escola desempenha, sem dúvidas, um papel vital de articulação com a comunidade e os saberes produzidos por ela, para que assim a EA possa se assumir não apenas como detentora do saber, mas também como instituição dialógica que em constante movimento se comunica com diferentes segmentos da sociedade. Capaz não somente de comunicar conhecimentos ambientais e conceitos estudados, mas também despertar nos estudantes uma nova forma de se viver e produzir conhecimentos ambientais que venham a corroborar para transformações de realidades.

Essa afirmação se encontra de acordo com os dizeres de Martins *et al* (2014), quando eles contextualizam que “atualmente a escola assume cada vez mais a responsabilidade de incentivar os alunos a conhecerem valores fundamentais para a construção da sua cidadania, motivando o desenvolvimento de uma consciência crítica, diante da relação do ser humano com o meio ambiente” (Martins, 2014, p. 384).

Os autores mencionados ainda chamam a atenção acerca da necessidade da escola articular-se com a comunidade para que a EA seja concretizada por meio de práticas pedagógicas educativas. Para eles, o educador precisa desenvolver essas práticas em conjunto com os alunos, os membros da escola e a comunidade, e assim as aprendizagens são estimuladas. Para Feitosa (2014), trabalhando o cotidiano das pessoas, a escola consegue envolvê-las tanto em um processo de formação inicial quanto continuada e assim contribuir para o exercício da cidadania.

Portanto, pensar a EA a partir da contextualização colabora não somente para tratar de problemáticas ambientais, mas também possibilita o despertar das potencialidades das comunidades em que os estudantes vivem. E ao despertar potencialidades, tais práticas de EA colaboram também para combater estigmas e preconceitos, frutos do racismo ambiental.

Ao tratar da EA no contexto do bioma Caatinga, essa necessidade é ainda mais urgente, e, para Feitosa (2014), “têm mobilizado diferentes frentes com o intuito de salvaguardar os remanescentes do bioma caatinga, recuperar suas perdas, mas, principalmente, promover o desenvolvimento local sustentável” (Feitosa, 2014, p. 29).

Detalhes sobre a EA no contexto do bioma Caatinga, com mais detalhes na próxima seção deste estudo, uma vez que esta é a questão central desta pesquisa.

2.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA ABORDAGEM DO BIOMA CAATINGA

Ao se falar acerca do bioma Caatinga, muitos são os estereótipos que estão implicados ao bioma em questão – historicamente atribui-se a ele como um bioma inóspito, sem potencialidades e com pouca diversidade biológica e cultural. A Caatinga, que é um bioma endêmico, tem seu limite estritamente no território nacional, mas que ainda é pouco estudada. Além disso, é uma região natural, que para Leal, Tabarelli e Silva (2003), é menos protegida, pois as unidades de conservação cobrem menos de 2% do seu território”.

Nesse sentido, segundo ainda Leal, Tabarelli e Silva (2003, p. 13):

A Caatinga continua passando por um extenso processo de alteração e deterioração ambiental provocado pelo uso insustentável dos seus recursos naturais, o que está levando à rápida perda de espécies únicas, à eliminação de processos ecológicos chaves e à formação de extensos núcleos de desertificação em vários setores da região.

Desse modo, a EA, seja ela formal ou não-formal, sem dúvidas, tem um papel-chave na promoção do combate aos estigmas atribuídos ao bioma em questão, bem como para popularizar conhecimentos e saberes sobre a diversidade e potencialidade biológica e cultural da Caatinga e dos territórios semiáridos.

Para Feitosa (2014), existe uma demanda alta com relação à EA voltada ao conhecimento do contexto Semiárido. Para ele, as iniciativas precisam ser fortalecidas e ampliadas para que a discussão/reflexão sobre as questões ambientais seja o eixo orientador das políticas educacionais que mobilizam o fazer pedagógico da Caatinga, seja nos espaços formais ou não formais.

Por isso, tratar a EA para abordagem do bioma Caatinga é uma questão urgente no cenário nacional, tendo em vista todo o seu processo de degradação ambiental ocorrido há bastante tempo, resultado de poucas ou inexistentes políticas públicas e iniciativas voltadas para

conservação dos seus recursos naturais, o que, sem dúvidas, tem contribuído para um processo de desertificação que ameaça, inclusive, a vida humana.

A paisagem natural do território, inclusive do município onde a escola da pesquisa se insere, segundo Cerqueira e Vale (2012), é marcada pelo uso e ocupação desordenados do solo para ampliação de pastagens e áreas de cultivo. Estas atividades, além de provocar um intenso desmatamento da Caatinga, também acarretam a perda no potencial agrícola dos solos, elevação da aridez e suscetibilidade ao processo de degradação/desertificação.

Portanto, os assuntos mencionados acima precisam ser discutidos desde as séries iniciais do Ensino Fundamental, por meio de práticas pedagógicas que assegurem aos estudantes um novo olhar acerca do bioma Caatinga, bem como apresentar uma série de problemáticas ambientais que comprometem o bioma.

E para isso, é necessário inicialmente saber: qual é a percepção ambiental do bioma Caatinga que o aluno possui? Ele atribui ao bioma características de um lugar inóspito, feio e sem diversidade? A partir dessas primeiras impressões, o educador poderá direcionar a sua prática a fim de ampliar e desmitificar estereótipos, e assim abordar a EA de maneira contextualizada e direcionada para a abordagem do bioma Caatinga.

Os assuntos mencionados ainda são abordados no currículo escolar de maneira superficial, e muitas vezes os livros didáticos acabam por contribuir em reforçar a imagem da Caatinga associada à pobreza, o que também é passado pelos meios multimidiáticos.

Para Santos *et al* (2016):

Educar visando à sustentabilidade da Caatinga pressupõe a adoção de estratégias metodológicas que desperte aos diferentes atores sociais envolvidos no processo educativo para as potencialidades eminentes nas características que identificam o bioma, contrapondo aos princípios que têm sido explorados pelos meios multimidiáticos como manifestação de pobreza, em especial, no que se refere à disponibilidade hídrica [...] (Santos, 2016, p. 127).

Diante da discussão apresentada, a EA para abordagem do bioma Caatinga é, sem dúvidas, uma maneira de se combater estigmas e a falta de conhecimento acerca das questões ambientais relacionadas ao bioma em questão. Para Abílio, Florentino e Ruffo (2010), há uma necessidade de desenvolver ações nas escolas para que os diferentes atores sociais possam analisar as relações homem-natureza-sociedade, sem dissociá-las das condições abióticas e bióticas dos ecossistemas onde estão inseridos.

Portanto, a escola é um espaço essencial para se analisar essas relações citadas por Abílio, Florentino e Ruffo, e promover ações pedagógicas que contribuam nos estudantes o senso de zelo pelo bioma local, corroborando o pensamento desses autores ao dizer que “a educação ambiental pode propiciar uma nova percepção nas relações entre o homem e a natureza, assim como reforçar a necessidade de o homem agir como cidadão na busca de soluções para problemas locais” (Abílio; Florentino; Ruffo, 2010, p. 21).

2.3 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A CONVIVÊNCIA COM O BIOMA CAATINGA

A EA, segundo a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, a qual estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, afirma que ela precisa estar inserida no fazer pedagógico da escola, não como uma disciplina, mas como prática contínua e articulada de maneira interdisciplinar, favorecendo dessa forma os seus objetivos previstos na diretriz em questão (Brasil, 2012).

No Art.2º dessa resolução, Educação Ambiental é uma dimensão da educação, e para a resolução, a EA “deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental” (Brasil, 2012).

Diante da questão levantada acima, entende-se que a EA desempenha um papel importante para o desenvolvimento local e humano, sobretudo na formação de indivíduos comprometidos em sua relação com a natureza e outros seres humanos. Para isso, exige-se ética ambiental e uma nova racionalidade de se viver em sociedade. Requer-se, portanto, um processo de formação humana baseado na racionalidade ambiental do bem viver.

Para Alcantara e Sampaio (2017), essa concepção do bem viver enaltece o fortalecimento das relações comunitárias e solidárias, respeitando a diversidade e a natureza, harmonizando as necessidades da população com a conservação da vida, da diversidade biológica e do equilíbrio de todos os sistemas de vida. Segundo ainda os estudiosos citados, “a discussão em torno do bem viver aponta a inviabilidade de se continuar reverenciando o atual modo de produção e consumo, concebido como um dispositivo legítimo de crescimento baseado na acumulação de bens materiais” (Alcantara; Sampaio, 2017, p. 248).

Portanto, para tratar das práticas pedagógicas em EA com foco no bioma Caatinga, enfatiza o fortalecimento de ações voltadas para a conservação ambiental deste bioma, implicado com a necessidade de discutir não apenas os problemas que atingem a Caatinga, mas também abordar as potencialidades do bioma em questão. Pois, é cada vez mais necessário não apenas mencionar de superficialmente nas práticas pedagógicas o que é o bioma Caatinga, é preciso ir além da etimologia da palavra. É possível desenvolver nesse bioma de maneira sustentável e em equilíbrio com todos os sistemas da vida.

Para Feitosa (2014), a EA precisa ser projetada sobre realidades locais e globais, sendo essa uma dimensão de uma educação voltada para a participação dos sujeitos como atores sociais, que contemple aspirações populares e saúde ambiental para o nosso planeta.

A autora mencionada acima ainda traz uma outra questão interessante para pensarmos mais acerca da EA com foco no bioma Caatinga e assim levanta o seguinte pensamento:

Na educação formal ou informal, nos diferentes segmentos de ensino, a Educação Ambiental assume papel importante na perspectiva de resolver problemas do cotidiano da população. Nos espaços geográficos com limites de recursos naturais, a exemplo do bioma caatinga, torna-se ainda mais evidente a necessidade de inserir o contexto ambiental nas atividades didático-pedagógicas. Trabalhar o cotidiano das pessoas é ter a certeza de envolvê-las num processo de formação inicial ou continuada capaz de contribuir para o exercício da cidadania (Feitosa, 2014, p. 35).

Portanto, a EA consiste e um processo educativo no qual os diferentes conhecimentos são fundamentais para a construção de sentidos e significados atribuídos ao bioma local (Caatinga), pois isso requer não apenas os conhecimentos científicos, mas também os saberes populares, partindo do princípio de que a EA se constrói, se faz e se refaz com e entre as pessoas que vivem e se desenvolvem nesses territórios. Sendo que os estudantes, independentemente da faixa etária, possuem suas próprias percepções acerca do ambiente em que vivem, realizam questionamentos, têm suas curiosidades e experiências válidas para o processo de ensino e aprendizagem, sobretudo, quando se trata de uma educação contextualizada.

Para Oliveira (2014), quando se trata de uma educação contextualizada, uma das primeiras preocupações dos educadores é conhecer as experiências dos estudantes e seus entendimentos sobre o mundo e as coisas no mundo. Todos chegam à escola trazendo um mundo de informações que não pode ser desconsiderado na construção do processo de ensino/aprendizagem.

Portanto, para se construir uma EA contextualizada voltada ao bioma Caatinga, urge a necessidade de um processo educativo não individual, mas no coletivo. Ou seja, é necessário desenvolver práticas pedagógicas em EA que contemple o bioma local de crianças e estudantes que residem no semiárido. Esse entendimento precisa ser compartilhado pela comunidade escolar, pelos professores, pela gestão escolar, bem como pelas famílias e pela comunidade local.

Essa discussão apresentada vem a confirmar o pensamento de Anselmo e Xavier (2014): “[...] as ações em Educação Ambiental devem se adaptar a cada realidade, trabalhando questões específicas de cada lugar em respeito à cultura, aos hábitos, aos aspectos psicológicos, às características biofísicas, socioeconômicas e históricas de cada localidade” (Anselmo; Xavier, 2014, p. 461).

3 TEORIA E PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ESCOLA PESQUISADA

O objetivo desta seção é descrever ações de EA já realizadas na escola da pesquisa e possibilitar visibilidade de um trabalho que vem sendo realizado por docentes da escola da pesquisa no bojo do projeto de EA permanente, em seguida escrever acerca de percepções e práticas de EA. Logo após, amplia-se a discussão acerca da percepção ambiental da Caatinga pelos estudantes de uma turma de 5º ano, e em sequência no contexto desta pesquisa com o foco de servir como banco de dados para a elaboração do produto educacional.

Desse modo, a primeira edição do projeto de EA permanente da escola em questão intitulou-se “Intercâmbios de experiências: um novo olhar para o bioma Caatinga”. Diga-se de passagem, o projeto em questão surgiu a partir da seguinte inquietação: percebeu-se que os estudantes não tinham uma relação de pertencimento com o bioma Caatinga, atribuindo-o como um lugar inóspito, e por isso teve-se a iniciativa de fomentar o trabalho de EA com ênfase no bioma Caatinga, para que os estigmas fossem rompidos e os estudantes pudessem construir um novo olhar em relação ao bioma em questão. Para Souza (2023), “esta percepção negativa demonstra uma análise que ignora os potenciais econômicos e culturais da Caatinga, enquanto bioma único e de riqueza cultural ímpar, vinculando-se em sua maioria aos aspectos físicos-climáticos da região”.

Portanto, a educação desempenha um papel fundamental na construção social e, ao se tratar da EA, segundo estudos de Abílio, Florentino e Ruffo (2010), é importante que se conheça o meio no qual ela vai se desenvolver. É essencial conhecer também, conforme os estudos destes pesquisadores:

Quais são as características dos professores, dos alunos, da área física e social da escola? Quais são seus problemas? Quais são suas necessidades? Por meio dessas perguntas, compreenderemos a educação não como fonte e acúmulo de conhecimentos em si mesmos, mas como instrumento de capacitação e desenvolvimento de respostas criativas, responsáveis e libertadoras (atitudes políticas e medidas práticas) para com as exigências concretas da realidade e o enfrentamento dos problemas relacionados ao meio ambiente (Abílio; Florentino; Ruffo, 2010, p. 187).

O projeto de EA da escola se justifica por se tratar de uma proposta pedagógica em que os estudantes vivenciam na prática experiências investigativas voltadas ao bioma Caatinga a partir de intercâmbios de experiências, como o exemplo da sua primeira edição realizada na Serra do Mucambo localizada no município de Conceição do Coité - BA (Figura 2) com o intuito de tratar da preservação do bioma local.

Figura 2 – Trilha ecológica na Serra do Mucambo-Conceição



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2022.

Além de fortalecer a EA escolar e contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas contextualizadas, que valorizam as potencialidades do bioma Caatinga, bem como estimulam ações de fomento à alfabetização ecológica e científica, experiências investigativas, observações, levantamento de hipóteses e encorajamento para resoluções de problemas socioambientais no contexto da Educação Básica capazes de articular teoria e prática na construção de aprendizagens.

E dessa maneira vem a confirmar os dizeres de Santos e Oliveira (2023, p. 11) ao mencionar que “de modo específico, as pesquisas sobre EA nos mostram que ainda se faz necessário a construção de fazeres educativos que urgem pela práxis social e pelo entrelaçamento da teoria e prática, para articular conhecimento e ação de caráter político”.

Diante dos resultados satisfatórios do projeto interdisciplinar de EA da escola no qual se articulou teoria e prática, os professores decidiram continuar com a proposta de trabalho, mas agora em uma segunda edição do intercâmbio de experiências. Na primeira edição, o foco foi que os estudantes pudessem obter um novo olhar para o bioma Caatinga; e na segunda edição, a ênfase foi em fazer entender que é possível produzir na Caatinga/Semiárido de maneira sustentável e em harmonia com o bioma local.

Dessa forma, a segunda edição do projeto de EA ficou intitulada como “Canteiros agroecológicos escolar: saberes, sabores e o fazer pedagógico na escola do campo”, e para desenvolver esse projeto foram traçadas algumas atividades – como é o caso da criação de

banco de sementes (Figura 3), a realização do intercâmbio de experiências ao Projeto de Educação Ambiental “Vida do solo” na comunidade de Mucambo em Riachão do Jacuípe, a construção da sementeira escolar e canteiros para produção de alimentos, articulando isso com a valorização do bioma Caatinga.

Figura 3 – Banco de semente em construção da escola



Fonte: Acervo da pesquisa, 2023.

Assim, discutem-se as percepções e práticas dos professores pesquisados em EA da Escola Amâncio Pereira da Silva, e o que representou, sem dúvidas, um momento de escuta e aprendizagem, capaz de não somente mobilizar sentidos atribuídos ao meio ambiente dos docentes da pesquisa, mas também foram apresentadas sugestões interessantes para a composição de material didático em EA para a abordagem do bioma Caatinga.

3.1 PERCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM EA DOS PROFESSORES PESQUISADOS

O trabalho de percepção ambiental envolve formação, vivências e subjetividades, pois cada professor carrega em si não somente uma história, mas uma “colcha” de histórias que vão sendo tecidas de acordo com suas experiências docentes. Portanto, é importante valorizar falas, percepções e experiências que esses professores trazem, pois na sua mochila não se leva apenas

um piloto e caderno de planejamento, nessa mochila contêm angústias, experiências, ideias e práticas pedagógicas do fazer docente.

Desse modo, o objetivo desta subseção é coletar informações acerca das percepções e práticas pedagógicas em Educação Ambiental com foco no Bioma Caatinga, de professores da Escola Amâncio Pereira da Silva, e assim possibilitar visibilidade de ações educativas realizadas na Educação Básica em um contexto pandêmico e pós-pandêmico.

Assim, ao se tratar da percepção de Educação Ambiental o professor Gravatá² trouxe um ponto interessante ao dizer que a EA precisa ser percebida perto de nós, por meio de práticas que aproximem o estudante da valorização do bioma e cultura local.

Segundo Professor Gravatá, em entrevista à pesquisa: “muitas das vezes o aluno não tem como pertencimento a Caatinga, do bioma, por ser um bioma aqui pra ele representa ou algo que não seja vivo, algo que seja morto pra ele”.

Para ele, o trabalho com EA tem um resultado mais satisfatório quando essa é mediado por meio de ações que possibilitem aos estudantes experiências e vivências. Ele chama a atenção para a realização de atividades não somente teóricas, mas também práticas, sendo necessário, segundo ele, “ fazer com que eles (os estudantes) percebam a importância da educação ambiental na construção do ambiente”.

E nesse sentido, o professor acima mencionado relata que o trabalho com intercâmbios e vivências na prática com o bioma local são importantes na construção de conhecimentos voltados a EA, e ressaltou a importância de fortalecer os projetos em EA da escola, mas que o trabalho não pode ficar apenas em projeto.

Por conseguinte, o professor Juazeiro³ trouxe outros elementos interessantes. Um deles trata da contextualização da Educação Ambiental com a comunidade que a escola está inserida. Segundo ele, “ a gente acaba que imprimindo na comunidade que a gente tá inserido aquele sentimento de pertencimento em relação a desenvolver esses indivíduos, como se fosse de caráter social, uma relação com a natureza”.

O que vem a confirmar os dizeres de Santos *et al.* (2023) quando mencionam que a difusão dos conhecimentos entre os camponeses pelas práticas concomitantes da EA do campo são imprescindíveis para uma boa saúde e qualidade de vida da sociedade em geral, partindo

² O nome Gravatá é ilustrativo e por ser uma pesquisa voltada ao bioma Caatinga optou-se em contemplar a flora do bioma em questão.

³ Neste caso se aplica a nota de rodapé acima.

do princípio que a EA e Educação do Campo têm um importante papel na formação da agricultura familiar.

Desse modo, é interessante quando o professor assume essa concepção pedagógica de que o seu trabalho em sala de aula pode trazer transformações para além dos muros da escola. O que demonstra uma preocupação do trabalho em EA ser contextualizado com a comunidade de vivências dos estudantes e que, principalmente, dialogue com o bioma local.

Com relação ao entendimento de EA, o professor Aroeira trouxe outros elementos interessantes ao contextualizar a seguinte questão: “a educação ambiental para mim é uma educação voltada para a valorização, conscientização e o cuidado com os recursos naturais os quais os homens necessitam para sobreviver, a Terra, as plantas, os animais”.

Para o professor Aroeira, EA precisa ser inserida desde os primeiros anos escolares, já na Educação Infantil, porque para ele a criança tem uma bagagem com vivências voltadas para os recursos naturais. E acerca da prática pedagógica o professor falou, segundo sua percepção “isso acontece de maneira ainda fragmentada trabalhando muitas das vezes de acordo com temas das disciplinas” e cita o conteúdo água do componente curricular de ciências, e ressalta a importância desse conteúdo, sobretudo para a vida do estudante de comunidade rural: “então a gente trabalha falando da importância de conhecer e valorizar a água, sobretudo porque eles vivem na comunidade rural e precisam da água, então faz esse elo de reflexão da importância da água para eles, do ser humano em geral, mas para eles em si porque é importante eles valorizar isso, porque na plantação precisa da água”.

A fala acima nos remete a um elemento-chave na promoção do aprendizado que é atribuir sentido ao que se aprende, e para isso é salutar construir práticas que se entrelaçam com o cotidiano dos estudantes. Para Santos *et al.* (2023), EA deve estar presente e articulada de forma permanente na educação nacional, criando sentidos e significados, construindo uma cultura e valores sociais ecologicamente corretos, fomentando a participação do indivíduo e do coletivo para o respeito e responsabilidade ambiental, e manutenção da conservação equilibrada entre o homem e o ambiente, inclusive no campo.

Desse modo, além do tema “água” o professor Aroeira também citou o trabalho voltado para a conservação dos recursos naturais, a reutilização de resíduos sólidos e o conteúdo “solo”, e sobre esse último ele trouxe uma fala significativa que sinaliza a necessidade do elo dos saberes científicos com os saberes populares que os estudantes trazem de acordo com sua vivência, e ressalta, “mas também conhecem o tipo de solo que eles vivem, da região, da

comunidade deles. Então, essa reflexão, por que cuidar? ” (Entrevista com o professor Aroeira).

Assim, de acordo com Cunha e Nascimento (2023), utilizar ou criar metodologias de ensino, com aulas práticas, partindo da realidade de vivência dos alunos, visando melhores resultados no aprendizado.

Com relação à prática pedagógica em EA voltada para o bioma Caatinga, o professor Juazeiro citou o projeto interdisciplinar desenvolvido no ano letivo de 2022, pois segundo ele: “os estudantes tinham uma ideia muito arcaica com relação a Caatinga, na verdade eles não conheciam a riqueza que a Caatinga tem e aí a gente fez junto as turmas, grupo de professores, a equipe escolar, deve a iniciativa de fomentar a Educação Ambiental, para garantir por meio da Educação Básica o desenvolvimento do zelo e o cuidado com o meio ambiente local”.

O professor Aroeira também citou o projeto de intercâmbio de experiências desenvolvidas no ano letivo de 2022, no qual se realizou uma trilha na Serra do Mucambo em Conceição do Coité –BA, que foi uma experiência interessante, pois segundo sua fala “atividades como essas que nos animam enquanto educador, além de contribuir para fortalecer vínculos com o compromisso de desenvolver ações pedagógicas com foco no bioma Caatinga”. Conforme o professor Aroeira, em entrevista, neste projeto conhecemos um pouco da vegetação e fauna da serra em questão, além[...] “de mostrar para eles (os estudantes) que o ambiente que eles vivem é rico sim e que eles têm que aproveitar ao máximo e valorizar também”.

Para tanto, Cunha e Nascimento (2023) citam que o ensino de Geografia é uma das boas oportunidades de provocar a interação entre o espaço da sala de aula e o mundo vivido e percebido pelos alunos. A compreensão dos conceitos da Geografia somente faz sentido se forem associados à vivência, ao cotidiano.

No entanto, podemos estender essa compreensão para outras áreas do conhecimento, e, portanto, atividades práticas, sem dúvidas, são profícuas para o entendimento de questões conceituais que em sua forma apenas abstrata não são suficientes para despertar em crianças e adolescentes o interesse e o engajamento pela causa socioambiental, mas que tais práticas precisam se articular também com as aulas teóricas.

Diante das questões pontuadas, e além da experiência supracitada, o professor Aroeira relatou uma prática pedagógica durante o ensino remoto, voltada para plantas nativas da Caatinga por meio da metodologia de pesquisa, sendo que também foi uma prática pedagógica de aprendizados tanto para os estudantes quanto para ele, que orientou a atividade em questão. Conforme seu relato: “Durante a pandemia na oportunidade no dia 28 de abril, dia considerado

da Caatinga, trabalhei sobre as plantas nativas da Caatinga, mas as plantas que tinham na comunidade dos alunos, onde eles pesquisavam aquela planta e me mandava em forma de vídeo para mim dizendo que planta era aquela e para que servia, então foi muito rica esse material, essa devolutiva dos alunos, fiquei emocionado, porque eles puderam perceber né o quanto é rico o ambiente que eles vivem né , e muitos tinham uma visão distorcida de certas plantas, do ambiente da Caatinga, por ser um bioma desmerecido, descaracterizado, taxado como um ambiente seco, sem vida. E através das pesquisas eles aprenderam que isso não é verdade, pois as plantas servem para muitas coisas, inclusive aprendi com eles que tinha plantas ali que eu não sabia o significado do nome e não sabia para que servia, e eles trouxeram para mim, então foi uma experiência bastante enriquecedora”.

A experiência acima mencionada se relaciona também com a fala do professor Juazeiro quando ele diz que para trabalhar a EA “[...] é necessário que a gente o educador tenha o interesse e a curiosidade em associar os conteúdos tradicionais trabalhados das suas disciplinas com as questões do cotidiano”.

Contudo, ao ser perguntado acerca dos desafios em planejar e realizar práticas pedagógicas de EA na escola, o professor Gravatá menciona que um dos desafios é essa busca por informações e materiais contextualizados. Segundo ele, a escola não trabalha com material específico de EA com foco no bioma Caatinga, e por isso busca fontes de informações em pesquisas, assiste a documentários, vídeos, mas onde encontrar material que responda às suas necessidades foi um dos seus questionamentos.

E desse modo, conforme o professor Gravatá, ter um material específico ajudaria muito na sua prática: “porque assim o bioma Caatinga não é algo que fica distante da nossa realidade, e através de um material específico construído de maneira coletiva, com as experiências que cada um carrega, e isso ajudaria muito na prática do professor”.

O professor Aroeira também relatou que um dos desafios é a falta de material voltado para o bioma Caatinga, além de mencionar a importância do apoio da Coordenação Pedagógica para a realização das ações pedagógicas na escola. Conforme sua fala: “A escola não possui esse material específico com abordagem do bioma Caatinga né e por não ter para a gente planejar nossas aulas a gente tem que buscar na internet, pesquisar no google ou outros livros, mas na escola não tem. Então dificulta um pouco, mas não é por isso que a gente deixa de fazer né. A gente busca, pesquisa na internet. E o material que a gente encontra faz a seleção ali e ver o que dá para aplicar na nossa turma”.

O professor supracitado ressaltou que ter um material específico para o desenvolvimento de atividades com foco no bioma Caatinga, iria auxiliar no direcionamento do trabalho com as turmas, pois a lacuna desse material colabora ainda mais para o desgaste do trabalho docente.

Contudo, esse material, segundo os professores pesquisados, precisa ser bem elaborado, bastante ilustrativo, sobretudo por se tratar do seu público-alvo, crianças do Ensino Fundamental (Anos Iniciais). Desta forma se manifesta o professor Gravatá: “Um material didático em EA pensado para a Caatinga, com imagens que chamem atenção das crianças, retratando elementos da paisagem da Caatinga, com textos para leitura, de uma maneira animada, que venha despertar a curiosidade. Porque quando a gente fala de Educação do Campo para alunos do Ensino Fundamental, os meninos precisam ter essa visão do Bioma local como um lugar alegre, contextualizada. Despertando nos estudantes o interesse em ler uma historinha, então esses elementos ilustrativos chamam atenção das crianças. Então, precisa ser um material bem elaborado, porque quando é um material cheio de informação, e o aluno acaba que não entendendo nada, e ele acaba perdendo o interesse em olhar, perceber...”.

O material com foco na Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga para ser útil e atrativo, segundo o professor Aroeira, precisa trazer a realidade do aluno. Ele exemplifica: “Quando for trabalhar o solo, por exemplo mostrar a importância do solo na plantação do milho, do feijão, da mandioca que são coisa que estão próximas a ele e que estão vendo. Então quando ele ver aquele que tema que tá sendo trabalhado, que tá ali na casa dele, tá próximo a ele certeza a aula vai ser mais prazerosa, vai ser mais atrativa”.

Segundo Cunha e Nascimento (2023), o estímulo de novas metodologias de práticas de ensino com a produção e divulgação de material didático sobre solos é fundamental, pois isso poderá estimular o conhecimento, a troca de informações, de ideias e de experiências.

Portanto, para o professor supracitado um material que faça a diferença precisa ser contextualizado, trazendo questões próximas do aluno, levando-o a se interessar mais pelos conteúdos trabalhados em sala de aula. Acerca disso, o professor Gravatá resalta a importância da representatividade do material didático, com bastante imagens, links de vídeos, desenhos, dicas de documentários que retratam o bioma local, e chama a atenção para não ficar apenas na parte teórica do material: “Para que os alunos possam perceber a importância desse bioma, e que isso venha levar o aluno a perceber que isso está dentro dele, é algo que pertence a ele, pertence ao seu local, sua comunidade, sua escola. Então, um material bem elaborado, bem

planejado com ilustrações mais próximas, que o aluno venha ali a abrir e se encantar com a beleza do material, então isso vai chamar atenção dessa criança, que ele venha a ter mais prazer na leitura, na imagem e trazendo recursos didáticos tecnológicos que possa trazer para o chão da escola”.

Ainda, conforme o professor Gravatá, o material didático precisa ser elaborado com o objetivo de mostrar as potencialidades do lugar que pertencemos e “ (...) não só produzir o material e deixar aí esquecido, mas que seja um material que possa ser desenvolvido que chame atenção das crianças e que favoreça a sua aprendizagem”.

Acerca de materiais utilizados para planejar e realizar prática pedagógica em EA, o professor Juazeiro sinalizou que usa uma coletânea da Associação A Caatinga do projeto no clima da caatinga-conheça e conserve a Caatinga: “[...]eu me baseio muito nele para fazer qualquer intervenção em sala de aula quanto a Caatinga. Esse volume quatro é intitulado assim Educação Ambiental com sugestões e orientações para o educador trabalhar os temas da coleção e os planejamentos e as atividades educacionais”.

Ele complementa que nesse material organizado pela associação “A Caatinga” é uma coletânea excelente, pois eles contextualizam acerca do projeto no clima da Caatinga, aborda o porquê da EA e da EA com foco no bioma Caatinga. E cita “desde o ano passado que quando desenvolvemos o projeto (intercâmbios de experiências: um novo olhar para o bioma Caatinga) que eu passei a ler mais sobre esse tema e desde o dia que postei um pôr do sol e uma aluna do 5º ano respondeu que ‘que pôr do sol horrível e tal’”...

Para além do material didático, o professor Juazeiro apontou acerca dos desafios para a realização de práticas pedagógicas em EA, a demanda de conteúdos escolares desenvolvidos durante o ano letivo, e sinalizou a necessidade de formação para todos os profissionais que atuam na escola, além do alinhamento da equipe escolar sobre qual concepção de EA pretende-se defender e desenvolver no bojo das ações educativas.

O professor supracitado ressalta: “(...) é bom ficar definido a questão de objetivos pedagógicos, quais tipo de Educação Ambiental a gente deve seguir”. Ele complementa ao citar que os ensinamentos no bojo da EA precisam conduzir os estudantes ao uso racional dos recursos naturais que têm na comunidade ao redor da escola e da própria casa dos alunos. Assim, enfatiza, “eu vejo que Educação Ambiental tem que ser devolvida com uma prática pedagógica para a qual todos os funcionários que trabalham na escola precisam estar preparados”.

Diante das falas dos professores pesquisados, chegou-se ao entendimento de que eles percebem a EA a partir do princípio da contextualização, ressaltaram a importância do alinhamento com a coordenação pedagógica para a articulação de ações pedagógicas em EA, e mencionaram a lacuna de materiais didáticos de EA com foco na abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (anos iniciais)

3.2 MAPA MENTAL E PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO BIOMA CAATINGA DOS ESTUDANTES

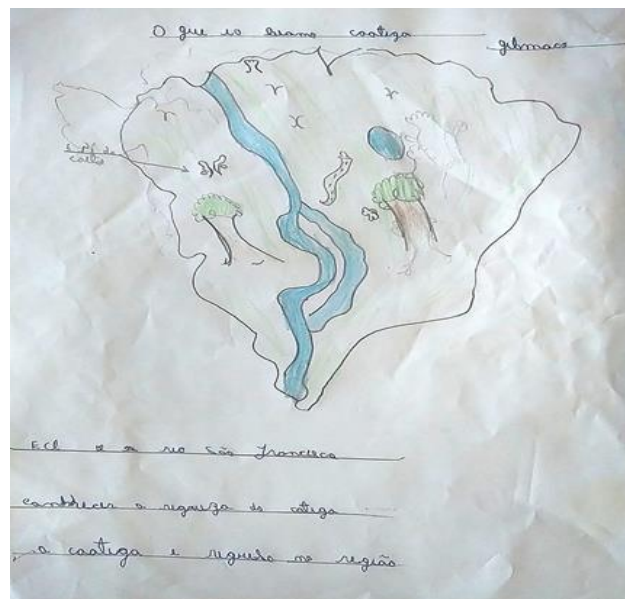
O mapa mental é uma ferramenta de metodologia participativa interessante para ser utilizado, por exemplo, pois é uma metodologia acessível para diferentes faixas etárias, podendo ser utilizado com agricultores, estudantes, entre outros, cuja finalidade consiste em comunicar sentidos atribuídos ao meio ambiente. Contudo, para Oliveira (2006), “os mapas mentais não devem ser vistos como meros produtos cartográficos, mas como forma de comunicar, interpretar e imaginar conhecimentos ambientais” (Oliveira, 2006, p. 36).

Diante disso, o mapa mental no estudo de percepção ambiental é um aliado em pesquisas cuja finalidade consiste em compreender percepções de um determinado grupo. Neste trabalho científico, o objetivo do mapa mental é de identificar e refletir acerca das percepções do bioma Caatinga que os estudantes de uma turma de 5º ano da escola da pesquisa têm, sendo que essa é uma das atividades do momento inicial desta pesquisa.

Assim, os elementos retratados nos mapas mentais demonstram que os estudantes reconhecem algumas espécies, como é o caso da barriguda como flora da Caatinga, mas observam também a necessidade de ampliar o conhecimento acerca da fauna e da flora do bioma em questão.

Então, observa-se que os estudantes retratam o bioma Caatinga como um lugar que tem riquezas. Por exemplo, no mapa mental abaixo (Figura 4), o estudante escreveu “conhecer a riqueza da Caatinga. A Caatinga é a riqueza na região”, além de retratar o rio São Francisco, um importante rio formado em sua maior parte pelos biomas Cerrado e Caatinga. Além disso, o estudante desenha a árvore coité (*Crescentia Cujete*), planta em que deu origem ao nome do município de Conceição do Coité.

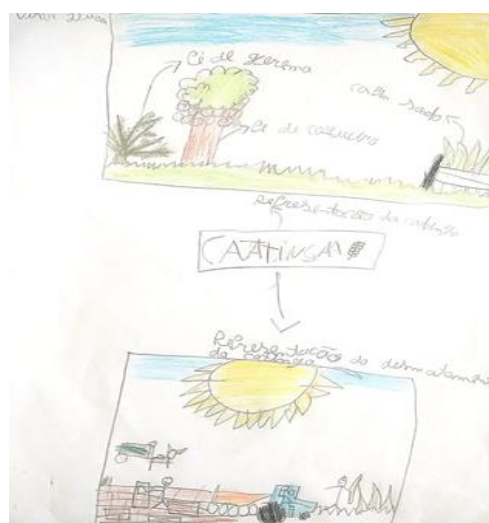
Figura 4 – Mapa mental produzido por estudante



Fonte: Acervo da pesquisa, 2023.

Um aspecto interessante foi a representação do mapa mental a seguir (Figura 5) em que o estudante desenhou o bioma Caatinga em duas situações: na parte superior, ele representou a Caatinga sem a representação humana e sem sinais de desmatamento na área; na parte inferior do mapa, ele desenhou o desmatamento da Caatinga, com uma pessoa com um machado na mão, uma carroça e um caminhão carregando troncos de árvores.

Figura 5 – Mapa mental produzido



Fonte: Acervo da pesquisa, 2023.

O mapa mental acima sinaliza para uma problemática ambiental grave no bioma Caatinga: o desmatamento, que, para Evangelista (2011), é um dos mais ameaçados ecossistemas do planeta. E para Leal, Tabarelli e Silva (2003), o uso insustentável dos seus recursos naturais está levando à rápida perda de espécies endêmica da Caatinga e à formação de extensos núcleos de desertificação em vários setores da região.

Segundo Evangelista (2011, p. 06), “[...] a problemática do desmatamento da caatinga deve ser analisada por diferentes perspectivas (governamentais, ações da sociedade civil, questões ambientais), como um problema grave a ser gerido no bojo do planejamento territorial”.

Portanto, esta temática precisa ser mais abordada no Ensino Fundamental (Anos Iniciais), sobretudo a partir do viés da contextualização. Isso não significa que esse caminho da contextualização é fácil, pois os professores se deparam com diversos desafios, um deles é a lacuna de materiais pedagógicos que contemplem o estudo do bioma Caatinga. Os livros didáticos pouco retratam a questão da Caatinga e, quando trazem, são apresentados de maneira reducionista ou até mesmo com representações de uma Caatinga associada à pobreza.

As iniciativas voltadas para a educação ambiental, sejam elas formais ou não formais para a abordagem do bioma Caatinga podem ser uma aliada para desmistificação desse bioma como um lugar associado à miséria e ao atraso. Essas iniciativas, para Feitosa (2014), precisam ser fortalecidas e ampliadas no sentido de tornar a discussão/reflexão sobre as questões ambientais o eixo orientador das políticas educacionais que mobilizam o fazer pedagógico da Caatinga, seja nos espaços formais ou não formais da educação na região.

Além das questões mencionadas anteriormente, ao realizar uma pesquisa de percepção ambiental o que não se pode perder de vista é a relação de afetividade ou não com o lugar estudado, que neste caso o bioma Caatinga e a construção de práticas voltadas à alfabetização ecológica.

Para tanto, um outro mapa mental que chama atenção é o seguinte, pois foi o único mapa mental no qual o elemento “casa” (Figura 6) apareceu e com isso se faz uma breve reflexão: será que estamos percebendo e concebendo a Caatinga também como nosso lugar de morada ou apenas como um ambiente à parte da nossa vida enquanto pessoas que residem neste bioma?

O que vem a confirmar o pensamento de Sauv  (2005, p. 318) quando diz:

[...] uma primeira etapa de educação ambiental consiste em explorar e redescobrir o lugar em que se vive, ou seja, o “aqui e agora” das realidades cotidianas, com um olhar renovado ao mesmo tempo apreciativo e crítico trata-se também de redefinir se a si mesmo e de definir o próprio grupo social com respeito às relações que se mantêm com o lugar em que se vive.

Figura 6 – Mapa mental



Fonte: Acervo da pesquisa, 2023.

Diante do questionamento levantado e do mapa mental acima apresentado, emerge uma questão central do estudo voltado ao bioma Caatinga: as questões ambientais estão intrinsecamente relacionadas com a relação de topofilia e/ou a falta dela que envolve o ambiente. Tratar da EA para abordagem do bioma Caatinga é compreendê-la para além dos fatores bióticos e abióticos do ambiente.

Para Tuan (1980, p. 107), “a palavra ‘topofilia’ é um neologismo, útil quando pode ser definida em sentido amplo, incluindo todos os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente material. Estes diferem profundamente em intensidade, sutileza e modo de expressão”. Parte do íterim de refletir acerca do conjunto de memórias, sensações, sentimentos que a Caatinga transmite, o que vai muito além de etimologias e nomenclaturas científicas, é tratar o ser humano em sua maneira orgânica de ser, existir e viver no bioma.

E na escola, é importante buscar compreender a percepção que os estudantes têm com relação à Caatinga e, por meio de práticas pedagógicas, fortalecer o sentimento de pertencimento das crianças com o bioma em questão. Esse é um desafio para além de uma disciplina, pois envolve um conjunto de fatores desde a interdisciplinaridade ao currículo oculto de uma escola.

Para Souza (2023, p. 2023):

É inegável a importância desse bioma, exclusivo do Brasil, tanto do ponto de vista da conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, quanto da importância social e econômica. Sua preservação é fundamental para garantir o bem-estar da população local e para a conservação da diversidade biológica brasileira, sendo a educação ambiental vista com frequência como uma das principais estratégias, tanto para a conservação da biodiversidade da Caatinga, quanto para o desenvolvimento sustentável.

Para tanto, tratar da EA escolar vai muito além da sala de aula, é preciso levar os estudantes a perceberem que eles também são integrantes do bioma. Educar para a sustentabilidade do bioma Caatinga é uma maneira orgânica de fazer com que a Caatinga permaneça de “pé” nesta e nas próximas gerações.

3.2.1 Questionário para os estudantes

O objetivo desta subseção é relatar de maneira breve respostas dos estudantes referentes ao questionário aplicado para que melhor se possa compreender o lugar de vivência comunitária destes estudantes, além de servir também como banco de dados para pesquisas futuras.

Participaram deste questionário dez alunos, todos eles residentes em comunidades rurais do município de Conceição do Coité (BA), são elas: Fazenda Sítio 1 e 2, Correia, Fazenda Fundo, Laranjeira, Pinda e Olhos D'Água.

Com relação à pergunta “De onde vem a água que você bebe?”, os estudantes responderam: “da EMBASA”, “da chuva”, “do céu”... Tratando-se da tecnologia social cisterna, no universo de dez estudantes, apenas uma aluna respondeu que sua casa não possui cisterna. Contudo, tratando-se do uso da água da cisterna, em todos os casos o seu uso está implicado no uso doméstico (lavar a roupa, lavar o carro, lavar a louça), em nenhum caso citou-se o uso para irrigar hortas.

Apesar de os estudantes não citarem a utilidade da água da cisterna para regar cultivo de hortas, todos responderam que na sua comunidade as pessoas plantam, e citam o cultivo de mandioca, aipim, milho, feijão, batata, frutas, amendoim. Um outro dado interessante nessa pesquisa é o de que todas as comunidades pesquisadas possuem casa de farinha o que demonstra que essas comunidades são um verdadeiro celeiro de saberes populares que precisam ser valorizados também pela escola. Além disso, todas as comunidades têm a criação de animais:

vaca, caprinos, galinha, ovelha, suíno, cavalos, e em todas as casas dos alunos utilizam o fogão a lenha.

Dos nove alunos que responderam ao questionário, apenas dois pontuaram que a família não faz hortas em casa, e dos que apontaram que sim, os produtos cultivados são: coentro, cebolinha, alface e tomate.

No que diz respeito à questão dos resíduos sólidos, os estudantes da pesquisa responderam que na sua casa descartam “jogando na roça”, “no terreno”, e apenas um caso apareceu “a reciclagem”.

Já com relação à percepção ambiental da Caatinga pelos estudantes, eles responderam que o bioma local “É coisa boa”, “vida e ar”, “um lugar tipo a floresta”, “as árvores”, “matagal cheio de matos”, “árvore”, “uma coisa boa para nossa região”, “um lugar cheio de matos”, “é um bioma”.

A pergunta “Você conhece plantas nativas da Caatinga?”. Do universo de nove alunos, um não respondeu, dois disseram que não conhecem e seis citaram que conhecem, as seguintes plantas nativas: jurema, pó de rato, aroeira, baraúna, caçutinga e gravatá. E dos animais da Caatinga que eles conhecem, citaram: preá, calango, gato do mato, insetos, camaleão, saruê, tatu, nico (mico), passarinho, cobra e raposa.

Com relação à pergunta: qual o principal problema que o bioma Caatinga atualmente na sua opinião? Os estudantes responderam: os lixões, queimadas, os alimentos contaminados e o desmatamento. E segundo eles, esses problemas interferem na vida das pessoas por meio de doenças, e na produção de alimentos, o que demonstra ser um dado interessante para repensar ações no contexto escolar que possam fortalecer a produção de alimentos saudáveis de maneira a contemplar o pressuposto didático.

E o principal problema ambiental que a comunidade dos alunos enfrenta, segundo o que eles pontuaram, foram: “muita sujeira, desmatamento, queimadas, a fome, muito lixo na roça” e para eles esses problemas poderiam ser resolvidos da seguinte maneira: “Com uma rede de esgoto”. “Não jogando lixo”. “Não continuar desmatando”. “Não queimar a nossa Caatinga”. “Sendo tratada melhor”. “Parar de arrancar as árvores e de tocar fogo” (respostas dos estudantes do 5º ano).

Diante das questões relacionadas à resolução de problemáticas, Junqueira e Oliveira (2015) mencionam acerca da importância de se destacar iniciativas para a construção de modelos didáticos para a EA no Semiárido do Brasil.

E assim, as escolas desempenham um papel-chave de transformação por meio de mediação pedagógica e articulação comunitária, haja vista que levantar essa reflexão na Educação Básica é, sem dúvidas, fundamental para a construção cidadã de crianças e adolescentes preocupados e engajados na pauta socioambiental, partindo do princípio que as práticas pedagógicas em EA com ênfase no bioma local colaboram para estimular o protagonismo infanto-juvenil.

Para tanto, por meio das informações coletadas, chegou-se ao entendimento que os estudantes pesquisados reconhecem que existem problemas ambientais na Caatinga que são passíveis de soluções; ademais, os dados coletados poderão ser utilizados para embasar novas práticas pedagógicas além das mencionadas nesta dissertação.

O que vem a confirmar o pensamento de Paulo Freire (2002, p. 15), quando diz que a escola tem o dever de não só respeitar os saberes socialmente construídos na prática comunitária dos educados, sobretudo os da classe populares. E continua a provocação ao contextualizar:

[...] por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes (Freire, 2002, p. 15).

Contudo, podemos trazer esse exemplo também para comunidades rurais que muitas vezes enfrentam o descaso por parte do poder público com as pessoas que vivem nesses espaços, em especial as comunidades do Semiárido. E a partir desse entendimento, discutir e buscar alternativas com os estudantes para os problemas que vivenciam e afetam, segundo Freire (2002), o bem-estar das populações e os riscos que a poluição, por exemplo, oferecem à saúde das gentes.

Para tanto, na próxima subseção deste estudo, debruçou-se a escrita voltada ao momento de intervenção pedagógica na escola da pesquisa com atividades práticas e teóricas de EA com ênfase na iniciação do estudo do solo direcionada aos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental (Anos Iniciais).

3.3 INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS EM EA NO ENSINO FUNDAMENTAL (ANOS INICIAIS)

Como resultado da etapa diagnóstica deste estudo, foram realizadas intervenções pedagógicas em EA no contexto desta pesquisa a partir da metodologia de sequência didática

(SD). A SD em questão intitulou-se “Uma aventura pelo mundo do solo” e surgiu por meio das análises da etapa diagnóstica deste estudo em que se chegou ao entendimento da necessidade de abordar educação em solos visando à promoção de práticas contextualizadas em EA para abordagem do bioma Caatinga.

Para Salomão, Ribon e Souza (2020), a educação em solos é uma ramificação da EA que tem como objetivos a conservação e o manejo consciente do solo e meio ambiente, e dessa maneira, segundo os estudiosos mencionados, o solo é um importante elemento de paisagem, considerado essencial para o desenvolvimento das atividades humanas.

Para tanto, percebe-se que é urgente inserir e/ou fortalecer práticas de ensino em escolas referentes à educação de solos, uma vez da necessidade de professores conheçam e realizem metodologias para além do livro didático.

Partindo do princípio também acerca da menção por Junqueira e Oliveira, no qual citam:

[...]a maioria dos modelos propostos para a Educação Ambiental apresentados nos livros didáticos implantados nas escolas pelo Plano Nacional do Livro Didático – PNLD, no final do século XX, nas reportagens e nos documentários são de biomas e vegetação que retratam a região Sudeste, ora relacionado à Mata Atlântica, ora à Floresta Amazônica na região Norte do país, desconsiderando as situações e realidades localizadas em outras regiões ou localidades, deixando evidenciado o pensamento de que no Nordeste brasileiro não existem possibilidades de ensino de Educação Ambiental capaz de propor soluções sustentáveis que integrem as pessoas ao ambiente que envolve o Bioma da Caatinga (Junqueira; Oliveira, 2015, p. 37).

Quando essas práticas pedagógicas são pensadas para além da visão reducionista dos livros didáticos, e ao combater estigmas muitas vezes empregados em reportagens sensacionalistas, sem dúvidas colaboram para mobilizar aprendizagens que não somente potencializam o bioma local a partir do enfoque naturalista, como também as pessoas que residem nessas comunidades semiáridas.

Acerca do Primeiro encontro da SD: inicialmente apresentou-se aos alunos do 5º ano a proposta e os objetivos do trabalho que iriam ser realizados, e a sala de aula foi organizada em duplas de trabalho e cada dupla recebeu um nome fazendo referência ao bioma local escolhido pelos próprios alunos, e assim os grupos de trabalho ficaram estruturados da seguinte maneira: dupla de trabalho (DT) flor de mandacaru, DT jurema, DT Caçutinga, DT cacto, DT matriz.

Neste encontro foram trabalhadas as seguintes temáticas: formação, composição do solo e horizontes do solo. E enquanto procedimento metodológico, o primeiro encontro compreendeu a problematização a partir do jogo de perguntas das fichas da caixa “uma aventura

pelo mundo do solo”, em seguida foi o momento intitulado “cinoteca caatingueira!” com exibição de dois vídeos temáticos – o primeiro tratando da questão do solo da Caatinga e um segundo vídeo abordando a formação e os horizontes do solo.

O jogo de perguntas da caixa “uma aventura pelo mundo solo”, mencionado acima, continha perguntas relacionadas aos conhecimentos dos estudantes a partir do lugar de vivências deles e questões direcionadas à temática em estudo. Exemplo disso foi quando perguntou ao estudante a seguinte questão: como é o solo da sua comunidade e ele respondeu o seguinte: “ ele é tipo assim, tipo um terreno bom para plantar sabe as coisas, não é aquele solo seco que bate e tipo assim, quando a pessoa vai para a terra para limpar que chega a enxada empurra, é aquele solo assim que tem tipo uma areia molhada”

Logo após, aplicou-se a estratégia da roda de conversa para que os estudantes falassem as impressões dos vídeos temáticos e o que mais lhes chamaram a atenção, seguindo com uma atividade prática na qual os estudantes montaram um perfil de solo a partir do modelo didático disponibilizado. Após isso, houve a atividade teórica e momento avaliativo no qual os discentes escreveram suas impressões acerca deste primeiro encontro.

As atividades em questão e as narrativas aqui apresentadas vêm a confirmar as afirmações de Loureiro e Layrargues (2103), ao citar que a EA não é construída sob a premissa de uma linguagem universal e particular, mas uma linguagem que reforce a integração entre os saberes populares e o conhecimento científico.

Com relação ao modelo didático dos horizontes do solo, esta atividade partiu do princípio que o trabalho prático é tão importante quanto o teórico na aprendizagem das questões ambientais (Figura 7). Isso vêm a confirmar as afirmações de Maria Montessori(1939) ao contextualizar que para a criança a mão é o instrumento de seus desejos, e, portanto, ressalta a importância da criança manipular, tocar, sentir, e cabe aos educadores, então, proporcionar às crianças ferramentas e técnicas de estudos para que elas possam aprender vivenciando.

Figura 7 – Modelo didático dos horizontes do solo



Fonte: Acervo de pesquisa, 2023.

O segundo encontro, por sua vez, ao invés de começar pela exibição de vídeos temáticos, realizou-se uma oficina de jardinagem ao ar livre com os estudantes do 5º ano para possibilitar que tenham contato prático com o solo, e a partir disso estimular a observação, o levantamento de hipóteses e indagações, e com isso fornecer caminhos para a alfabetização científica e ecológica a partir de atividades que promovam o estímulo de sentidos para além da audição.

E, portanto, a sequência didática se articulou com as ações deste projeto neste dia para falar com os estudantes sobre a importância do cuidado com o solo para a promoção da sustentabilidade no bioma Caatinga, falou também sobre a poluição do solo, solicitando que observassem a textura e cores do solo, e a partir desta atividade surgiram muitas outras curiosidades, como por exemplo por que em alguns lugares o solo estava poroso e em outros compactado.

Além disso, nesta atividade provocou-se aos alunos a pensar sobre qual é a nossa contribuição para a sustentabilidade do bioma Caatinga, ao fazer menção que na Bahia já existem pontos de desertificação, alertando para essa problemática socioambiental que precisa ser mencionada e refletida também nos espaços escolares, e, portanto, a mediação educativa incluiu a discussão: se não queremos que nosso lugar se torne um ponto de desertificação, isso precisa passar pelo cuidado que empregamos ao nosso solo, que abriga vidas e nos alimenta.

Isso vem a confirmar a discussão de Ruscheinsky e Costa (2002), em que enfatiza que o basilar da EA compreende o diagnóstico dos problemas percebidos e a expressão das soluções visualizadas.

Após esse momento de aula prática, os estudantes foram direcionados em duplas de trabalho a responder a atividade escrita voltada para a desertificação. O objetivo da atividade foi ampliar o conhecimento dos estudantes acerca da problemática mencionada e fez um alerta de que as mudanças climáticas têm acelerado o processo de desertificação causado pelo desmatamento e uso inadequado do solo.

O terceiro encontro, por sua vez, teve enquanto ênfase o trabalho voltado à conservação do solo e para isso organizou com os estudantes um experimento utilizando materiais reaproveitáveis (garrafas PET, milho de pipoca, folhas secas e amostras de solo). O objetivo é mostrar para os alunos que o desmatamento tem um impacto negativo para a conservação do solo e demonstrando na prática que a cobertura vegetal é importante para a saúde do solo e dos ecossistemas.

Após atividade prática, o experimento os estudantes realizaram a atividade teórica voltada para habilidades de leitura e interpretação de texto. O texto em questão apresentou dados da Caatinga como um dos biomas mais ameaçados e alterados pela ação antrópica, principalmente o desmatamento, com extensas áreas degradadas (Brasil, 2002) e solos sob intenso processo de desertificação (Garda, 1996).

Nesta atividade os estudantes precisavam refletir a respeito do uso e da ocupação do solo e propor medidas que podem ser tomadas para diminuir o desmatamento do bioma Caatinga. Outra questão subjetiva centrou-se em saber a opinião deles do que pode acontecer com as áreas que predominam no bioma Caatinga se o desmatamento continuar avançando. Segundo eles: “Os animais podem ficar sem alimento, você vai prejudicar o solo”; “A riqueza do solo acaba”; “Os animais não terão mais abrigos, árvores não soltaram mais oxigênio”; “Não ter mais plantas, parar de desmatar para fazer cidades”; “Não ter mais plantas”.

A estratégia metodológica do quarto encontro compreendeu a realização de uma visita de campo por meio de um intercâmbio de experiência (Figura 8) com os educadores da escola pesquisada e alunos do 4º e 5º no Projeto Vida do Solo na comunidade de Mucambo em Riachão do Jacuípe (BA).

Figura 8 – Intercâmbio de experiência no Projeto Vida do Solo



Fonte: Acervo de pesquisa, 2023.

O intercâmbio de experiência em questão compreendeu uma aula de campo e foi um momento de aprendizados tanto para os estudantes quanto para os educadores presentes. O que vem a confirmar os dizeres de Junqueira e Oliveira (2015) ao afirmarem que a aula de campo é um desafio como modalidade didática pelo trabalho no seu planejamento e execução, mas pode ser considerada como uma das práticas educativas mais eficientes, se considerarmos como procedimento que leva os sujeitos à intervenção social.

Para tanto, a atividade em questão foi fruto de ações coletivas que acreditam e valorizam a experiência extraescolar para a sustentabilidade do ensino e aprendizagem, ação que se encontra em conformidade com a Lei de Diretrizes e Base da Educação Lei 9.794 de 20 de dezembro de 1996, a qual em seu Art.3º diz que o ensino será ministrado em princípios e um deles é a valorização da experiência extraescolar (Brasil, 1996).

Visitar esse projeto foi importante também para que educadores e estudantes pudessem vivenciar uma experiência em EA, conhecendo na prática uma iniciativa com ênfase na conservação do solo e convivência com o Semiárido, a partir da implementação de tecnologias sociais. E, portanto, o intercâmbio de experiências a partir da metodologia de aula de campo funciona como uma estratégia interessante do ponto de vista da EA por possibilitar não somente o estudo teórico, mas também a vivência, pois com essa atividade outros sentidos, além da audição, são mobilizados, é o caso do olfato, o tato e a visão. Isso demonstra o potencial desta ação, levando os alunos além da condição de ouvintes para participantes ativos.

Para tanto, ao se falar de uma prática de EA como os intercâmbios de experiências, é importante contextualizar que os aprendizados não se centram apenas na chegada do destino final. O percurso também é um elemento facilitador de aprendizado, pois muitos outros conhecimentos foram mobilizados com estudantes a partir da experiência prática. Exemplo disso são os fatores relacionados à quilometragem da Comunidade de Sítio II até a comunidade de Mucambo em Riachão do Jacuípe e tempo de duração. Outros aspectos incluem relevo, paisagens do campo e da cidade, noção de organização territorial – já que Conceição do Coité é um município localizado no Território de Identidade do Sisal e Riachão do Jacuípe se trata do território Bacia do Jacuípe –, além de assuntos relacionadas à fauna e à flora da Caatinga.

São percepções que são aguçadas e memória afetivas com o bioma Caatinga são construídas e conectadas. Isso contribui para a compreensão e ampliação de percepções, vivências e experiências contextualizadas com o lugar em que os estudantes vivem por possibilitar estudos, pesquisas e ações que retratam e/ou registram a dinamicidade socioambiental nas quais eles se inserem.

Para Carneiro e Santos (2020), os intercâmbios de experiências em projetos de EA são essenciais na compreensão de conceitos e na articulação teoria e prática de assuntos que desejam ser abordados.

O quinto e último encontro da SD compreendeu a realização de uma iniciação de estudo por meio da realização de seminário temático, que neste caso intitulou-se "Uma aventura pelo mundo do solo" com o objetivo de socializar os aprendizados e avaliar o aprendizado dos estudantes. Na oportunidade, cada dupla de trabalho apresentou uma experiência significativa atribuída às atividades teóricas e práticas de EA voltada para o estudo didático do solo.

Contudo, antes das apresentações e orientações, a primeira atividade deste encontro foi uma roda de conversa para conhecer o que mais chamou a atenção deles durante o intercâmbio de experiência no Projeto Vida do Solo, e segundo os estudantes do 5º ano foram: "O rio, pé de cacto, plantas"; "A experiência da garrafa que mostrou a parte de cima e a parte do meio (referente aos atributos do solo, físico e químico)"; "A estrada, aquelas coisas dos sacos (substrato)"; "A semente da rosa do deserto, e aquele do vasilho (para medir o pH da água)". "Farinha de osso"; "Os substratos da cor escura"; "As experiências"; "Animais, plantas".

Para Moura e Lima (2014), as rodas de conversa constituem um método de participação coletiva de debate acerca de determinada temática, para elas um dos objetivos deste método é socializar saberes e implementar a troca de experiências, de conversas, de divulgação e de

conhecimentos entre os envolvidos, na perspectiva de construir e reconstruir novos conhecimentos sobre a temática proposta.

Portanto, ao realizar essa roda de conversa em sala de aula, foi possível refletir acerca da diversidade de temas que podem ser trabalhados a partir de uma atividade prática como a citada, partindo do princípio de que a sala de aula é um ambiente dinâmico, na qual compreende a aquisição de aprendizagens também a partir da experiência extraclasse. A sala de aula também pode ser em outros espaços que também são de aprendizados significativos, em especial para compreensão da EA.

Para Moran (2018), a aprendizagem é mais significativa quando motivamos os estudantes a acharem sentido nas atividades propostas, e por isso é fundamental consultar suas motivações, e quando se engajam em projetos em que trazem contribuições, quando há diálogo sobre as atividades e a forma de realizá-los.

Em seguida, houve a preparação do espaço para a apresentação e os estudantes puderam falar sobre a sua aprendizagem. A organização das apresentações foi em DT – duplas de trabalho, o que significou uma oportunidade também para eles desenvolverem a oralidade e a desenvoltura (Figura 9).

Figura 9 – DT Jurema apresentado o experimento desenvolvido durante as atividades da SD



Fonte: Acervo de pesquisa, 2023.

Portanto, a prática pedagógica retratada neste trabalho vem a demonstrar que a SD compreendeu uma metodologia de EA exitosa, por possibilitar o estudo do solo a partir do princípio da contextualização. E longe de exaurir todas as possibilidades, essa experiência de pesquisa e intervenção em EA, da prática à teoria, tem o seu almejo maior em mobilizar, motivar

e estimular outros educadores ambientais à criação de práticas pedagógicas que demonstrem o potencial do bioma Caatinga.

4 MOMENTO AVANÇADO DA PESQUISA

Enquanto estratégia para a avaliação do estudo, além dos depoimentos dos estudantes, analisaram-se as historinhas em quadrinhos produzidas pelos discentes participantes da pesquisa nas quais elas iriam abordar os conhecimentos adquiridos durante as atividades voltadas para o estudo do solo, podendo escolher uma das atividades realizadas que mais gostaram para elaborar o gênero textual em questão.

E em sua maioria, retrataram o trajeto de ônibus durante a atividade de intercâmbio, a vegetação do lugar, as casas que eles avistaram quando chegaram na comunidade de Mucambo em Riachão do Jacuípe, o experimento referente à parte química e física do solo, além dos conceitos dos horizontes do solo.

Na atividade mencionada (a criação de historinhas de quadrinhos), além de possibilitar a criação intelectual dos estudantes, também estimulou a reflexão avaliativa deles concernente às ações desenvolvidas, e sem dúvidas, é uma estratégia de EA, pois de maneira lúdica e atrativa é capaz de tratar diversas questões socioambientais. Podendo ser desde uma estratégia de leitura e compreensão de assuntos socioambientais, até mesmo como estratégia didática de avaliação, como foi neste momento avançado deste estudo.

Para Giesta (2002), existem diversas possibilidades de historinhas em quadrinhos como recurso no currículo escolar, favorecendo conteúdos de EA, e que por meio dessas histórias são veiculadas informações pertinentes podendo também servir aos professores como recurso a ser utilizado em sala de aula ou em tarefas para casa e com isso oportunizando a análise e reflexão acerca de temáticas abordadas.

Uma outra técnica utilizada na etapa avaliativa das intervenções da pesquisa foi o *brainstorming* (Figura 10), com o objetivo de avaliar os aprendizados dos estudantes acerca da iniciação do estudo do solo e o que foi significado para eles durante a realização da SD ao longo desses cinco encontros. E como podemos observar na figura abaixo, os conceitos mais comuns apresentados foram referentes à desertificação, solo argiloso, rochas, mudanças climáticas, dentre outros. Sendo que essa técnica em pequenos grupos no *brainstorming*, para Sample (1984) impede a dominação da discussão por uma única pessoa, além de encorajar os membros mais passivos a participarem, podendo resultar também em um conjunto de soluções ou recomendações coletivas.

5 CONSIDERAÇÕES DA PESQUISA

A partir desta pesquisa, chegou-se à compreensão de que o estudo da EA para a promoção da sustentabilidade do bioma Caatinga, é sem dúvidas uma maneira de fazer com que “as Caatingas se mantenha em pé” nesta e nas futuras gerações. Tratar das práticas pedagógicas em EA para abordagem do bioma Caatinga é refletir também em uma maneira de conduzir um processo de ensino e aprendizagem que se ocupa com a questão da desertificação no Semiárido, a extinção da fauna e da flora do bioma em questão, dentre outros aspectos.

E longe de exaurir as possibilidades de pesquisa, aspiro que novos estudos com essa ênfase venham a surgir, pois assim como Educação do Campo é complexa e precisa de sujeitos que a compreendam, a EA também precisa de pessoas implicadas e comprometidas com o trata das questões socioambientais.

E por falar em pessoas implicadas, a Escola Amâncio Pereira da Silva tem educadores que em suas percepções e práticas me ensinaram que a EA é muito além das teorias, eles ensinaram que a EA precisa ser “chamada para perto” para melhor ser compreendida. Além disso, cada instituição precisa construir a sua identidade de EA, e isso se constrói, reconstrói, faz e refaz com pessoas... ou seja, fica a interrogação para reflexão, qual identidade de EA queremos construir em nossos espaços de atuação?

Para tanto, na escola desta pesquisa, a EA vem sendo construída a partir do princípio da valorização do bioma local, e a EA ocorre por meio de construção e desenvolvimento de projetos, pesquisa e desenvolvimento de aulas teóricas e práticas que estimulam a criatividade, o senso de responsabilidades e os questionamentos dos estudantes.

A pesquisa respondeu de que o desenvolvimento de projeto permanente em EA escolar, é fundamental para a construção de práticas pedagógicas interdisciplinares, mas que cada professor também tem sua autonomia para conduzir o processo de ensino e aprendizagem de acordo com suas concepções pedagógicas para além do projeto permanente de EA da escola em questão.

E sinalizou que os professores não têm um material didático específico para trabalhar EA com foco no bioma Caatinga, e com isso eles fazem uso de pesquisas na internet em sites pedagógicos, no *site* associação Caatinga, além de assistir a documentários e vídeos que possam auxiliá-los no desenvolvimento de suas práticas pedagógicas. Contudo, todos pontuaram que ter acesso a um material contextualizado iria contribuir bastante para fortalecer a EA de

abordagem do bioma Caatinga, mas que isso não significa que o material didático não passe por adaptações para atender às necessidades de cada turma.

Com os estudantes da pesquisa, por sua vez, chegou-se à seguinte consideração: eles possuem uma percepção do bioma Caatinga associada como um lugar de vida, apresentaram elementos de flora nativa da Caatinga, mas que é uma questão que precisa ser ainda mais trabalhada visando ampliar o repertório dos estudantes acerca da fauna e da flora da Caatinga, por exemplo.

Em se tratando da análise das intervenções pedagógicas, chegou-se ao entendimento de que ambas as atividades, sejam elas teóricas ou práticas, possuem sua relevância para a construção de conhecimentos, mas que nas atividades práticas os alunos se envolvem e participam mais ativamente. Sendo, portanto, a articulação entre teoria e prática a questão-chave para a promoção de aprendizagens, em especial na EA no Ensino fundamental (Anos Iniciais).

Além disso, a SD evidenciou-se enquanto metodologia de ensino eficaz para o tratamento de conceitos, valores, saberes e fazeres na EA. E, portanto, esta pesquisa representa apenas uma maneira didática de “chamar” a EA para “perto” e para isso requer a condução do processo de ensino e aprendizagem para além da sensibilização, sendo necessário, desse modo, oportunizar os estudantes a vivenciar experiências nos quais teoria e prática estão articuladas.

Para fortalecer a EA, é importante também que os professores tenham condições para prosseguir em estudos de pós-graduação *Latu Sensu e /ou Strictu Sensu*. Pois, fazendo isso, o município também estimula a inovação e a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

Chegou-se ao entendimento que a hipótese levantada neste estudo foi confirmada como favorável, pois a EA para abordagem do bioma Caatinga precisa envolver temas a partir do lugar que os estudantes vivem e que sejam capazes de estimular sentidos e conexões de topofilia e biofilia com o bioma local.

Conclui-se este trabalho ao dizer que a EA requer a condução do processo de ensino e aprendizagem para além da sensibilização, sendo necessário, desse modo, oportunizar os estudantes a vivência de experiências práticas com o bioma local e, por meio da alfabetização ecológica, mobilizar sentidos para além da audição, tornando-os protagonistas ativo de suas aprendizagens nos quais teoria e prática estão articuladas com o objetivo ainda maior que é o desenvolvimento de sua autonomia.

REFERÊNCIAS

- ABÍLIO, Francisco José Pegado; FLORENTINO, Hugo da Silva; RUFFO, Thiago Leite de Melo. Educação Ambiental no Bioma Caatinga: formação continuada de professores de escolas públicas de São João do Cariri, Paraíba. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 5, n. 1, p. 171-193, 2010. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/pea/article/view/30090>. Acesso em: 11 nov. 2023.
- ALCANTARA, Liliane Cristine Schlemmer; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce. Bem Viver como paradigma de desenvolvimento: utopia ou alternativa possível? **Revista SER/UFPR**. v. 40, 2017. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4653458/mod_folder/content/0/Textos%20complementares%20-%20Bem%20Viver/Bem%20viver.pdf. Acesso em: 22 fev. 2023.
- ANSELMO, Alexandre Flavio; XAVIER, Danilo Anselmo. A percepção ambiental através dos mapas mentais aplicados aos estudantes do ensino fundamental (EJA), Patos-PB. *In*: ABÍLIO, Francisco José Pegado; FLORENTINO, Hugo da Silva(org.) **Educação ambiental: da pedagogia dialógica a sustentabilidade no semiárido**. João Pessoa: Editora da UFPB. 2014.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 18 jun. 2012.
- BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999.
- BRASIL. **Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 12 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, DF: MMA, 2002.
- CARNEIRO, D. O; SANTOS, M.A. F. Pressupostos teóricos e práticos de ações educativas de Educação Ambiental no contexto do território de Identidade do Sisal –BA. *In*: SOUZA, A.J; SOUZA, H. F. (org.) **Educação no/do campo: entre concebido, percebido e vivido**. Curitiba: CRV, 2020.
- CERQUEIRA, Mílvia Oliveira; VALE, Raquel Matos Cardoso. Domínio morfoclimático semiárido e condicionantes para a desertificação no Território do Sisal (Bahia). **Revista Geonorte**, v. 3, n. 5, p. 1433–1446-1433–1446, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/2202>. Acesso em: 20 jan. 2023.
- CUNHA, Márcia Cristina da; NASCIMENTO, Daiane Alves do. O ensino de solos com recursos didáticos pedagógicos numa perspectiva geográfica no ensino remoto e presencial.

Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 18, n. 5, p. 170-190, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14645>. Acesso em: 10 jan. 2023.

DIONNE, Hugues. **A pesquisa-ação para o desenvolvimento local**. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

EVANGELISTA, Antonia dos Reis Salustiano. O processo de desmatamento do bioma caatinga: riscos e vulnerabilidades socioambientais no território de identidade do sisal, Bahia. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, n. 47E, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2369>. Acesso em: 13 jan. 2023.

FEITOSA, Antonia Arisdélia F. M. A. Percepções ambientais planetárias, educação ambiental e sua inserção no bioma caatinga. In: ABILIO, Francisco José Pegado; FLORENTINO, Hugo da Silva(org.) **Educação ambiental: da pedagogia dialógica a sustentabilidade no semiárido**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GARDA, Eduardo Carlos. **Atlas do meio ambiente do Brasil**. Brasília: Terra Viva, 1996.

GASPI, Suelen; MARON, Luis Henrique Pupo; MAGALHÃES, J. Carlos Alberto de Oliveira. Análise de conteúdo numa perspectiva de Bardin. In: MAGALHÃES, J. Carlos Alberto de Oliveira; BATISTA, M.C. (org.) **Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências**. Maringá, PR: Gráfica e Editora Massoni, 2021.

GIESTA, Nágila Caporlândia. Histórias em quadrinhos: recursos da educação ambiental formal e informal. In: RUSCHEINSKY, Aloísio | (org.) **Educação Ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

JUNQUEIRA, Maria Elizangela Ramos; OLIVEIRA, Simone Santos de. Aulas de campo e Educação Ambiental: potencialidades formativas e contribuições para o desenvolvimento local sustentável. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, v. 10, n. 3, p. 111-123, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1910>. Acesso em: 12 mar. 2023.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & sociedade**, v. 17, p. 23-40, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 mar. 2023.

LEAL, Inara R; TABARELLI, José Cardoso; SILVA, José Maria Cardoso (org.) **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003.
LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, p. 65, 2007. Disponível em:

<https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/educacao/livros/VAMOS%20CUIDAR%20DO%20BRASIL%20CONCEITOS%20E%20PRATICAS%20EM%20EDUCACAO%20AMBIENTAL%20NA%20ESCOLA.pdf#page=66>. Acesso em: 15 fev. 2023.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, educação e saúde**, v. 11, p. 53-71, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/8VPJg4SGvJLhcK3xcrnHRF>. Acesso em: 21 jan. 2023.

MONTESSORI, Maria. **Manual práctico del método Montessori**. Barcelona: Casa Editorial Araluce. 1939.

MARTINS, F. A. A. *et al*. A caatinga como cenário pedagógico para a educação ambiental no ensino fundamental. *In*: ABILIO, Francisco José Pegado; FLORENTINO, Hugo da Silva(org.) **Educação ambiental: da pedagogia dialógica a sustentabilidade no semiárido**. João Pessoa: Editora da UFPB. 2014.

MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2018.

MOURA, Adriana Ferro; LIMA, Maria Glória. A reinvenção da roda: roda de conversa, um instrumento metodológico possível. **Universidade Federal da Paraíba. Revista Temas em Educação**, v. 23, n. 1, p. 95, 2014. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/23ac2587640666ea1799b2197c7b1f00/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4514812>. Acesso em: 16 jun. 2023.

OLIVEIRA, Nilza Aparecida da S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 16, 2006. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2779>. Acesso em: 09 jan. 2023.

OLIVEIRA, Fabiano Custódio. Propostas ambientais contextualizadas: possibilidades e desafios do ensino de geografia nas escolas do campo do semiárido. *In*: ABILIO, Francisco José Pegado; FLORENTINO, Hugo da Silva(org.) **Educação ambiental: da pedagogia dialógica a sustentabilidade no semiárido**. João Pessoa: Editora da UFPB. 2014.

RIBEIRO, Fernando da Costa. Uma proposta pedagógica sobre Educação Ambiental e currículo para as escolas da Amazônia. **Educação Ambiental (Brasil)**, v. 2, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.educacaoambientalbrasil.com.br/index.php/EABRA/article/view/43>. Acesso em: 21 jun. 2023.

RODRÍGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: problemática, tendências e desafios**. 4. ed. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2016.

RUSCHEINSKY, Aloísio. As rimas da ecopedagogia: uma perspectiva ambientalista. In: Ruscheinsky, Aloísio | (org.) **Educação Ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre. Artmed. 2002.

RUSCHEINSKY, Aloísio; COSTA, Adriane Lobo. A Educação Ambiental a partir de Paulo Freire. In: RUSCHEINSKY, Aloísio (org.) **Educação Ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed. 2002. p.73-89.

SAITO, Carlos Hiroo. Política Nacional de Educação Ambiental e construção da cidadania: desafios contemporâneos. In: Ruscheinsky, Aloísio. | (org.) **Educação Ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre. Artmed. 2002.

SALOMÃO, Vera; RIBON, Adriana; SOUZA, Ivanilda. O ensino de solos na educação básica: estudo de caso de duas escolas da rede privada no município de Palmeiras de Goiás-GO. **Enciclopédia Biosfera**, v. 17, n. 34, 2020. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/2085>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SAMPLE, John A. Nominal group technique: an alternative to brainstorming. **Journal of Extension**, v. 22, n. 2, p. 1-2, 1984.

SANTOS, Jaklane de Abreu; OLIVEIRA, Iara Terra de. Um olhar sobre as pesquisas do campo da Educação Ambiental no ensino fundamental (anos iniciais) nos últimos 10 anos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 4, p. 321-343, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14637>. Acesso em: 12 fev. 2023.

SANTOS, Pedro José Aleixo dos *et al.* O bioma caatinga no currículo de uma escola pública no semiárido paraibano. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 9, n. 20, p. 9, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8640799>. Acesso em: 15 jan. 2023

SANTOS, Florisvaldo Cavalcanti dos *et al.* A Educação Ambiental do campo como ferramenta de valorização da agroecologia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 5, p. 115-128, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14750>. Acesso em: 02 fev. 2023.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e pesquisa**, v. 31, p. 317-322, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/hn8HWBV6NQJHmtMJrqTKBn/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

SILVA. A.F.G; PERNANBUCO, M.M.C.A. Paulo Freire: uma proposta pedagógica ético-crítica para a educação ambiental. In: LOUREIRO, Carlos Frederico *et al.* **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. Cortez Editora, 2014.

SOUZA, Adriene Alves de. **Valorização da caatinga: contribuições de uma proposta didática para estudantes do ensino técnico**. 2023. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/52636/1/Valorizacaocaatingacontribuicoes_Souza_2023.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

TUAN, Yi-fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.

APÊNDICE A - Roteiro da entrevista semiestruturada para os docentes

- 1.O que você entende acerca da Educação Ambiental?
- 2.De que maneira você desenvolve práticas pedagógicas em Educação Ambiental?
3. Você tem alguma experiência de prática pedagógica em EA com foco no bioma Caatinga que gostaria de compartilhar?
- 4.Na sua opinião quais os desafios para planejar e realizar ações educativas em EA na escola em que você trabalha?
- 5.. Você utiliza algum material para planejar suas aulas com foco em EA com abordagem do bioma Caatinga? Se sim, quais?
- 6.Na sua opinião seria interessante o desenvolvimento de um material didático com foco em EA para poder auxiliar na sua prática pedagógica? Comente um pouco acerca disso.
- 7.Na sua opinião, o material fornecido em sua escola contempla a Educação Ambiental de abordagem ao bioma Caatinga? Comente um pouco...
- 8.Professor e professora da Educação Básica, na sua opinião o que um material didático com foco em EA precisa ter para ser útil e atrativo e que venha te auxiliar no desenvolvimento de práticas pedagógicas em EA contextualizadas?

APÊNDICE B-. ROTEIRO DO QUESTIONÁRIO PARA OS ESTUDANTES

1. QUAL COMUNIDADE VOCÊ MORA?
2. DE ONDE VEM A ÁGUA QUE VOCÊ BEBE?
3. DE ONDE VEM A ÁGUA QUE SUA FAMÍLIA UTILIZA NO DIA A DIA PARA LAVAR ROUPA E A LOUÇA, E ARRUMAR A CASA?
4. EM SUA CASA TEM CISTERNA? SE SIM, UTILIZA ESSA ÁGUA PARA O QUÊ?
5. NA SUA OPINIÃO QUAL A IMPORTÂNCIA DA CISTERNA?
6. NA SUA COMUNIDADE AS PESSOAS PLANTAM? SE SIM, CITE EXEMPLOS.
7. DE ONDE VEM OS ALIMENTOS QUE VOCÊ CONSOME EM SUA CASA?
8. NA SUA COMUNIDADE TEM UMA CASA DE FARINHA?
9. NA SUA COMUNIDADE SE CRIA ANIMAIS? QUAIS?
10. NA SUA CASA UTILIZA A LENHA PARA COZINHAR?
11. SUA FAMÍLIA FAZ HORTA? SE SIM, QUAIS SÃO OS PRODUTOS CULTIVADOS?
12. NA SUA CASA O QUE FAZ COM OS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS?
13. NA SUA OPINIÃO O QUE É O BIOMA CAATINGA?
14. VOCÊ CONHECE PLANTAS NATIVAS DA CAATINGA? SE SIM, CITE EXEMPLOS.
15. CITE EXEMPLOS DE ANIMAIS DA CAATINGA QUE VOCÊ CONHECE.
16. NA SUA OPINIÃO QUAL O PRINCIPAL PROBLEMA QUE O BIOMA CAATINGA ENFRENTA ATUALMENTE?
17. DE QUE MANEIRA ESSE PROBLEMA INTERFERE NA VIDA DAS PESSOAS?
18. PARA VOCÊ É IMPORTANTE ESTUDAR SOBRE O BIOMA CAATINGA? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA:
19. QUAL O PRINCIPAL PROBLEMA AMBIENTAL QUE A SUA COMUNIDADE ENFRENTA NA SUA OPINIÃO?
20. NA SUA OPINIÃO DE QUE MANEIRA ESSE PROBLEMA PODERIA SER RESOLVIDO?

APÊNDICE C. TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MENORES DE 18 ANOS.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO –
CAMPUS SERRINHA

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA MENORES DE 7 a 18 ANOS)

OBS: Este Termo de Assentimento para o menor de 7 a 18 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.

Convidamos você _____, para participar como voluntário (a) da pesquisa intitulada “Práticas pedagógicas em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais)”, a qual está sob a responsabilidade a professora pesquisadora Daise Oliveira Carneiro e orientação do prof. Aurélio José Antunes de Carvalho e profa. Dra. Maria Auxiliadora Freitas dos Santos. Quaisquer dúvidas que surgirem, estas serão esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Somente a partir dos esclarecimentos dados e caso você concorde com a realização deste estudo, pedimos que assine este documento, o qual constará de duas vias, sendo uma delas entregue a você e a outra via ficará com o pesquisador responsável. Você é livre para escolher participar ou não da pesquisa, não havendo nenhum problema caso você decida não participar, afinal, essa escolha é um direito seu, você poderá, ainda, retirar esse consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem haver prejuízo. A responsável pela pesquisa é Daise Oliveira Carneiro, endereço Rua João Antônio da Silva, 474, Oseas, Serrinha (BA), e-mail daiseduacaoambiental@gmail.com, telefone para contato (75) 9-9270-4537.

O objetivo central do estudo é analisar as possíveis práticas pedagógicas em EA com foco no Bioma Caatinga realizada por professores das séries iniciais do ensino fundamental de uma escola pública e do campo localizada na zona rural de Conceição do Coité-BA. Portanto, os procedimentos da pesquisa consistem na realização de um questionário e na participação dos estudantes em oficinas pedagógicas na escola e em aulas de campo, possibilitando-os a intercâmbios de experiências com foco na Educação Ambiental de abordagem do bioma Caatinga.

Quaisquer dúvidas que surgirem, estas serão esclarecidas com a responsável por esta pesquisa. Somente a partir dos esclarecimentos dados e caso você concorde com a realização deste estudo, pedimos que assine este documento, o qual constará de duas vias, sendo uma delas entregue a você, para que seus pais/responsáveis possam guardá-lo, e a outra via ficará com a pesquisadora responsável. Você é livre para escolher participar ou não da pesquisa, não havendo nenhum problema caso você decida não participar, afinal, essa escolha é um direito seu. Caso você deseje participar, precisará da autorização do seu responsável, mediante assinatura do Termo

de Consentimento Livre e Esclarecido, tendo a opção do responsável retirar esse consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem haver prejuízo. Conforme Resolução CNS nº 510 de 2016, Art. 9º, Inciso VII, caso haja despesas aos participantes da pesquisa, os mesmos terão direito ao ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto Federal Baiano - CEP/IFBAIANO, cujo endereço do CEP IF-BAIANO Rua do Rouxinol, no 115, 1 andar, Sala 01- Pró Reitoria de Pesquisa e Inovação, Bairro: Imbuí | Salvador-BA CEP: 41720-052 Bahia, atendimento por telefone (71 3186-0028) e endereço de correio eletrônico cepsh@ifbaiano.edu.br. Segundo a Resolução 466/12 os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos, seguindo a RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012. Em caso de dúvidas, você pode consultá-lo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Os objetivos específicos do estudo consistem em: refletir acerca da percepção ambiental do bioma Caatinga de docentes e estudantes de uma escola pública localizada no semiárido baiano; realizar intervenções pedagógicas em Educação Ambiental para abordagens do bioma Caatinga no contexto da escola pesquisada e produzir um caderno didático de atividade em EA para abordagem do bioma Caatinga voltado para o Ensino Fundamental (Anos iniciais).
- A coleta dos dados ocorrerá através da sua resposta em questionários individuais, compostos por questões objetivas e discursivas, com a opção da escolha de você querer ou não responder. A aplicação do questionário será realizada presencialmente, na sua instituição de ensino, seguindo todas as normas de proteção contra a Covid-19. Os dados coletados serão utilizados para que os pesquisadores possam diagnosticar a sua percepção a respeito da educação ambiental com foco no bioma Caatinga, e assim nortear o desenvolvimento de oficinas pedagógicas voltadas para temática em questão.
- Esta pesquisa está passível aos seguintes riscos: 1) possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, 2) cansaço ou aborrecimento ao responder as perguntas. Para minimizar os riscos 1 e 2, os pesquisadores buscarão proporcionar um ambiente em que você, o participante, se sinta à vontade para expressar suas opiniões e decidir participar ou não, os pesquisadores também buscarão seguir as normas éticas, garantindo o anonimato em todas as atividades, não exigindo o nome dos participantes no questionário a ser aplicado, além disso, buscarão guardar, de forma segura, todos os termos e documentos em que constam a identidade dos participantes ou terceiros. Já nas intervenções pedagógicas os possíveis riscos são: cansaço ao realizar as atividades propostas, constrangimento ao se expor durante as ações, desconforto local e estresse.
- Esta pesquisa apresenta os seguintes benefícios, diretos e indiretos: participar de um estudo que fortalece a Educação Ambiental no contexto da Educação do Campo, contribuir com a inovação da pesquisa científica, proporciona um espaço aos estudantes de uma escola pública localizada no semiárido baiano, e promove, dessa maneira a troca de saberes; e um leque de

possibilidade e sugestões voltadas ao desenvolvimento de material didático com foco na Educação Ambiental de abordagem do bioma caatinga, e oportuniza a você estudante um ambiente de acolhida e valorização do seu conhecimento teórico e prático

- As fases da pesquisa compreendem em: 1) fase inicial a qual consiste em uma fase diagnóstica de levantamento de dados a qual compreenderá em realização de entrevista com os professores, questionário e oficina de mapa mental com os estudantes. 2) fase intermediária refere-se as intervenções pedagógicas a partir da elaboração e aplicação práticas pedagógicas em Educação Ambiental no contexto escolar, com o intuito de subsidiar a organização de um material didático com foco em EA voltada para o bioma Caatinga. 3) fase avançada: consiste na etapa avaliativa do estudo e elaboração e organização do Caderno didático de atividades em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm a liberdade de se recusar a participar do estudo a qualquer momento, não havendo nenhuma penalização por qualquer que seja a decisão tomada. Todas as informações desta pesquisa são confidenciais e serão divulgadas somente em eventos ou publicações científicas, preservando sempre a identidade dos voluntários. Os dados coletados (fotos e entrevistas) ficarão armazenados em pastas físicas e digitais, sob a responsabilidade do pesquisador responsável, no endereço do mesmo, por 5 anos após a finalização da pesquisa. Nem você e nem seus pais/responsáveis pagarão ou receberão nada pela sua participação, pois esta é voluntária.

Assinatura do pesquisador (a)

**ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO
VOLUNTÁRIO(A)**

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa intitulado “Práticas pedagógicas em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais)”, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os objetivos da mesma, o que será feito, bem como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data: _____ - _____ de _____ de 20 ____

Assinatura do (da) menor : _____

APÊNDICE D-TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM, VOZ E DEPOIMENTO



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO –
CAMPUS SERRINHA**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM, VOZ E DEPOIMENTO

Eu _____, CPF _____, RG _____

_____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, aos pesquisadores Daise Oliveira Carneiro, Aurélio José Antunes de Carvalho e Maria Auxiliadora Freitas dos Santos do projeto de pesquisa intitulado “Práticas pedagógicas em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais)”, a realizar as fotos/filmagem que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes. A responsável pela pesquisa é Daise Oliveira Carneiro, endereço Rua João Antônio da Silva, 474, Oseas, Serrinha (BA) , e-mail daiseeducacaoambiental@gmail.com, telefone para contato (75) 9-9270-4537. O objetivo central do estudo é analisar as possíveis práticas pedagógicas em EA com foco no Bioma Caatinga realizada por professores das séries iniciais do ensino fundamental de uma escola pública e do campo localizada na zona rural de Conceição do Coité-BA. Portanto, os procedimentos da pesquisa consistem na realização de um questionário e na participação dos estudantes em oficinas pedagógicas na escola e em aulas de campo, possibilitando-os a intercâmbios de experiências com foco na Educação Ambiental de abordagem do bioma Caatinga.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos/imagens (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004). Para tanto, conforme Resolução CNS n.º 510 de 2016, Art. 9.º, Inciso VII, casa haja despesas aos participantes da pesquisa, os mesmos terão direito ao ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa.

Esta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto Federal Baiano - CEP/IFBAIANO, cujo endereço do CEP IF-BAIANO Rua do Rouxinol, no 115, 1 andar, Sala 01- Pró Reitoria de Pesquisa e Inovação, Bairro: Imbuí | Salvador-BA CEP: 41720-052 Bahia, atendimento por telefone (71 3186-0028) e endereço de correio eletrônico cepsh@ifbaiano.edu.br. Segundo a Resolução 466/12 os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos, seguindo a RESOLUÇÃO N.º 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012. Em caso de dúvidas, você pode consultá-lo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Os objetivos específicos do estudo consistem em: refletir acerca da percepção ambiental do bioma Caatinga de docentes e estudantes de uma escola pública localizada no semiárido baiano; realizar

intervenções pedagógicas em Educação Ambiental para abordagens do bioma Caatinga no contexto da escola pesquisada e produzir um caderno didático de atividade em EA para abordagem do bioma Caatinga voltado para o Ensino Fundamental (Anos iniciais).

- A coleta dos dados ocorrerá através da sua resposta em questionários individuais, compostos por questões objetivas e discursivas, com a opção da escolha de você querer ou não responder. A aplicação do questionário será realizada presencialmente, na sua instituição de ensino, seguindo todas as normas de proteção contra a Covid-19. Os dados coletados serão utilizados para que os pesquisadores possam diagnosticar a sua percepção a respeito da educação ambiental com foco no bioma Caatinga, e assim nortear o desenvolvimento de oficinas pedagógicas voltadas para temática em questão.
- Esta pesquisa está passível aos seguintes riscos: 1) possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, 2) cansaço ou aborrecimento ao responder as perguntas. Para minimizar os riscos 1 e 2, os pesquisadores buscarão proporcionar um ambiente em que você, o participante, se sinta à vontade para exprimir suas opiniões e decidir participar ou não, os pesquisadores também buscarão seguir as normas éticas, garantindo o anonimato em todas as atividades, não exigindo o nome dos participantes no questionário a ser aplicado, além disso, buscarão guardar, de forma segura, todos os termos e documentos em que constam a identidade dos participantes ou terceiros. Já nas intervenções pedagógicas os possíveis riscos são: cansaço ao realizar as atividades propostas, constrangimento ao se expor durante as ações, desconforto local e estresse.
- Esta pesquisa apresenta os seguintes benefícios, diretos e indiretos: participar de um estudo que fortalece a Educação Ambiental no contexto da Educação do Campo, contribuir com a inovação da pesquisa científica, proporciona um espaço ao estudantes de uma escola pública localizada no semiárido baiano, e promove, dessa maneira a troca de saberes; e um leque de possibilidade e sugestões voltadas ao desenvolvimento de material didático com foco na Educação Ambiental de abordagem do bioma caatinga, e oportuniza a você estudante um ambiente de acolhida e valorização do seu conhecimento teórico e prático.
- As fases da pesquisa compreendem em: 1) fase inicial a qual consiste em uma fase diagnóstica de levantamento de dados a qual compreenderá em realização de entrevista com os professores, questionário e oficina de mapa mental com os estudantes. 2) fase intermediária refere-se as intervenções pedagógicas a partir da elaboração e aplicação práticas pedagógicas em Educação Ambiental no contexto escolar, com o intuito de subsidiar a organização de um material didático com foco em EA voltada para o bioma Caatinga. 3) fase avançada: consiste na etapa avaliativa do estudo e elaboração e organização do Caderno didático de atividades em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga.

_____, em ____/____/_____.

Entrevistado

Responsável Legal CPF e IDT (Caso o entrevistado seja menor - incapaz)

Pesquisadora responsável pela entrevista

APÊNDICE E-TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO –
CAMPUS SERRINHA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos você _____, para participar como voluntário (a) da pesquisa intitulada “Práticas pedagógicas em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais)”, a qual está sob a responsabilidade a professora pesquisadora Daise Oliveira Carneiro e orientação do prof. Aurélio José Antunes de Carvalho e profa. Dra. Maria Auxiliadora Freitas dos Santos. Quaisquer dúvidas que surgirem, estas serão esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Somente a partir dos esclarecimentos dados e caso você concorde com a realização deste estudo, pedimos que assine este documento, o qual constará de duas vias, sendo uma delas entregue a você e a outra via ficará com o pesquisador responsável. Você é livre para escolher participar ou não da pesquisa, não havendo nenhum problema caso você decida não participar, afinal, essa escolha é um direito seu, você poderá, ainda, retirar esse consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem haver prejuízo. A responsável pela pesquisa é Daise Oliveira Carneiro, endereço Rua João Antônio da Silva, 474, Oseas, Serrinha (BA), e-mail daisededucacaoambiental@gmail.com, telefone para contato (75) 9-9270-4537.

O objetivo central do estudo é analisar as possíveis práticas pedagógicas em EA com foco no Bioma Caatinga realizada por professores das séries iniciais do ensino fundamental de uma escola pública e do campo localizada na zona rural de Conceição do Coité-BA. Portanto, os procedimentos da pesquisa consistem na realização de um questionário e na participação dos estudantes em oficinas pedagógicas na escola e em aulas de campo, possibilitando-os a intercâmbios de experiências com foco na Educação Ambiental de abordagem do bioma Caatinga. Segundo a Resolução 466/12 VII.2 Os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Para tanto, conforme Resolução CNS nº 510 de 2016, Art. 9º, Inciso VII, caso haja despesas aos participantes da pesquisa, os mesmos terão direito ao ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa.

Esta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto Federal Baiano - CEP/IFBAIANO, cujo endereço do CEP IF-BAIANO Rua do Rouxinol, no 115, 1 andar, Sala 01- Pró Reitoria de Pesquisa e Inovação, Bairro: Imbuí | Salvador-BA CEP:

41720-052 Bahia, atendimento por telefone (71 3186-0028) e endereço de correio eletrônico cepsh@ifbaiano.edu.br. Segundo a Resolução 466/12 os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos, seguindo a RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012. Em caso de dúvidas, você pode consultá-lo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Os objetivos específicos do estudo consistem em: refletir acerca da percepção ambiental do bioma Caatinga de docentes e estudantes de uma escola pública localizada no semiárido baiano; realizar intervenções pedagógicas em Educação Ambiental para abordagens do bioma Caatinga no contexto da escola pesquisada e produzir um caderno didático de atividade em EA para abordagem do bioma Caatinga voltado para o Ensino Fundamental (Anos iniciais).
- A coleta dos dados ocorrerá através da sua resposta em questionários individuais, compostos por questões objetivas e discursivas, com a opção da escolha de você querer ou não responder. A aplicação do questionário será realizada presencialmente, na sua instituição de ensino, seguindo todas as normas de proteção contra a Covid-19. O questionário conta com seis questões e você precisará de, em média, 10 a 15 minutos para responder. Os dados coletados serão utilizados para que os pesquisadores possam diagnosticar a sua percepção a respeito da educação ambiental com foco no bioma Caatinga, bem como os desafios que vivencia e os materiais didáticos utilizados ou não para desenvolver práticas de ensino voltado para a temática do estudo em questão.
- Esta pesquisa está passível aos seguintes riscos: 1) possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, 2) cansaço ou aborrecimento ao responder as perguntas. Para minimizar os riscos 1 e 2, os pesquisadores buscarão proporcionar um ambiente em que você, o participante, se sinta à vontade para exprimir suas opiniões e decidir participar ou não, os pesquisadores também buscarão seguir as normas éticas, garantindo o anonimato em todas as atividades, não exigindo o nome dos participantes no questionário a ser aplicado, além disso, buscarão guardar, de forma segura, todos os termos e documentos em que constam a identidade dos participantes ou terceiros. Já nas intervenções pedagógicas os possíveis riscos são: cansaço ao realizar as atividades propostas, constrangimento ao se expor durante as ações, desconforto local e estresse.
- Esta pesquisa apresenta os seguintes benefícios, diretos e indiretos: participar de um estudo que fortalece a Educação Ambiental no contexto da Educação do Campo, contribuir com a inovação da pesquisa científica, proporciona um espaço de escuta aos professores que lecionam em escola pública localizada no semiárido baiano, e promove, dessa maneira a troca de saberes; e um leque de possibilidade e sugestões voltadas ao desenvolvimento de material didático com foco na Educação Ambiental de abordagem do bioma caatinga, e oportuniza a você docente um ambiente de acolhida e valorização do seu conhecimento teórico e prático.
- As fases da pesquisa compreendem em: 1) fase inicial a qual consiste em uma fase diagnóstica de levantamento de dados a qual compreenderá em realização de entrevista com os

professores, questionário e oficina de mapa mental com os estudantes. 2) fase intermediária refere-se as intervenções pedagógicas a partir da elaboração e aplicação práticas pedagógicas em Educação Ambiental no contexto escolar, com o intuito de subsidiar a organização de um material didático com foco em EA voltada para o bioma Caatinga. 3) fase avançada: consiste na etapa avaliativa do estudo e elaboração e organização do Caderno didático de atividades em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm a liberdade de se recusar a participar do estudo a qualquer momento, não havendo nenhuma penalização por qualquer que seja a decisão tomada. Todas as informações desta pesquisa são confidenciais e serão divulgadas somente em eventos ou publicações científicas, preservando sempre a identidade dos voluntários. Os dados coletados (fotos e entrevistas) ficarão armazenados em pastas físicas e digitais, sob a responsabilidade do pesquisador responsável, no endereço do mesmo, por 5 anos após a finalização da pesquisa. Você não pagará ou receberá nada pela sua participação, pois esta é voluntária.

Os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos, seguindo a RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012. Em caso de dúvidas, você pode consultá-lo.

Assinatura do pesquisador (a)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, portador (a) do CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou escuta) deste documento e ter tido a oportunidade de dialogar a respeito da pesquisa e ter sido esclarecido das minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar da pesquisa intitulada “Práticas pedagógicas em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais)”, como voluntário(a). Fui informado(a) e esclarecido(a) pelo(a) pesquisador(a) sobre a pesquisa, os objetivos da mesma, o que será feito, bem como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que ocorra nenhuma penalidade.

Local e data: _____ - _____ de _____ de 20 ____

Assinatura do participante: _____

APÊNDICE F-TERMO DE RESPONSABILIDADE E COMPROMISSO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO – *CAMPUS SERRINHA*

**TERMO DE RESPONSABILIDADE E COMPROMISSO DO (S) PESQUISADOR (ES)
RESPONSÁVEL (IS)**

Eu, Daise Oliveira Carneiro, pesquisadora responsável pelo projeto de pesquisa “ Práticas pedagógicas em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais)”, declaro estar ciente e que cumprirei os termos da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e Ministério da Saúde e declaro: (a) assumir o compromisso de zelar pela privacidade e sigilo das informações; (b) tornar os resultados dessa pesquisa públicos sejam eles favoráveis ou não; e (c) comunicar o CEP sobre qualquer alteração no projeto de pesquisa.

Comprometo-me também iniciar o projeto de pesquisa depois da aprovação do (s) CEP proponente e/ou co-participante e/ou, quando pertinente, da CONEP.

Declaro que a coleta de dados só terá início após a aprovação do CEP, conforme orientações das Resoluções nº 510/16 e 466/12, em seu capítulo XI.2 alínea (a).

Serrinha _____ de _____ de 2023.

Daise Oliveira Carneiro

APÊNDICE G-TERMO DE IMPOSSIBILITADO DE ASSINAR



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO –
CAMPUS SERRINHA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos você _____, para participar como voluntário (a) da pesquisa intitulada “Práticas pedagógicas em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais)”, a qual está sob a responsabilidade a professora pesquisadora Daise Oliveira Carneiro e orientação do prof. Aurélio José Antunes de Carvalho e profa. Dra. Maria Auxiliadora Freitas dos Santos. Quaisquer dúvidas que surgirem, estas serão esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Somente a partir dos esclarecimentos dados e caso você concorde com a realização deste estudo, pedimos que assine este documento, o qual constará de duas vias, sendo uma delas entregue a você e a outra via ficará com o pesquisador responsável. Você é livre para escolher participar ou não da pesquisa, não havendo nenhum problema caso você decida não participar, afinal, essa escolha é um direito seu, você poderá, ainda, retirar esse consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem haver prejuízo. A responsável pela pesquisa é Daise Oliveira Carneiro, endereço Rua João Antônio da Silva, 474, Oseas, Serrinha (BA), e-mail daiseeducacaoambiental@gmail.com, telefone para contato (75) 9-9270-4537.

O objetivo central do estudo é analisar as possíveis práticas pedagógicas em EA com foco no Bioma Caatinga realizada por professores das séries iniciais do ensino fundamental de uma escola pública e do campo localizada na zona rural de Conceição do Coité-BA. Portanto, os procedimentos da pesquisa consistem na realização de um questionário e na participação dos estudantes em oficinas pedagógicas na escola e em aulas de campo, possibilitando-os a intercâmbios de experiências com foco na Educação Ambiental de abordagem do bioma Caatinga.

Quaisquer dúvidas que surgirem, estas serão esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Somente a partir dos esclarecimentos dados e caso você concorde com a realização deste estudo, pedimos que assine este documento, o qual constará de duas vias, sendo uma delas entregue a você e a outra via ficará com o pesquisador responsável. Você é livre para escolher participar ou não da pesquisa, não havendo nenhum problema caso você decida não participar, afinal, essa escolha é um direito seu, você poderá, ainda, retirar esse consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem haver prejuízo. Para tanto, conforme Resolução CNS nº 510 de 2016, Art. 9º, Inciso VII, caso haja despesas aos participantes da pesquisa, os mesmos terão direito ao ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa.

Esta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto Federal Baiano - CEP/IFBAIANO, cujo endereço do CEP IF-BAIANO Rua do Rouxinol, no 115, 1 andar, Sala 01- Pró Reitoria de Pesquisa e Inovação, Bairro: Imbuí | Salvador-BA CEP:

41720-052 Bahia, atendimento por telefone (71 3186-0028) e endereço de correio eletrônico cepsh@ifbaiano.edu.br. Segundo a Resolução 466/12 os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos, seguindo a RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012. Em caso de dúvidas, você pode consultá-lo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Os objetivos específicos do estudo consistem em: refletir acerca da percepção ambiental do bioma Caatinga de docentes e estudantes de uma escola pública localizada no semiárido baiano; realizar intervenções pedagógicas em Educação Ambiental para abordagens do bioma Caatinga no contexto da escola pesquisada e produzir um caderno didático de atividade em EA para abordagem do bioma Caatinga voltado para o Ensino Fundamental (Anos iniciais).
- A coleta dos dados ocorrerá através da sua resposta em questionários individuais, compostos por questões objetivas e discursivas, com a opção da escolha de você querer ou não responder. A aplicação do questionário será realizada presencialmente, na sua instituição de ensino, seguindo todas as normas de proteção contra a Covid-19. Os dados coletados serão utilizados para que os pesquisadores possam diagnosticar a sua percepção a respeito da educação ambiental com foco no bioma Caatinga, e assim nortear o desenvolvimento de oficinas pedagógicas voltadas para temática em questão.
- Esta pesquisa está passível aos seguintes riscos: 1) possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, 2) cansaço ou aborrecimento ao responder as perguntas. Para minimizar os riscos 1 e 2, os pesquisadores buscarão proporcionar um ambiente em que você, o participante, se sinta à vontade para expressar suas opiniões e decidir participar ou não, os pesquisadores também buscarão seguir as normas éticas, garantindo o anonimato em todas as atividades, não exigindo o nome dos participantes no questionário a ser aplicado, além disso, buscarão guardar, de forma segura, todos os termos e documentos em que constam a identidade dos participantes ou terceiros. Já nas intervenções pedagógicas os possíveis riscos são: cansaço ao realizar as atividades propostas, constrangimento ao se expor durante as ações, desconforto local e estresse.
- Esta pesquisa apresenta os seguintes benefícios, diretos e indiretos: participar de um estudo que fortalece a Educação Ambiental no contexto da Educação do Campo, contribuir com a inovação da pesquisa científica, proporciona um espaço aos estudantes de uma escola pública localizada no semiárido baiano, e promove, dessa maneira a troca de saberes; e um leque de possibilidades e sugestões voltadas ao desenvolvimento de material didático com foco na Educação Ambiental de abordagem do bioma caatinga, e oportuniza a você estudante um ambiente de acolhida e valorização do seu conhecimento teórico e prático.
- As fases da pesquisa compreendem em: 1) fase inicial a qual consiste em uma fase diagnóstica de levantamento de dados a qual compreenderá em realização de entrevista com os

professores, questionário e oficina de mapa mental com os estudantes. 2) fase intermediária refere-se as intervenções pedagógicas a partir da elaboração e aplicação práticas pedagógicas em Educação Ambiental no contexto escolar, com o intuito de subsidiar a organização de um material didático com foco em EA voltada para o bioma Caatinga. 3) fase avançada: consiste na etapa avaliativa do estudo e elaboração e organização do Caderno didático de atividades em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm a liberdade de se recusar a participar do estudo a qualquer momento, não havendo nenhuma penalização por qualquer que seja a decisão tomada. Todas as informações desta pesquisa são confidenciais e serão divulgadas somente em eventos ou publicações científicas, preservando sempre a identidade dos voluntários. Os dados coletados (fotos e entrevistas) ficarão armazenados em pastas físicas e digitais, sob a responsabilidade do pesquisador responsável, no endereço do mesmo, por 5 anos após a finalização da pesquisa. Você não pagará ou receberá nada pela sua participação, pois esta é voluntária.

Os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos, seguindo a RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012. Em caso de dúvidas, você pode consultá-lo.

Assinatura do pesquisador (a)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, portador (a) do CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou escuta da leitura) deste documento e ter tido a oportunidade de dialogar a respeito da pesquisa e ter sido esclarecido das minha dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar da pesquisa intitulado “Práticas pedagógicas em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais) ”, como voluntário(a). Fui informado(a) e esclarecido(a) pelo(a) pesquisador(a) sobre a pesquisa, os objetivos da mesma, o que será feito, bem como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que ocorra nenhuma penalidade.

A rogo de _____, que é (deficiente visual ou está impossibilitado de assinar), eu _____ assino o presente documento que autoriza a sua participação neste estudo.

Local e data: _____ - ____ de _____ de 20 ____

Assinatura do participante: _____

APÊNDICE H- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MENOR DE 18 ANOS



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO – CAMPUS
SERRINHA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) (nome do menor) _____ está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Para que ele(a) possa participar, é necessário a sua autorização. Por causa disso, precisamos lhe informar sobre todos os procedimentos da pesquisa. Caso você não autorize, não há problema algum. A responsável pela pesquisa é Daise Oliveira Carneiro, endereço Rua João Antônio da Silva, 474, Oseas, Serrinha (BA), e-mail daiseeducacaoambiental@gmail.com, telefone para contato (75) 9-9270-4537. O objetivo central do estudo é analisar as possíveis práticas pedagógicas em EA com foco no Bioma Caatinga realizada por professores das séries iniciais do ensino fundamental de uma escola pública e do campo localizada na zona rural de Conceição do Coité-BA. Portanto, os procedimentos da pesquisa consistem na realização de um questionário e na participação dos estudantes em oficinas pedagógicas na escola e em aulas de campo, possibilitando-os a intercâmbios de experiências com foco na Educação Ambiental de abordagem do bioma Caatinga. Para tanto, conforme Resolução CNS nº 510 de 2016, Art. 9º, Inciso VII, caso haja despesas aos participantes da pesquisa, os mesmos terão direito ao ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa.

Esta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto Federal Baiano - CEP/IFBAIANO, cujo endereço do CEP IF-BAIANO Rua do Rouxinol, no 115, 1 andar, Sala 01- Pró Reitoria de Pesquisa e Inovação, Bairro: Imbuí | Salvador-BA CEP: 41720-052 Bahia, atendimento por telefone (71 3186-0028) e endereço de correio eletrônico cepsh@ifbaiano.edu.br. Segundo a Resolução 466/12 os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos, seguindo a RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012. Em caso de dúvidas, você pode consultá-lo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Os objetivos específicos do estudo consistem em: refletir acerca da percepção ambiental do bioma Caatinga de docentes e estudantes de uma escola pública localizada no semiárido baiano; realizar intervenções pedagógicas em Educação Ambiental para abordagens do bioma Caatinga no contexto da escola pesquisada e produzir um caderno didático de atividade em EA para abordagem do bioma Caatinga voltado para o Ensino Fundamental (Anos iniciais).
- A coleta dos dados ocorrerá através da sua resposta em questionários individuais, compostos por questões objetivas e discursivas, com a opção da escolha de você querer ou não

responder. A aplicação do questionário será realizada presencialmente, na sua instituição de ensino, seguindo todas as normas de proteção contra a Covid-19. Os dados coletados serão utilizados para que os pesquisadores possam diagnosticar a sua percepção a respeito da educação ambiental com foco no bioma Caatinga, e assim nortear o desenvolvimento de oficinas pedagógicas voltadas para temática em questão.

- Esta pesquisa está passível aos seguintes riscos: 1) possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, 2) cansaço ou aborrecimento ao responder as perguntas. Para minimizar os riscos 1 e 2, os pesquisadores buscarão proporcionar um ambiente em que você, o participante, se sinta à vontade para exprimir suas opiniões e decidir participar ou não, os pesquisadores também buscarão seguir as normas éticas, garantindo o anonimato em todas as atividades, não exigindo o nome dos participantes no questionário a ser aplicado, além disso, buscarão guardar, de forma segura, todos os termos e documentos em que constam a identidade dos participantes ou terceiros. Já nas intervenções pedagógicas os possíveis riscos são: cansaço ao realizar as atividades propostas, constrangimento ao se expor durante as ações, desconforto local e estresse.

- Esta pesquisa apresenta os seguintes benefícios, diretos e indiretos: participar de um estudo que fortalece a Educação Ambiental no contexto da Educação do Campo, contribuir com a inovação da pesquisa científica, proporciona um espaço ao estudantes de uma escola pública localizada no semiárido baiano, e promove, dessa maneira a troca de saberes; e um leque de possibilidade e sugestões voltadas ao desenvolvimento de material didático com foco na Educação Ambiental de abordagem do bioma caatinga, e oportuniza a você estudante um ambiente de acolhida e valorização do seu conhecimento teórico e prático.

- As fases da pesquisa compreendem em: 1) fase inicial a qual consiste em uma fase diagnóstica de levantamento de dados a qual compreenderá em realização de entrevista com os professores, questionário e oficina de mapa mental com os estudantes. 2) fase intermediária refere-se as intervenções pedagógicas a partir da elaboração e aplicação práticas pedagógicas em Educação Ambiental no contexto escolar, com o intuito de subsidiar a organização de um material didático com foco em EA voltada para o bioma Caatinga. 3) fase avançada: consiste na etapa avaliativa do estudo e elaboração e organização do Caderno didático de atividades em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga.

CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

Eu, _____, abaixo assinado, concordo com a participação de (nome do menor) _____ no presente estudo como participante. A pesquisadora me informou sobre todos os objetivos e me garantiu que ele(a) poderá sair da pesquisa a qualquer momento e que eu poderei retirar meu consentimento, sem que tenhamos que dar alguma explicação, e que esta decisão não nos trará nenhum tipo de penalidade ou interrupção de qualquer tratamento ou atendimento.

Assinatura da pesquisadora responsável

Assinatura do responsável pelo menor de idade

APÊNDICE I-CARTA DE ANUÊNCIA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO COITÉ –BA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E ESPORTE
ESCOLA AMÂNCIO PEREIRA DA SILVA**

CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, _____, diretora da Escola Amâncio Pereira da Silva, declaro para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado “Práticas pedagógicas em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais)” cujo objetivo é elevar o conhecimento acerca da Caatinga junto aos professores (as) da série iniciais como forma de fomentar a EA, garantindo por meio da Escola básica o desenvolvimento do senso do zelo e cuidado com o bioma local, a fim de que sejam possibilitadas práticas pedagógicas que visem alfabetizar científica e encorajar os estudantes às experiências investigativas na busca por soluções de problemas socioambientais que observam na comunidade em que vivem. E no tocante à Educação do Campo e Educação Ambiental e elaboração de modelos didáticos voltados ao ensino de meio ambiente com foco no bioma Caatinga. Tal pesquisa está sob a orientação o professor Dr. Aurélio José Antunes de Carvalho e a profa. Dra. Maria Auxiliadora Freitas dos Santos. Tenho conhecimento de que para a realização desta pesquisa serão desenvolvidas as seguintes atividades: questionários para os professores e estudantes, e o desenvolvimento de intervenções educativas com foco em práticas pedagógicas em Educação. Assim, após ter tido acesso e ter feito a leitura do projeto, declaramos que estamos cientes de todas as etapas da pesquisa, bem como de todas as atividades que serão desenvolvidas, e que esta instituição apresenta as condições necessárias à sua realização e assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da mesma, a ser realizada nessa instituição, no ano letivo de 2023 após a devida aprovação do Sistema CEP/CONEP.

Serrinha, ____ de _____ de 2022

Assinatura da Direção Escolar

APÊNDICE K- BREVE ACERVO DE FOTOGRAFIAS DA PESQUISA



Figura (E) estudantes do 5º participando de maneira ativa do experimento. Figura (F) experimento simulador de erosão. Fonte: acervo da pesquisa. 2023.

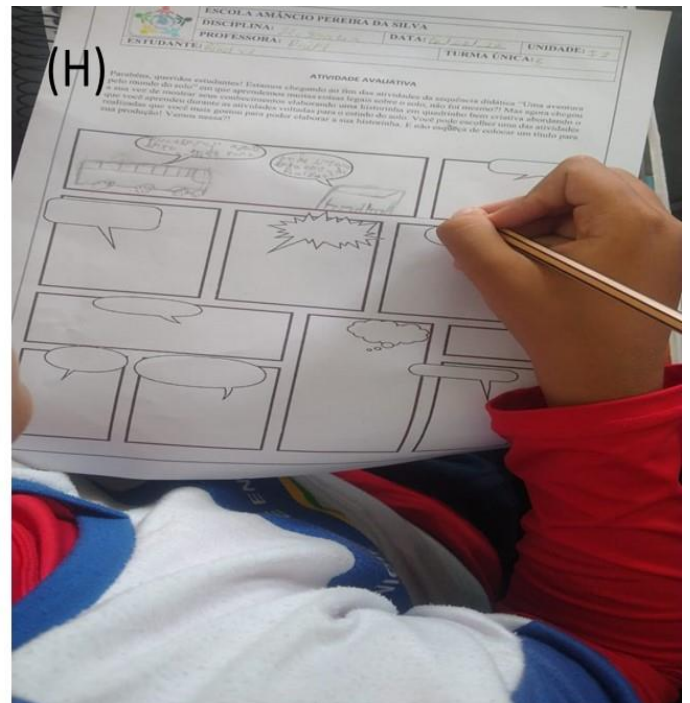


Figura (G) dupla de trabalho assistindo um vídeo abordando a formação e composição do solo. Figura (H) estudante produzindo uma historinha em quadrinho como parte do processo avaliativo da sequência didática. 2023.



Figura (I) professores participantes do estudo acerca de práticas pedagógicas em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga. Fonte: acervo da pesquisa, 2023.


 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano
 Mestrado Profissional em Ciências Ambientais



CONVITE
 Defesa pública de dissertação de Mestrado


Daise Oliveira Carneiro
Educação Ambiental para abordagem do Bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais)

Orientador: Dr. Aurélio José Antunes de Carvalho
 Coorientadora: Dra. Maria Auxiliadora Freitas dos Santos

Banca examinadora:
 Dr. José Radamés Benevides Melo IF-BAIANO
 Dr. Grênivel Mota Costa-UFRB


21/09/2023


09:30


 IF BAIANO
 Campus Serrinha





Figura (I) card de divulgação da defesa pública. Figura (J) finalização da apresentação da defesa em 21 de setembro de 2023. Fonte: acervo da pesquisa, 2023.

APÊNDICE L- CADERNO DIDÁTICO DE ATIVIDADES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Caderno didático de atividades em Educação Ambiental para abordagem do bioma Caatinga



CAROS, DOCENTES

Esse caderno didático de atividades em Educação Ambiental (EA) para abordagem do bioma Caatinga foi desenvolvido pensando em contribuir com a sua prática pedagógica e assim fortalecer a EA escolar, e pode ser um facilitador para o seu planejamento pedagógico com sugestões de atividades teóricas e práticas.

Ele é resultado de uma pesquisa científica intitulada “Práticas Pedagógicas em EA para abordagem do bioma Caatinga no Ensino Fundamental (Anos Iniciais)” desenvolvida no Mestrado Profissional em Ciências Ambientais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus Serrinha.

Para desenvolvê-lo partiu da minha inquietação com relação ao estímulo de produção de materiais didáticos e atividades que contemplem o bioma Caatinga, mas para isso precisei escutar professores que atuam no Ensino Fundamental (Anos Iniciais), além das minhas inquietações enquanto educadora socioambiental.

Espero poder contribuir com sua prática pedagógica voltada para à Educação Ambiental a partir das sugestões de atividades aqui apresentada que podem ser adaptadas e reelaboradas para melhor atender as necessidades da sua turma, e estão longe de exaurir todas as possibilidades de atividades de EA para abordagem do bioma Caatinga.

Mas espera com esse caderno didático incentivar o desenvolvimento de novos estudos, além do desenvolvimento e fortalecimento de outras práticas pedagógicas em EA para abordagem do bioma em questão.

SOBRE A AUTORA:

Mestra pelo Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano IF Baiano, Campus Serrinha. Especialista em Educação do Campo (IF Baiano). Pedagoga pela Universidade do Estado da Bahia. Atualmente é Revisora de periódicos da Revista Macambira (2594-4754) e exerce a função de professora efetiva da Educação Básica do Município de Conceição do Coité – BA. Exerceu o cargo de Supervisora do programa Primeira Infância no Sistema Único de Assistência Social (2017-2018). Foi bolsista de iniciação à docência - PIBID/CAPES do subprojeto – As tecnologias (Digitais, Sociais e Ambientais) e suas contribuições para a formação docente no Território do Sisal. Interessa-se em estudos de Educação Ambiental, Educação do Campo, Metodologia da pesquisa-ação e neurociências aplicada à educação.

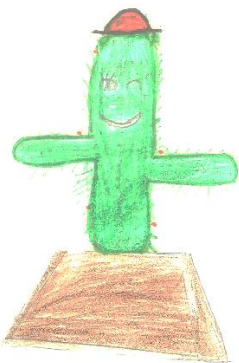
APRESENTAÇÃO

O caderno didático de atividades em EA para abordagem do bioma Caatinga foi organizado em três partes, na primeira contêm uma sequência didática (SD) intitulada “uma aventura pelo mundo do solo”, desenvolvida e testada com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental (anos iniciais), com atividades teóricas e práticas com foco na Educação Ambiental para a promoção da sustentabilidade da Caatinga.

Na segunda parte do material você vai encontrar um modelo de regimento de um concurso de desenho de mascote ambiental. Neste regulamento que também pode ser adaptado, compreende em uma ação educativa de EA e representa uma maneira simples e práticas de falar da questão socioambiental em sua escola de maneira lúdica e divertida, e podem fazer com que os estudantes se envolva de maneira proativa.

Por conseguinte, na terceira e última parte teremos outras propostas de atividades voltadas para a fauna e flora da Caatinga, com cruzadinha, jogo da memória e caça palavras autorais.

Na oportunidade apresento a vocês também o mascotinho Cacto, que foi produzido por um estudante durante a realização do concurso de desenho para eleger o mascote ambiental para compor esse caderno didático.



Cacto, é um, mandacaru (*Cereus jamacaru*) uma cactácea endêmica do Brasil, adaptada às condições climáticas do Semiárido. O nosso mascote usa um chapéu que faz alusão que a vegetação de um bioma é essencial para sua proteção e conservação do solo, assim como os chapéus nos protegem das insolações.

Por fim, se esse material de alguma forma agregou valor para sua vida e contribuiu para te inspirar para realização de práticas pedagógicas em EA, não deixe de me marcar nas suas redes sociais- @sertao_caatingueira, pois para mim é importante saber que se de alguma forma esse produto contribuiu para a prática pedagógica.

Abraços!

1^a PARTE

Sequência didática

Uma aventura pelo mundo do solo

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

TEMA:	Estudo do solo
Abordagem	Educação contextualizada
Macrotendência da EA	Educação Ambiental crítica
Objetivo geral	Realizar atividades de teoria a práticas voltadas ao estudo do solo para abordagem do bioma Caatinga
Visão	Promover à Educação Ambiental para a sustentabilidade do bioma Caatinga
Missão	Conhecer para preservar e conservar o solo das Caatingas
Público alvo	Alunos do 5º ano do Ensino Fundamental (anos iniciais)
Quantidade de aulas	34 horas/aulas
Articulação com os objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da ONU (prioritários da SD)	Objetivo 2- Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável; Objetivo 3- Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades; Objetivo 4- assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos; Objetivo 13- Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos; Objetivo 15- Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.
Habilidade da BNCC	A habilidade EF05GE11 consiste em: Identificar e descrever problemas ambientais que ocorrem no entorno da escola e da residência (lixões, indústrias poluentes, destruição do patrimônio histórico etc.), propondo soluções (inclusive tecnológicas) para esses problemas.
Materiais necessários	Folha A4, tesoura, lápis de cores, três garrafas PET, milho de pipoca, tablets, lápis, borracha, piloto, caixa de papelão, esteira de palha, materiais de sucata.
1º encontro	<p>Conteúdos: formação composição do solo e horizontes do solo. Quantidades de aulas trabalhadas: 5 horas/aulas</p> <p>Procedimentos metodológicos:</p> <p>1º momento: problematização - Jogo de perguntas das fichas da caixa “uma aventura pelo mundo do solo”.</p> <p>2º momento: cinoteca caatingueira - Exibição de vídeos temáticos O solo da Caatinga, disponível em: HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=UQEJ_MQOHDm Formação e horizontes do solo: -HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=AKYYWP76EZO&T=4S</p>

	<p>3º momento: roda de conversa a partir da seguinte questão norteadora: -O que mais me chamou atenção nos vídeos exibidos?</p> <p>4º momento: a hora da prática -Montagem de um perfil de solo a partir de um modelo didático dos horizontes do solo</p> <p>5º momento: atividade teórica O valor da Caatinga em pé</p> <p>6º momento: avaliação das aulas -Breve depoimento individual dos estudantes a partir da seguinte questão: O que aprendi hoje?</p>
<p>2º encontro</p>	<p>Conteúdos: o que é desertificação? Como afeta e como evita-la? Quantidade de aulas: 5 horas/aulas Procedimentos metodológicos:</p> <p>1º momento: experimentação -Explicação e montagem de um experimento com o auxílio dos estudantes voltado para a conservação do solo a partir de material de baixo custo.</p> <p>Vídeos de apoio pedagógico: https://www.youtube.com/watch?v=Hrv5oyDSiqc https://www.youtube.com/watch?v=fgkQg4Hm0JA</p> <p>2º momento: atividade ao ar livre (intervenção articulada com o projeto permanente de EA da escola)</p> <p>-Plantio de plantas ornamentais no jardim escolar, e na oportunidade os estudantes puderam tocar, perceber texturas cores, presença de matéria orgânica e organismos presentes no solo da escola, exemplo disso foi a presença de ingongos/ gongolos. Com essa atividade prática foi realizada uma aula abordando a importância de cuidar do solo para se evitar a desertificação.</p> <p>Observação: essa atividade foi realizada articulando-se a uma das ações do Projeto de Educação Ambiental permanente da escola.</p> <p>3º momento: realização de atividade teórica -Desertificação; o que é? Como evitar a desertificação?E ações podem ser tomadas a fim de evitá-la.</p>
<p>3º encontro</p>	<p>Conteúdo: uso e ocupação do solo Quantidade de aulas: 5 horas/aulas Procedimentos metodológicos:</p> <p>1º momento: experimentação</p>

	<p>-Realização do experimento que foi montado no encontro anterior. Levantamento de hipótese, e argumentação.</p> <p>2º momento: atividade teórica -Realização da atividade “uso e ocupação do solo” -Socialização das respostas por DT.</p> <p>3º momento: pinturas de mandalas - O objetivo da atividade foi de abordar que assim como na mandala na natureza todos os elementos estão articulados.</p> <p>4º momento:orientações Orientações para a visita ao Projeto de EA “Vida do Solo” na comunidade de Mucambo em Riachão do Jacuípe.</p>
4º encontro	<p>Conteúdos: práticas agrícolas⁴ Quantidade de aulas: 5 horas/ aulas -Intercâmbio de experiências ao projeto “vida do Solo” na comunidade de Mucambo em Riachão do Jacuípe.</p> <p>Observação: essa atividade foi realizada articulando-se a uma das ações do Projeto de Educação Ambiental permanente da escola.</p>
5º encontro	<p>Conteúdos: sistema de bioágua Quantidade de aulas: 5 horas/aulas Componente: geografia</p> <p>Procedimentos metodológicos:</p> <p>1º momento: Problematização: vocês já ouviram falar acerca do sistema bioágua? Se não, vocês acham que tratam de que?</p> <p>2º momento: Exibição de vídeos e roda de conversa.</p> <p>Tatu Bola Explica: Sistema Bioágua. Disponível em: https://www.noclimadacaatinga.org.br/entenda-como-o-sistema-bioagua-reutiliza-ate-500-litros-de-agua-por-dia/</p> <p>Jucati Sustentável - Sistema de Bioágua - TV Globo (out/2016). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=DbBoRwKHD38</p> <p>3º momento: Leitura e discussão do texto da atividade 9.</p>

⁴ A nomenclatura aqui apresentada foi desenvolvida pelo agricultor Abel Manto Carneiro, idealizar do Projeto “Vida do Solo”, para o agricultor essa é o nome adequado, substituindo o prefixo agro por agri, e, portanto, nesta SD buscou valorizar a sua argumentação, e por isso preferiu de usar a terminologias práticas agrícolas ao invés de agroecológicas.

	<p>4º momento: organização de DT para produção de maquete do sistema bioágua pelos estudantes</p> <p>DT 1: maquete da casa DT 2: tange de gordura DT 3: Filtro biológico DT 4: Tanque de reuso DT 5: eletrobomba DT 6: área de produção</p>
6º encontro	<p>Conteúdo: flora da Caatinga Componente curricular: Arte Quantidade horas/ aulas: 2h/a 1º momento: montagem de uma mostra fotográfica na escola com o tema:</p> <p style="text-align: center;">“Flora da Caatinga: diversidade de cores, formas e resiliência”</p> <p>Orientação: as fotografias serão solicitadas anteriormente a esse encontro a serem enviadas via WhatsApp para a realização das impressões.</p> <p>2º momento: realização da atividade 10.</p> <p>3º momento: hora da escuta a partir da seguinte questão: como foi a experiência em se estudar um pouco da flora da Caatinga? E qual a relação que vocês consegue fazer da flora com o solo da Caatinga?</p>
7º encontro	<p>Conteúdo: fauna da Caatinga Quantidade de horas/aulas: 2 h/a Componente: Geografia ou Ciências 1º momento: roda de conversa: vocês animais da Caatinga? Quais? E qual a sua importância para a vida do solo? 2º momento: realização da atividade teórica 11. 3º momento: socialização das respostas e momento de escuta a partir da seguinte questão norteadora: vocês consideraram difícil ou fácil identificar os animais ao seu respectivo nomes e características? Justifique o porquê você acredita que isso aconteceu.</p>
8º encontro	<p>Culminância da SD – Sequência didática Quantidade de aulas: 5 horas/aulas</p> <p>Procedimentos metodológicos:</p> <p>1º momento: Seminário “uma aventura pelo mundo do solo” -Organização do ambiente das apresentações do seminário;</p>

	<ul style="list-style-type: none">- Orientações e sistematização do roteiro de apresentações;- Apresentações por DT-duplas de trabalho, no qual cada DT apresentou um produto desenvolvido durante a SD-Sequência didática. <p>2º momento: avaliação escrita</p> <ul style="list-style-type: none">- Produção individual de uma história em quadrinho abordando aprendizagens desenvolvidas ao longo da SD, podendo o estudante escolher uma das atividades realizadas que mais se interessou para poder escrever seu texto. <p>3º momento: tempestade de ideias</p> <ul style="list-style-type: none">- Nesta atividade cada estudante irá escrever no centro de uma folha A4 a nomenclatura “estudo do solo” e escrever palavras associadas aos conteúdos mediados durante a SD.
--	---

-FICHA DE PERGUNTAS PARA O MOMENTO DE PROBLEMATIZAÇÃO DO 1º ENCONTRO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

O QUE É SOLO NA SUA OPINIÃO?

VOCÊ CONHECE O SOLO DO LUGAR QUE VOCÊ MORA? COMO ELE É?

VOCÊ CONHECE O SOLO DO LUGAR QUE VOCÊ MORA? COMO ELE É?

VOCÊ SABE O QUE É EROSIÃO?

DE ACORDO COM O GEÓGRAFO JOSÉ CARLOS UGEDA, ALÉM DOS CLAROS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS, AS QUEIMADAS PODEM — A LONGO PRAZO — DESTRUIR A “VIDA” DO SOLO. (FABIO MANZANO. WWW.G1.GLOBO.COM, 23.08.2019. ADAPTADO.)

O QUE É POLUIÇÃO DO SOLO?

PASSOU A SUA VEZ?

VOCÊ ACREDITA QUE O DESMATAMENTO CONTRIBUI PARA A EROSIÃO DO SOLO? PORQUE VOCÊ ACREDITA OU NÃO QUE ISSO ACONTECE?

PARA VOCÊ COMO É O SOLO DO BIOMA CAATINGA?

O SOLO É FORMADO, PRIMEIRAMENTE, PELA DESAGREGAÇÃO DA ROCHA-MÃE. ISTO É, AS ROCHAS QUE COMPÕEM O MANTO TERRESTRE SOLTAM PARTÍCULAS E ESSAS PARTÍCULAS INTERAGIREM COM O CLIMA, SOFREM A AÇÃO DAS INTEMPÉRIES (SOL, CHUVA, VENTO, ETC.).

ESSA AFIRMAÇÃO É VERDADEIRA OU FALSA?

O SOLO É A CAMADA MAIS PROFUNDA DO PLANETA TERRESTRE, COMPOSTO POR MATÉRIA ORGÂNICA E INORGÂNICA.

ESSA AFIRMAÇÃO É VERDADEIRA OU FALSA?

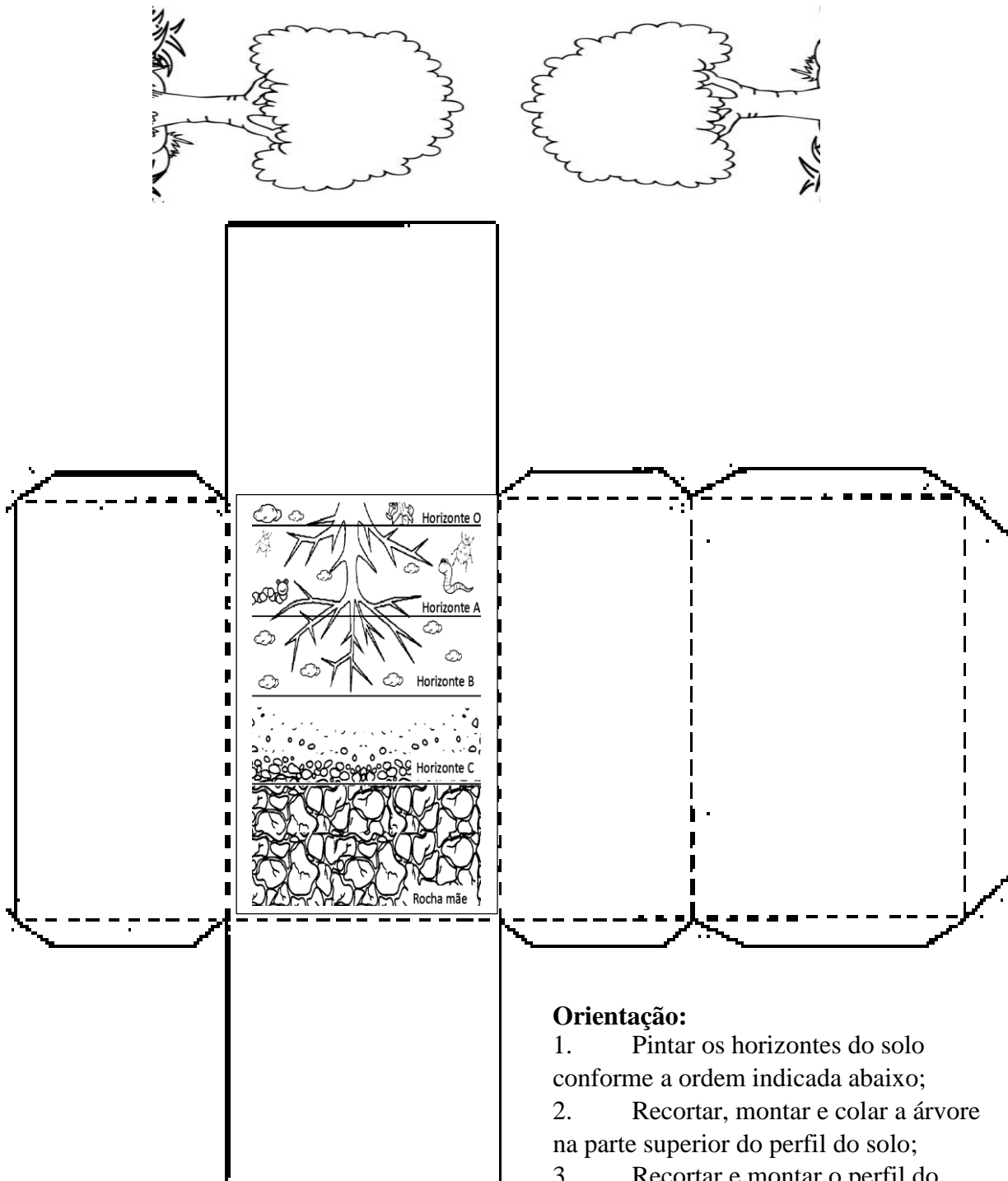
POR CAUSA DA VARIEDADE DOS SOLOS E DO RELEVO, É POSSÍVEL ENCONTRAR NA CAATINGA UMA DIVERSIDADE DE PAISAGENS E VEGETAÇÕES.

ESSA INFORMAÇÃO É VERDADEIRA OU FALSA?

ESCOLHA UM COLEGA PARA RESPONDER A PRÓXIMA PERGUNTA DA CAIXA “UMA AVENTURA PELO MUNDO DO SOLO”

ATIVIDADE 2

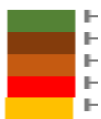
MODELO DIDÁTICO DE HORIZONTES DO SOLO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL



Orientação:

1. Pintar os horizontes do solo conforme a ordem indicada abaixo;
2. Recortar, montar e colar a árvore na parte superior do perfil do solo;
3. Recortar e montar o perfil do solo.

Tipos de horizontes do solo



- **Horizonte O** – Camada com alta presença de matéria orgânica, água, animais e plantas.
- **Horizonte A** – Mais escura por possuir matéria orgânica, água e sais minerais.
- **Horizonte B** – Acumula sais minerais e materiais dos horizontes O e A;
- **Horizonte C** – Constituído por fragmentos de rochas desintegradas do horizonte R;
- **Horizonte R** – Rocha matriz ou originária do solo.
- Fonte: <https://blog.portaleducacao.com.br>

1. Leia o texto abaixo e depois responda às questões:

O valor da Caatinga em pé!



As áreas da Caatinga conservada desempenham importante funções como:

- Manutenção das nascentes e cursos dos rios que abastecem as cidades;
- Formação e fertilidade dos solos para produção de alimentos;
- Regulação de regimes de chuvas;
- Manutenção do banco de sementes de espécies nativas;
- Refúgio da fauna;
- Fixação de carbono atmosférico;
- Áreas de lazer, conforto e turismo ecológico.

Na Caatinga, a recuperação de áreas degradadas é uma questão urgente. Toneladas de solo são perdidos todos os anos pela falta de cobertura vegetal, diminuindo cada vez mais a fertilidade do solo e aumentando as possibilidades de desertificação.

Fonte: <https://www.acaatinga.org.br>

Autoria: Professora Maria Kalila Reis. 2022.

a) Você conhecia as funções da Caatinga conservada citadas no texto acima? Se sim, quais delas?

b) Na sua opinião a recuperação e conservação da Caatinga é uma questão urgente? Justifique sua resposta:

c) O que pode ocorrer com o bioma Caatinga se ele continuar sendo degradado?

d) Além das funções da Caatinga conservada citadas no texto, na sua opinião qual o valor da Caatinga em pé?

e) Existe alguma palavra do texto acima que você não conhece o significado? Se sim, quais são elas?

f) Agora, procure no dicionário o significado das palavras do texto acima que você não conhece e escreva o significado delas no espaço abaixo:

g) Represente no espaço abaixo um desenho criativo abordando a importância da conservação da Caatinga



ATIVIDADE 4

EXPERIMENTO –SIMULADOR DE EROÇÃO

Materiais necessários:

- 3 garrafas PET;
- Tesoura;
- Folhas secas;
- Sementes de milho de pipoca;
- Um regador;
- Amostra de solo.



O experimento segue as seguintes etapas:

- a) Primeiro recipiente: colocar solo e acima uma camada de vegetal vivo sendo selecionada o milho de pipoca;
- b) segundo recipiente: inserir solo e sobre o mesmo colocar camadas de cobertura de folhas secas;
- c) Terceiro recipiente: preencher com solo, desprotegido sem cobertura vegetal.
- d) após montar o experimento e depois de alguns dias necessários para o crescimento da camada vegetal, é o momento com um regador simular a ação da chuva para observar o efeito da precipitação nas três situações dos recipientes.

Sugestão de questionamentos para levantamento de hipótese:

- O que você acredita que vai ocorrer no terceiro recipiente?
- O efeito da chuva se dará de maneira igual para todas as situações desde experimento?
- Por que você acha que isso acontece?

Sugestão de vídeos de apoio pedagógico:



Sugestão de leitura:



Material de apoio para realização de outros experimentos:



ATIVIDADE 5-DESERTIFICAÇÃO: O QUE É: COMO EVITA-LA?

DESERTIFICAÇÃO

Desertificação é o nome que se dá ao fenômeno de degradação de um solo resultante de seu uso intensivo e realizado de maneira inadequada, além de ser consequência de fatores de ordem natural, como as mudanças climáticas, fenômenos atmosféricos e as próprias características do solo em algumas ocasiões.



As mudanças climáticas têm acelerado o processo de **desertificação** pelo mundo, causado pelo desmatamento e uso inadequado do solo.

Medidas para conter a desertificação envolvem o uso sustentável do solo, irrigação feita de forma correta, redução do desmatamento, reflorestamento e educação ambiental.

As consequências da desertificação são, entre outras, solos improdutivos, desestruturação do solo, salinização, destruição de habitats, desequilíbrio de ecossistemas, êxodo rural e aprofundamento de problemas socioeconômicos.

Mas como evitar a desertificação?



Veja algumas ações podem ser tomadas a fim de evitá-la, como:

Fim ou redução do desmatamento e da prática das queimadas;

Medidas de recuperação de áreas degradadas;

Reflorestamento e criação de barreiras verdes para impedir o avanço das áreas afetadas;

Uso de técnicas adequadas de irrigação e de manejo do solo;

Desenvolvimento de agricultura e pecuária sustentáveis;

Ampliação do acesso à educação ambiental e a participação da população nas discussões e elaboração de políticas voltadas ao meio ambiente do local onde vivem."

Fonte: GUITARRARA, Paloma. "Desertificação"; *Brasil Escola*. Disponível em:

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/desertificacao.htm>. Acesso em 20 de maio de 2023.

ATIVIDADE

QUESTÃO 1- Você já tinha ouvido falar acerca da desertificação? Onde?

QUESTÃO 2- Segundo o texto o que é desertificação?

QUESTÃO 3- Cite exemplo das consequências da desertificação?

QUESTÃO 4- Grife no texto palavras que você não conhece o significado e em seguida procure no dicionário e escreva seu significado.

QUESTÃO 5- Cite três ações que podem ser tomadas para evitar a desertificação.

QUESTÃO 6- No espaço abaixo, produza um cartaz para um outdoor alertando a população acerca da desertificação.

Bons estudos

ATIVIDADE 6-USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

1. Leia o texto e em seguida responda às questões:

O BIOMA CAATINGA

A Caatinga compreende uma área de aproximadamente 844.453 km², cerca de 11% do território nacional (IBGE, 2004). Predomina na região Nordeste e ocupa a parte Norte do Estado de Minas Gerais, sendo o único bioma exclusivamente brasileiro. Seu nome tem origem Tupi-Guarani e significa mata branca, referência à aparência que a vegetação toma nos meses de seca.

A maioria de seus rios são intermitentes e sazonais (Rosa et al., 2003), com um volume de água limitado, normalmente insuficiente para a irrigação. Apesar da Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, isso não tem sido considerado nas políticas para o estudo e a conservação da biodiversidade do país. Geralmente, o bioma é descrito como pobre em espécies e com baixo grau de endemismo, o que pode ser apenas reflexo do baixo número de inventários e do reduzido conhecimento científico do bioma (MMA, 1998).

Promover a conservação da biodiversidade da Caatinga não é uma ação simples, uma vez que grandes obstáculos precisam ser superados. É um dos biomas mais ameaçados e alterados pela ação antrópica, principalmente o desmatamento, apresentando extensas áreas degradadas (MMA, 2002) e solos sob intenso processo de desertificação (Garda, 1996). Dados mostram que 62% das áreas do território nacional suscetível à desertificação – processo de degradação ambiental que ocorre em áreas áridas, semiáridas e sub-úmidas – estão em zonas originalmente ocupadas por caatinga, sendo que muitas destas já estão bastante alteradas (MMA & SRH-PB, 2007).

A falta de inclusão do componente ambiental nos planos regionais de desenvolvimento faz com que sucessivas ações governamentais para melhorar a qualidade de vida da população sertaneja contribuam para a destruição de seus recursos naturais. Cerca de 80% das áreas do bioma já está antropizada e sua biodiversidade já foi significativamente reduzida (MMA, 2002).

Mesmo único, a Caatinga é o bioma brasileiro mais crítico em termos de conservação, tendo apenas aproximadamente 1% de sua área protegida em unidades de conservação federais e estaduais de proteção integral. A maior parte das unidades, cerca de 6% da área da Caatinga, é da categoria Área de Proteção Ambiental (APA) e as terras indígenas, que também podem conservar biodiversidade, ocupam apenas 0,24% de seu território original.

A combinação de falta de proteção e de perda contínua de recursos biológicos contribui para a extinção de espécies exclusivas da Caatinga. A extinção na natureza da carismática ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*), no final do ano 2000, é apenas um entre os milhares eventos de extinção que devem ter ocorrido na região.

Texto adaptado de: MMA, 2007. Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira: atualização – portaria MMA no 9, de 23 de janeiro de 2007. Série Biodiversidade, 31. Brasília: MMA.

ESTUDO DO TEXTO:

A) De acordo com o texto ocupa quanto por cento do território nacional? O que chama atenção acerca dos limites da Caatinga?

B) Como são a maioria dos rios do Bioma Caatinga?

C) De acordo com o texto o que tem dificultado a conservação da Caatinga?

D) O que tem contribuído para a extinção de espécies exclusivas da Caatinga?

E) Em se tratando do uso e ocupação do solo para você que medidas podem ser tomadas para diminuir o desmatamento do Bioma Caatinga?

F) Na sua opinião se o desmatamento continuar avançando o que pode acontecer com as áreas que predominam o bioma Caatinga?

ATIVIDADE 7-DADO AMBIENTAL



SUGESTÃO de modelo didático para dado ambiental e sua forma de uso:

Forma de jogar: em dupla

Como jogar: cada estudante terá a sua vez de jogar o dado e a face que cair ele precisará explicar o que compreendeu da informação apresentada;

Pontuação: cada explicação correta da face do dado contabiliza 1 ponto.

Quem vence o jogo: o estudante que obter maior pontuação.

Sugestão de matéria do G1:

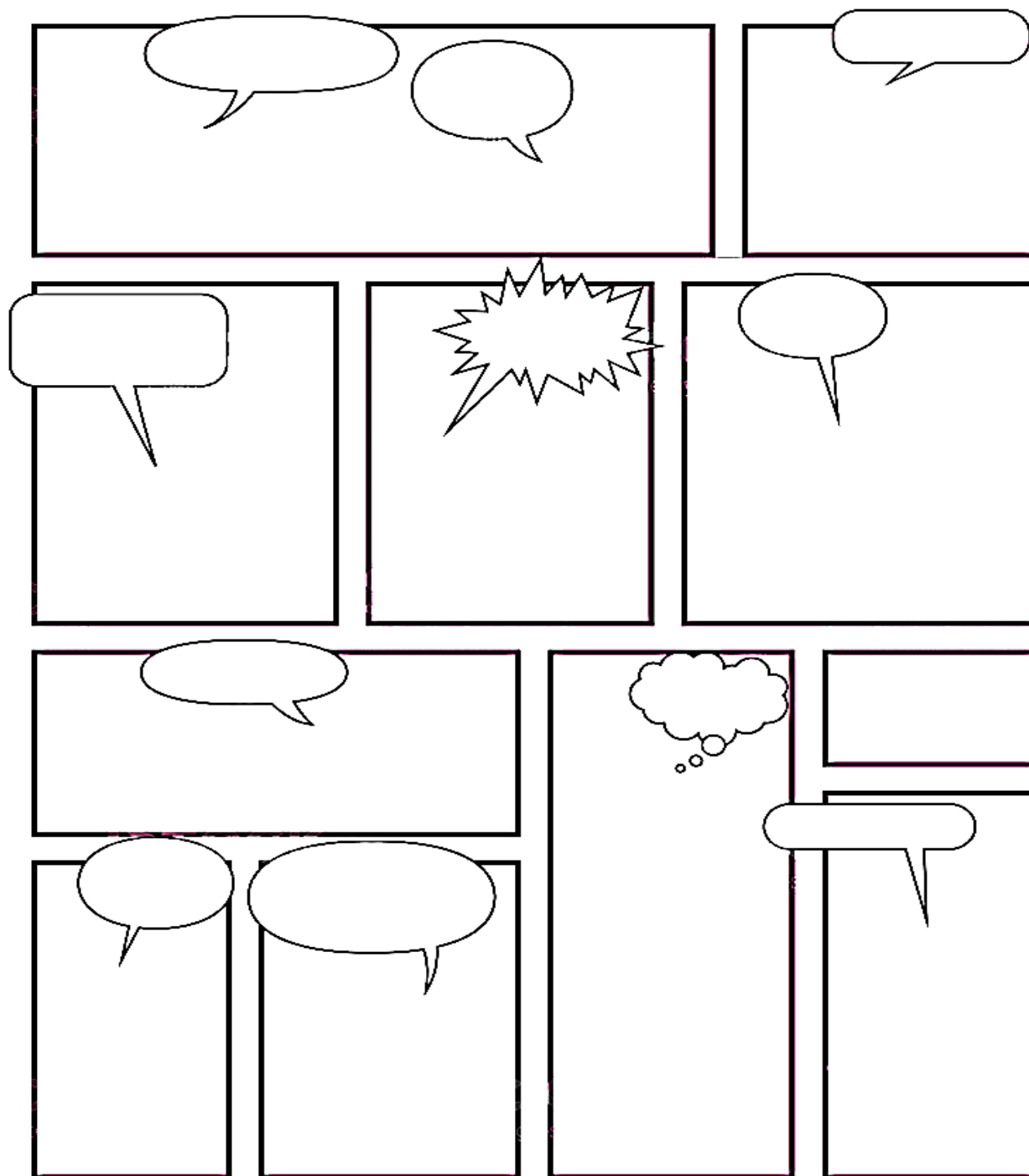
<https://g1.globo.com/natureza/desafio-natureza/noticia/2019/08/20/desertificacao-atinge-13percent-do-semiarido-brasileiro-e-ameaca-conservacao-da-caatinga.ghtml>

Sugestão de leitura acerca dos objetivos de desenvolvimento sustentável

<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

ATIVIDADE 8- PRODUÇÃO DE HISTORINHA EM QUADRINHO

Parabéns, queridos estudantes! Estamos chegando ao fim das atividades da sequência didática “Uma aventura pelo mundo do solo” em que aprendemos muitas coisas legais sobre o solo, não foi mesmo?! Mas agora chegou a sua vez de mostrar seus conhecimentos elaborando uma historinha em quadrinho bem criativa abordando o que você aprendeu durante as atividades voltadas para o estudo do solo. Você pode escolher uma das atividades realizadas que você mais gostou para poder elaborar a sua historinha. E não esqueça de colocar um título para sua produção! Vamos nessa?!



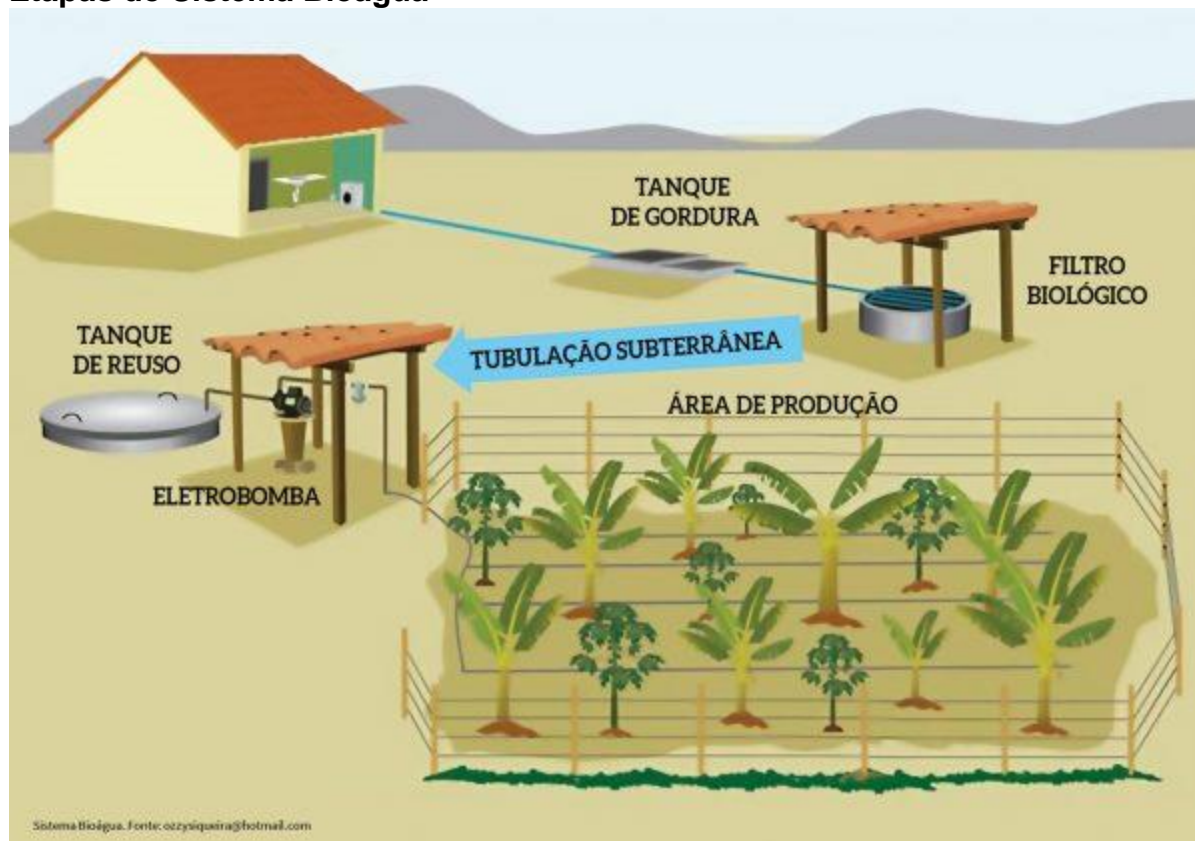
ATIVIDADE 9- SISTEMA DE BIOÁGUA

Entenda como o Sistema Bioágua reutiliza até 500 litros de água por dia

É bastante comum usar água potável apenas uma vez e, depois, descartá-la. Isso acontece quando tomamos banho, quando damos descarga ou mesmo na hora de lavar a louça do almoço. Mas o que poucas pessoas pensam é o seguinte: há alguma forma de reutilizar essa água? A resposta para essa pergunta é sim! E o **Sistema Bioágua**, uma tecnologia distribuída pelo **No Clima da Caatinga** (NCC), está aí para provar.

Desenvolvido pelo Projeto Dom Helder Câmara e adaptado pelo No Clima da Caatinga, o Sistema Bioágua é uma tecnologia sustentável que filtra até 500 litros da água utilizada no dia a dia dos sertanejos. O processo acontece através de mecanismos físicos e biológicos que retiram os resíduos sólidos do líquido. A água reaproveitada é destinada à irrigação de hortas, plantações e jardins.

Etapas do Sistema Bioágua



Após deixar a casa, a água passa pela caixa de gordura, uma estrutura entre o cano da pia da cozinha e o filtro do bioágua. A função dessa etapa é impedir que a gordura dos utensílios domésticos se misture ao líquido.

Depois da caixa de gordura, a água vai para o filtro, uma estrutura composta por cinco camadas; duas formadas por material orgânico (húmus e serragem de madeira) e três por material inorgânico (areia fina, brita e pedra). Nesse estágio do processo, grande parte das impurezas da água são biodegradadas por uma população de minhocas. O filtro tem capacidade para tratar até 500 litros de água diariamente.



Filtro do sistema Bioágua. Fonte: IBV- instituto Bem Viver

Em seguida há o tanque de reúso, uma edificação subterrânea que acumula até 1770 litros. Após essa etapa de armazenamento, a água está pronta para passar pela eletrobomba e, finalmente, partir para o seu destino final: a irrigação de plantações, hortas e jardins.

<https://www.noclimadacaatinga.org.br/entenda-como-o-sistema-bioagua-reutiliza-ate-500-litros-de-agua-por-dia/#>

ATIVIDADE 10: FLORA DA CAATINGA



Atividade

❖ Procure no caça-palavras nomes de plantas nativas da Caatinga.

X	C	A	R	O	A	T	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
L	N	B	C	A	I	L	P	X	A	Ç	T	Q	M	G	N	A
Z	G	R	A	V	A	T	A	X	C	V	B	N	A	M	Q	R
A	S	D	F	G	H	J	K	L	Z	X	B	C	N	V	B	O
Q	U	M	B	U	Z	E	I	R	O	Q	A	W	D	E	R	E
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	A	R	S	A	D	F	I
F	B	A	R	R	I	G	U	D	A	G	A	J	C	K	X	R
X	Q	R	Q	Q	P	T	Q	Q	Q	J	U	Q	A	Q	I	A
P	W	T	H	E	Ç	I	G	D	E	U	N	W	R	W	Q	Q
A	E	Y	J	R	L	P	O	Y	I	A	A	E	U	E	U	W
L	M	A	C	A	M	B	I	R	A	Z	A	R	M	R	E	E
M	R	I	P	U	Y	P	P	P	P	E	Q	T	N	T	X	R
A	T	O	O	I	T	N	T	E	W	I	A	Y	B	Y	I	T
X	A	N	G	I	C	O	F	K	L	R	S	U	V	U	Q	Y
Ç	Y	P	Y	O	H	J	K	L	Ç	O	D	I	C	I	U	U
L	U	S	E	P	D	F	G	H	J	S	F	O	X	O	E	I
D	L	I	C	U	R	I	Z	E	I	R	O	P	P	P	M	O
A	I	D	P	A	X	C	V	B	N	V	G	A	X	A	P	P
A	S	D	F	G	H	J	J	U	R	E	M	A	Z	L	N	M
C	O	R	O	A	D	E	F	R	A	D	E	Ç	K	J	H	G
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	A	S	D	F	G	H	J

- CAROÁ
- GRAVATÁ
- UMBUZEIRO
- BARRIGUDA
- PALMA
- MACAMBIRA
- ANGICO
- XIQUE-XIQUE
- MANDACARÚ
- AROEIRA
- BARAÚNA
- COROA-DE-FRADE
- JUAZEIRO
- JUREMA

TEMA: FAUNA DA CAATINGA

Atividade 11

Fauna da Caatinga

- Pesquise acerca dos animais da Caatinga abaixo e depois ligue as imagens ao texto correspondente para conhecer um pouco mais sobre algumas dessa espécies.



Alimenta-se, por exemplo, de invertebrados, como [insetos](#) e [escorpiões](#); pequenos vertebrados, como filhotes de aves e cobras; frutas; ovos; carniça; São animais de grande importância ecológica, uma vez que **atuam no controle de pragas e na dispersão de sementes.**



Têm o **hábito de se esconder em tocas** e sair à noite para a busca de presas



Tem **hábitos noturnos** e se alimenta principalmente de **formigas e cupins**, consumindo também grande quantidade de areia, cascas e raízes junto ao alimento.



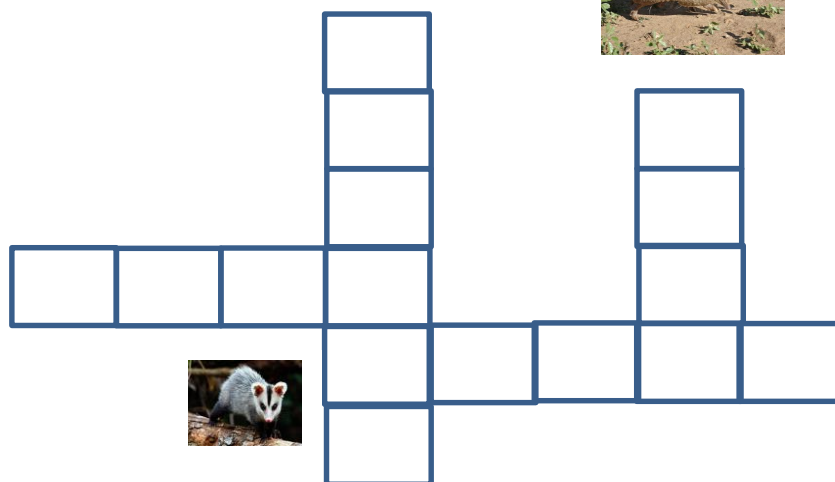
É um **pequeno carnívoro de pelagem cinza escura**. Quando na idade avançada seus pelos parecem mais claros.

- Você conhece o nome dos animais das fotos acima? Se sim, como eles se chamam?

- Para você foi fácil relacionar e ligar a fotografia do animal para o texto correspondente? Na sua opinião porque isso aconteceu?

CRUZADINHA ANIMAL

- COMPLETE A CRUZADINHA DE ACORDO COM O ANIMAL DA FIGURA CORRESPONDENTE



HORA DA PESQUISA

- Agora que já estudamos um pouco essas quatro espécies de animais da Caatinga, escolha um outro animal que também seja Caatinga e pesquise curiosidades sobre ele. Em seguida faça um desenho representando o ambiente que o animal escolhido vive.

Nome do animal escolhido? _____

Curiosidades _____

O ambiente que ele vive é assim:

2^a PARTE

CONCURSO DE DESENHO
MASCOTE AMBIENTAL NA MINHA ESCOLA

REGULAMENTO DO CONCURSO PARA ESCOLHA DO MASCOTE

1. CARACTERÍSTICAS E OBJETIVOS DO CONCURSO

1.1 O presente CONCURSO se trata de uma atividade cultural e visa estimular a produção artística dos estudantes da Escola _____, desenvolvendo aspectos relacionados à criatividade e à educação ambiental.

1.2. Este CONCURSO compreende que cada estudante, devidamente interessado, possa apresentar um desenho de um MASCOTE e uma única palavra, representando um nome para o MASCOTE AMBIENTAL que irá compor o Caderno Didático de Educação Ambiental organizado pela professora _____ em colaboração dos seus colegas professores desta instituição de ensino.

1.3. Este CONCURSO tem caráter recreativo-cultural-ambiental.

1.4 A participação neste CONCURSO é voluntária e totalmente gratuita e os interessados em concorrer estão sujeitos às regras e condições estabelecidas neste Regulamento. Desta forma, o estudante participante, adere a todas as disposições, declarando que LEU, COMPREENDEU, TEM TOTAL CIÊNCIA E ACEITA, irrestrita e totalmente, todos os itens deste Regulamento.

1.5 A MASCOTE, tanto na sua representação através do desenho, quanto na escolha de seu nome, deverá ser um trabalho resultado da criação intelectual de estudante do Ensino Fundamental (Anos Iniciais), devidamente matriculado na Escola _____, não sendo aceito cópia (total ou parcial) de representações já existentes, sob pena de desclassificação imediata do estudante.

1.6. Não é permitido o envio de imagens/nomes de conteúdo impróprio ou contendo palavras de baixo calão ou ofensivas à moral e aos bons costumes, ou ainda que façam menção, direta ou indireta, sobre questões de políticas/partidárias ou marcas e produtos, hipótese na qual o estudante será automaticamente desclassificado do presente CONCURSO.

1.7 O estudante que apresentar **sinais de indisciplina escolar** será eliminado do concurso.

2. O TEMA

2.1 O desenho e o nome devem abordar temas relacionados a:

2.1.1 Conservação do solo; evidenciando a educação ambiental para a promoção da sustentabilidade do bioma Caatinga.

3. QUEM PODE PARTICIPAR

3.1 Todos os estudantes da Escola _____ poderão participar com a supervisão de um professor que irá orientar a atividade em sala de aula.

3.2 O estudante que pretende participar do CONCURSO deverá observar os prazos estabelecidos no item 4 deste regulamento.

3.3 A participação é gratuita.

4. PRAZOS

4.1. Os estudantes interessados em participar terão até o dia _____ para entregar sua produção artística, não sendo aceito de hipótese alguma após o prazo estabelecido.

4.2 O desenho e nome da MASCOTE deverão ser entregues, em folha oficial de participação do CONCURSO (anexo I), pessoalmente, a professora _____.

4.2.1 O anexo I é composto por um espaço a ser realizado o desenho da MASCOTE, duas linhas que devem constar o nome, idade e etapa de ensino do ALUNO autor do desenho/nome sugerido para a MASCOTE e uma linha citando o nome do PROFESSOR que orientou o ALUNO.

4.2.2 O desenho da MASCOTE deve ser apresentado com até 15 centímetros de altura e 15 centímetros de largura, utilizando totalmente a parte disponibilizada para o desenho. NÃO deve

3^a PARTE

OUTRAS SUGESTÕES DE
ATIVIDADES

Atividade

Nossa personagem Gaúcha escreveu uma carta para você, contando um pouco sobre algumas características e costumes do bioma Pampa que é exclusivo do Rio Grande do Sul. Leia a carta escrita pela Bruna.

Gramado (RS), 11 de janeiro de 2023.

Olá amigo! Tudo bem?

Nas minhas férias eu vir para a casa dos meus avós.

Durante uma roda de chimarrão, eles contaram muitas histórias sobre como é o ambiente aqui do Rio Grande do Sul. Eles disseram que o bioma que prevalece é o Pampa exclusivo do Rio Grande do Sul.

Um bioma que possui biodiversidade única, tendo como principal característica as extensas áreas de campos naturais. Entre as diversas espécies de fauna e flora presentes nele, figuram nomes bem conhecidos pelos gaúchos, como os pássaros Quero-Quero e João de barro. Eles também disseram alguns nomes da flora do Pampa: a timbaúva, araucárias e palmeira anã. Depois que eles me falaram sobre a pampa eu fiquei ainda mais curiosa para saber mais coisas dele. Daí eu resolvi pesquisar na internet e descobrir que ele é um bioma internacional, e de tão grande ocupa áreas de outros dois países, argentina e Uruguai. Eu gosto muito de aprender sobre os biomas brasileiros e meu sonho é conhecer a Caatinga.

Um abraço, Bruna!



❖ Vamos enviar uma carta resposta para Bruna? Usando o espaço abaixo escreva para ela contando como é o bioma Caatinga. Você pode falar sobre nomes de espécies de animais, de plantas, da cultura. Além disso, você pode também buscar imagens e ilustrar a sua cartinha.

A large sheet of white lined paper with a vertical margin line on the left side. Along the margin line, there is a vertical column of 18 brown circular dots. The rest of the page is filled with horizontal lines for writing.

28 DE ABRIL- DIA NACIONAL DA CAATINGA

O

Dia Nacional da Caatinga é comemorado em 28 de abril. A data tem como objetivos destacar as riquezas naturais e conscientizar a população sobre a importância de sua conservação e uso sustentável para o desenvolvimento socioeconômico do país.

-Recorte e cole as imagens no seu caderno, e em seguida escreva os nomes das plantas e dos animais correspondente ao da fotografia.



Atividade complementar para casa:

- Escolha uma espécie de fauna e uma espécie de flora da atividade de hoje e faça uma lista com suas principais características.

ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO PARA OS ESTUDANTES

BANCO DE DADOS PARA DIAGNÓSTICO SOCIOTERRITORIAL

1. QUAL COMUNIDADE VOCÊ MORA?
2. DE ONDE VEM A ÁGUA QUE VOCÊ BEBE?
3. DE ONDE VEM A ÁGUA QUE SUA FAMÍLIA UTILIZA NO DIA A DIA PARA LAVAR ROUPA E A LOUÇA, E ARRUMAR A CASA?
4. EM SUA CASA TEM CISTERNA? SE SIM, UTILIZA ESSA ÁGUA PARA O QUÊ?
5. NA SUA OPINIÃO QUAL A IMPORTÂNCIA DA CISTERNA?
6. NA SUA COMUNIDADE AS PESSOAS PLANTAM? SE SIM, CITE EXEMPLOS.
7. DE ONDE VEM OS ALIMENTOS QUE VOCÊ CONSOME EM SUA CASA?
8. NA SUA COMUNIDADE TEM UMA CASA DE FARINHA?
9. NA SUA COMUNIDADE SE CRIA ANIMAIS? QUAIS?
10. NA SUA CASA UTILIZA A LENHA PARA COZINHAR?
11. SUA FAMÍLIA FAZ HORTA? SE SIM, QUAIS SÃO OS PRODUTOS CULTIVADOS?
12. NA SUA CASA O QUE FAZ COM OS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS?
13. NA SUA OPINIÃO O QUE É O BIOMA CAATINGA?
14. VOCÊ CONHECE PLANTAS NATIVAS DA CAATINGA? SE SIM, CITE EXEMPLOS.
15. CITE EXEMPLOS DE ANIMAIS DA CAATINGA QUE VOCÊ CONHECE.
16. NA SUA OPINIÃO QUAL O PRINCIPAL PROBLEMA QUE O BIOMA CAATINGA ENFRENTA ATUALMENTE?
17. DE QUE MANEIRA ESSE PROBLEMA INTERFERE NA VIDA DAS PESSOAS?
18. PARA VOCÊ É IMPORTANTE ESTUDAR SOBRE O BIOMA CAATINGA? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.
19. QUAL O PRINCIPAL PROBLEMA AMBIENTAL QUE A SUA COMUNIDADE ENFRENTA NA SUA OPINIÃO?
20. NA SUA OPINIÃO DE QUE MANEIRA ESSE PROBLEMA PODERIA SER RESOLVIDO?

SUGESTÕES DE OUTROS MATERIAIS DE APOIO



MANUAL DE METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS
EM DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO



MANUAL DE EXPERIMENTOS EM SOLOS



CARTILHA “O MULUNGU E SEUS AMIGOS
GONGOLOS A MÁGICA DA RECICLAGEM”



ÁGUA COMO ELEMENTO INTERDISCIPLINAR DO
ENSINO NAS ESCOLAS

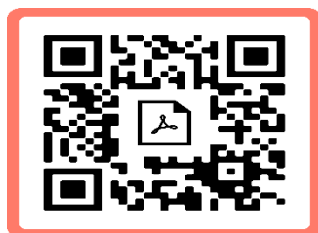


LISTA DE MÚSICAS E VÍDEOS QUE CONTEMPLAM
TEMÁTICA DE MEIO AMBIENTE



SCAN ME

LISTA DE DOCENTÁRIOS E CURTA-METRAGEM



PÔSTER_CORES DO SOLO





**INSTITUTO
FEDERAL**

Baiano

Campus
Serrinha

