



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE CENTRO DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA
PARA A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO**

APARECIDA SALUSTIANO RODRIGUES

**PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTEXTUALIZADA
PARA AS ESCOLAS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO:
POSSIBILIDADES E DESAFIOS**

**SUMÉ - PB
2020**

APARECIDA SALUSTIANO RODRIGUES

**PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTEXTUALIZADA
PARA AS ESCOLAS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO:
POSSIBILIDADES E DESAFIOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

Área de Concentração: Educação.

Orientador: Professor Dr. Fabiano Custódio de Oliveira

**SUMÉ - PB
2020**

R696p Rodrigues, Aparecida Salustiano.
Proposta de educação ambiental contextualizada para as escolas do Semiárido Brasileiro: possibilidades e desafios. / Aparecida Salustiano Rodrigues. - Sumé - PB: [s.n], 2020.

125 f.

Orientador: Professor Dr. Fabiano Custódio de Oliveira.

Artigo Científico - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Especialização em Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido.

1. Educação ambiental contextualizada. 2. Educação contextualizada. 3. Escolas do Semiárido Brasileiro. 4. Educação no Semiárido. 5. Proposta pedagógica. 6. Semiárido Brasileiro. I. Título. II. Oliveira, Fabiano Custódio de

CDU: 37:502.1(043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

APARECIDA SALUSTIANO RODRIGUES

**PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTEXTUALIZADA
PARA AS ESCOLAS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO:
POSSIBILIDADES E DESAFIOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande como requisito parcial para obtenção do título de Especialista.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Fabiano Custódio de Oliveira.
Orientador – UAEDUC/CDSA/UFCG

Prof. Esp. Tiago José Vasconcelos de Farias.
Examinador Externo
NUPEFORP

Prof.^a. Dr.^a. Maria do Socorro Silva.
Examinadora Interna
UAEDUC/CDSA/UFCG

Data de aprovação: 02 de dezembro de 2020

SUMÉ – PB

Dedico este trabalho, ao meu pai, o saudoso ***Luiz Ursulino Rodrigues (in memoriam)*** mesmo não estando conosco mais aqui na terra para presenciar mais este momento feliz da minha história, não poderia deixá-lo de citar aqui, sei que de lá do céu está torcendo pelas minhas conquistas, a minha ***mãe Maria Margarida Salustiano Rodrigues*** e de modo especial ao meu ***orientador Fabiano Custódio de Oliveira***.

AGRADECIMENTOS

É com muita alegria e gratidão que agradeço primeiramente a Deus por ter me dado saúde, força e sabedoria para planejar, agir e concretizar essa pesquisa.

A minha amada e maravilhosa mãe Margarida Salustiano, pelo cuidado, incentivo e apoio incondicional sempre.

Ao meu orientador Prof^o. Dr^o Fabiano Custódio de Oliveira, por ter aceito e possibilitado a construção desse trabalho, com correções e sugestões riquíssimas através de seus e-mails, pela paciência, dedicação, responsabilidade e compromisso, e principalmente pelo respeito e carinho, minha eterna gratidão e admiração.

Aos professores (as) e coordenação do curso de especialização em Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido Brasileiro – ECSAB pelos ensinamentos ao longo do curso.

Ao pessoal da secretaria e direção da Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira, e em especial aos educadores que se dispuseram a colaborar e responder os questionários que possibilitaram o desenvolvimento dessa pesquisa e por isso contribuírem com a educação e o futuro do nosso Semiárido brasileiro.

Ao professor Myller Machado que atendeu o meu pedido e cedeu alguns arquivos de livros em Pdfs, grata pela consideração.

A meus amigos Amilton Gomes e Bela Gomes meus sinceros agradecimentos, vocês são especiais, para sempre minha gratidão!

As minhas irmãs Solange, Suzana e meus sobrinhos Luís Henrique, David Lucas, Valentin, e minha sobrinha Maria Laura por estarem sempre presentes em minha vida.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação até aqui, muito obrigada a todos.

Aparecida Salustiano Rodrigues

PLANETA TERRA

Se a Terra

tivesse apenas alguns metros de diâmetro e flutuasse acima de um campo qualquer, as pessoas viriam de toda a parte para admirá-la. Caminhariam ao seu redor maravilhadas com suas grandes poças d'água, suas pequenas poças e a água que flui entre elas. As pessoas admirariam suas protuberâncias e seus buracos. Admirariam a camada de gás muito fina que a envolve e a água suspensa nesse gás. Admirariam todos os animais caminhando na superfície da bola e os animais na água. As pessoas declarariam aquela bola sagrada, porque seria única, e elas a protegeriam para que nunca fosse danificada. A bola seria a maior maravilha conhecida, e as pessoas viriam rezar para ela, para serem curadas, para adquirir conhecimento, para conhecer a beleza e para se maravilhar de como aquilo podia existir. As pessoas a amariam e defenderiam com suas vidas, porque de algum modo saberiam que suas vidas não seriam nada sem ela.

Se a Terra tivesse apenas alguns metros de diâmetro.

(Joe Miller)

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo geral elaborar uma proposta de Educação Ambiental com atividades contextualizadas para as escolas do Semiárido brasileiro, tendo por base a concepção de Educação Ambiental dos professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira – Serra Branca – PB. Nesta pesquisa utilizou-se pressupostos da pesquisa qualitativa descritiva. Deste modo, na primeira fase da pesquisa foi realizada a pesquisa bibliográfica e na segunda fase a pesquisa de campo on-line devido a Pandemia do Corona vírus (COVID 19). Diante dos dados obtidos nesta pesquisa, verificou-se que apesar de todos os professores afirmarem que abordam as questões ambientais nas disciplinas que lecionam, verificamos que os conteúdos ambientais são poucos discutidos por todos os professores em sala de aula, se restringindo basicamente a algumas disciplinas como Ciências e Geografia, um ensino fragmentado, pontual e descontextualizado. Assim, mediante as constatações realizadas, foi possível a elaboração de uma proposta de Educação Ambiental com algumas sugestões de atividades contextualizadas, contribuindo para diminuir a escassez de atividades pedagógicas ligadas a esta temática, e por conseguinte que podem ser adaptadas pelos professores para o desenvolvimento da Educação Ambiental no contexto das escolas do Semiárido brasileiro. Os resultados da pesquisa evidenciam também que os educadores da escola, precisam aprofundar seus conhecimentos sobre a Educação Ambiental e sobre o Semiárido brasileiro, portanto faz-se necessário que seja desenvolvido um trabalho de formação com os professores da escola, pois se os educadores não estiverem sensibilizados para as questões ambientais seus alunos também não estarão.

Palavras - Chave: Educação Ambiental. Educação Contextualizada. Proposta Pedagógica. Semiárido Brasileiro

ABSTRACT

This work has like general objective, elaborating an Environmental Education proposal with contextualized activities for schools in the Brazilian Semiárid, based on the concept of Environmental Education of the teachers of the Municipal School of Elementary and Secondary Education Canon João Marques Pereira - Serra Branca - PB. This research used assumptions of qualitative descriptive research. Thus, in the first phase of the research, bibliographic research was carried out and in the second phase, online field research due to the Coronavirus Pandemic (COVID 19). In view of the data obtained in this research, it was found that although all teachers claim that they address environmental issues in the disciplines they teach, we find that the environmental contents are few discussed by all teachers in the classroom, being basically restricted to some subjects as Sciences and Geography, a fragmented, punctual and decontextualized teaching. Thus, through the findings made, it was possible to elaborate an Environmental Education proposal with some suggestions for contextualized activities, contributing to reduce the scarcity of pedagogical activities related to this theme, and therefore that can be adapted by teachers for the development of Environmental Education in the context of schools in the Brazilian Semiárid. The results of the research also show that school educators need to deepen their knowledge of Environmental Education and the Brazilian Semiárid Region, so it is necessary to develop training work with school teachers, because if educators are not sensitized to environmental issues, their students will also not be.

Key - words: Environmental Education. Contextualized Education. Pedagogical Proposal. Brazilian semiárid

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Área de Caatinga	31
Figura 02 - Paisagem da vegetação Caatinga. A) Durante o período da estiagem em 2019; B) durante o período chuvoso 2020. Fotos do município de Serra Branca, no Cariri paraibano.	32
Figura 03 - (A) Representação da vegetação e paisagem típica da Caatinga no Cariri Paraibano e algumas espécies nativas: (B) Mandacaru, (C) Umbuzeiro, (D) Coroa-de-frade.	33
Figura 04 - Mapa conceitual sobre a EA.....	60
Figura 05– Relações de Interdisciplinaridade entre a Educação Ambiental e diferentes disciplinas curriculares da educação básica	61
Figura 06- Objetivos fundamentais que se pretende alcançar através da EA contextualizada	63
Figura 07 - Localização do município de Serra Branca na microrregião do Cariri Ocidental, no Semiárido paraibano.	68
Figura 08– EMEFM. Cônego João Marques Pereira	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Transição paradigmática de “combate à seca” para a “convivência com o Semiárido brasileiro”	39
Quadro 02 – Estratégias para a realização da EA formal	51
Quadro 03 - Princípios básicos da EA e da ECSAB	56
Quadro 04 – Instalação física da escola	70
Quadro 05 - Recursos de apoio didático pedagógico	71
Quadro 06 - Distribuição do número de Alunos –2020.....	72
Quadro 07- Número de pessoal técnico-administrativo da escola – 2020.....	73
Quadro 08 - Formação acadêmica dos professores do Ensino Fundamental II na cidade de Serra Branca-PB que participaram da pesquisa	76
Quadro 09 – Pós-graduação dos professores pesquisados.....	76
Quadro 10 - Compreensão de Educação Ambiental dos professores pesquisados.....	78
Quadro 11 - Formas que os professores pesquisados contextualizam a Educação Ambiental para a convivência no contexto do Semiárido brasileiro.	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Número de municípios integrantes do Semiárido, segundo os estados da área de atuação da SUDENE – 2017	26
Tabela 02 – Biodiversidade do Bioma Caatinga	31
Tabela 03 – Número de turmas por etapa da Educação Básica e Turno – 2020.....	71

LISTA DE MAPAS

Mapa 01: Nova delimitação do Semiárido (2017)	25
Mapa 02- Rede hidrográfica do Semiárido brasileiro	29
Mapa 03 - Desertificação no Semiárido brasileiro.....	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASA - Articulação no Semiárido

ASD's - Áreas Susceptíveis à Desertificação

BNB - Banco do Nordeste do Brasil

CDSA - Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

DS - Desenvolvimento Sustentável

DNOCS - Departamento Nacional de Obras contra a Seca

EA - Educação Ambiental

ECSAB - Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido Brasileiro

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

MI - Ministério da Integração Nacional

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MEC - Ministério da Educação

MINTER - Ministério do Interior

ONU - Organização das Nações Unidas

ONGs - Organizações não Governamentais

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental

PDDE - Programa Dinheiro direto na Escola

RESAB - Rede de Educação do Semiárido Brasileiro.

SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente

SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

UFCG - Universidade Federal de Campina Grande

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

UEPB - Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	18
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1 Semiárido brasileiro	21
2.2 Contexto histórico da Educação Ambiental	43
2.3 Educação Ambiental contextualizada para o Semiárido brasileiro	52
3 TRILHANDO OS CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	64
3.1 A importância da pesquisa no contexto escolar.....	64
3.2 A pesquisa qualitativa – Descritiva.....	65
3.3 Fases da pesquisa	65
3.3.1 Pesquisa bibliográfica.....	65
3.3.2 Pesquisa de campo	66
3.3.3 Análise dos dados.....	67
4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO CÔNEGO JOÃO MARQUES PEREIRA	68
4.1 A escola.....	68
4.1.1 Estrutura física	70
4.1.2 Recursos materiais	71
4.1.3 Recursos humanos.....	71
4.1.4 Recursos financeiros.....	73
4.1.5 Eventos da escola	74
4.1.6 Projetos que a escola participa	74
4.1.7 Organização da secretaria escolar	74
4.1.8 Organização da gestão escolar: equipe de gestão e coordenação da escola	75
4.1.9 O Projeto Político Pedagógico da Escola Cônego João Marques Pereira.....	75
4.2 Perfil dos pesquisados	75
4.3 A Educação Ambiental na sala de aula.....	77
5 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AÇÃO: PROPOSTAS DE ATIVIDADES	81
5.1 Proposta de Educação Ambiental com atividades contextualizadas para as escolas do Semiárido brasileiro.....	81

5.1.1 Educação Ambiental e o Ensino de Língua Portuguesa	81
5.1.2 Educação Ambiental e o Ensino de Matemática	87
5.1.3 Educação Ambiental e o Ensino de Ciências	88
5.1.4 Educação Ambiental e o Ensino de Geografia.....	97
5.1.5 Educação Ambiental e o Ensino de História.....	102
5.1.6 Educação Ambiental e o Ensino de Língua Inglesa	103
5.1.7 Educação Ambiental e o Ensino Religioso	105
5.1.8 Educação Ambiental e o Ensino da Educação Física.....	107
5.1.9 Educação Ambiental e o Ensino de Artes.....	108
5.2 Sugestão de uma atividade com o tema transversal “lixo e qualidade de vida nas pequenas cidades do Semiárido no Cariri paraibano” numa perspectiva de contextualização e interdisciplinaridade.....	109
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	116
REFERÊNCIAS.....	118
APÊNDICE	124

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos as questões ambientais globais e locais estão em evidência nos meios de comunicação, e nos espaços acadêmicos, mas nas escolas essas questões tem recebido pouca atenção por parte da comunidade escolar, os conteúdos de questões ambientais são pouco discutidos pelos professores em sala de aula. Tendo em vista que atribuem importância aos conhecimentos disciplinares específicos como por exemplo, Geografia e Ciências, um ensino insulado, sem articulação com as outras áreas do conhecimento.

A Educação Ambiental no espaço escolar do Semiárido brasileiro, é muito limitada apresenta-se na maioria das vezes de forma pontual, fragmentada e descontextualizada, como uma mera transmissão de conteúdo, normalmente se restringindo a algumas disciplinas, ou a eventos comemorativos como o dia do Meio Ambiente, e não dialogando com os conhecimentos da região, sem contudo, resultar na sensibilização dos sujeitos para o conhecimento do seu lugar, da sua região, e para os problemas ambientais locais e globais.

Deste modo, é imprescindível que os educadores ressignifiquem o aprender. Tendo em vista que, além das questões ambientais, a Educação Ambiental alcança também os problemas socioeconômicos, políticos, culturais e históricos da região do Semiárido brasileiro, desta forma as escolas precisam integrar as ciências para se chegar ao desenvolvimento sustentável desejado.

O meu envolvimento com a temática da Educação Ambiental surgiu desde experiências vivenciadas durante o curso de Licenciatura em Educação do Campo. Através da disciplina Estágio Curricular Supervisionado I, momento em que realizamos um trabalho sobre Educação Ambiental em uma Associação comunitária da zona rural de Serra Branca, Paraíba. Na ocasião em que realizamos o trabalho sobre Educação Ambiental na zona rural foi possível despertar o interesse sobre este tema, tendo em vista que constatamos na associação que existia uma desvalorização do espaço em que vivem os sujeitos, não percebendo a relação entre sociedade-natureza, isto é, tanto a natureza depende do ser humano como o ser humano depende da natureza.

A partir da necessidade de elaboração do trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Educação do Campo, surgiu à oportunidade de um maior aprofundamento nesta temática, no qual investigamos como a Educação Ambiental estava sendo desenvolvida no ensino de Geografia na Escola Cônego João Marques Pereira- Serra Branca, uma vez que a Educação Ambiental, não é uma disciplina que deve compor o currículo escolar, ficando

assim a critério de cada professor trabalhar de forma transversal e contínua as questões ambientais em sua disciplina

Outro fator motivador em desenvolver essa pesquisa foi que identifiquei na literatura, a carência de atividades de Educação Ambiental que dialogassem com os conhecimentos da região, já que os discursos e os materiais didáticos que orientam as práticas educativas nas escolas do Semiárido brasileiro importam geralmente, realidades incompatíveis aos contextos locais e regional, tornando uma problemática na efetivação da aprendizagem nas escolas do Semiárido brasileiro.

Nessa perspectiva a pesquisa intitulada, “Proposta de Educação Ambiental contextualizada para as escolas do Semiárido brasileiro: possibilidades e desafios”, tem por **objetivo geral** elaborar uma proposta de Educação Ambiental com atividades contextualizadas para as escolas do Semiárido brasileiro, tendo por base a concepção de Educação Ambiental dos professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira – Serra Branca – PB, e como objetivos específicos:

- Compreender o processo de desenvolvimento da Educação Ambiental no contexto escolar;
- Verificar a relação entre Educação Ambiental e Educação contextualizada;
- Analisar a concepção dos professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira – Serra Branca – PB sobre Educação ambiental.
- Levantar atividades de Educação Ambiental realizadas pelos professores na escola;
- Apontar possibilidades de atividades de Educação Ambiental contextualizadas possíveis de aplicar na sala de aula de forma interdisciplinar.

Esta pesquisa é do tipo qualitativa descritiva, pois verificamos como a Educação Ambiental está sendo desenvolvida no contexto da Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira- Serra Branca – PB.

A pesquisa foi feita por etapas. Em um primeiro momento foi realizada uma pesquisa bibliográfica de livros na biblioteca do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA), como também de artigos e monografias em sites na internet dos seguintes temas: Semiárido brasileiro, Educação Ambiental, e Educação Contextualizada para o Semiárido brasileiro. No segundo momento foi realizada a pesquisa de campo on-line devido a Pandemia do Coronavírus (COVID19) com os professores do Ensino Fundamental II da Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira- Serra Branca– PB, através da técnica de aplicação de questionários.

Ressaltamos que esta pesquisa está inserida na linha de pesquisa, Práticas Educativas e Diversidades no Semiárido.

A nossa pesquisa está estruturada em cinco seções conforme a descrição a seguir:

Após a introdução, na seção 02, titulado **Referencial teórico**, faz-se uma caracterização geral dos aspectos históricos, geográficos, culturais e socioeconômicos e ambientais do Semiárido Brasileiro. Como também, apresentaremos um breve contexto histórico da Educação Ambiental, e discutiremos a relação da Educação Ambiental com a Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido Brasileiro.

Na seção 03, titulado **“Trilhando os caminhos metodológicos da pesquisa”** apresentaremos os caminhos metodológicos utilizados no transcorrer da pesquisa. Desta forma, a seção foi dividida nos seguintes tópicos: a importância da pesquisa no contexto escolar, pesquisa qualitativa – descritiva, fases da pesquisa, Pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo, questionário, e a análise dos dados.

Na seção 04, titulado **“A Educação Ambiental no contexto da Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira”**, encontra-se a apresentação da instituição onde foi realizado o estudo: a Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira – Serra Branca - PB, expomos um breve histórico da escola e suas características, dando ênfase a estrutura física e recursos humanos. Bem como analisaremos o estudo de como é desenvolvida a prática da Educação Ambiental no contexto da Escola Cônego João Marques Pereira, com base na concepção dos professores.

Na seção 05, titulado **“Educação Ambiental e Ação: Propostas de atividades”** apresentaremos algumas sugestões de atividades pedagógicas que os professores podem adequar a sua realidade, como forma de desenvolver a Educação Ambiental de forma contextualizada e interdisciplinar no contexto das escolas do Semiárido brasileiro.

E por fim nas considerações finais, realizamos uma síntese da concepção dos professores acerca do processo de desenvolvimento da Educação Ambiental no contexto da escola. Desta forma, esperamos com este trabalho, poder abastecer ainda mais a bibliografia sobre este assunto, contribuindo com as discussões no âmbito da Educação Ambiental contextualizada para o Semiárido brasileiro, e apontar possibilidades de atividades de Educação Ambiental contextualizadas possíveis de aplicar na sala de aula de forma interdisciplinar e, conseqüentemente, promover nos alunos a consciência ambiental a partir do seu espaço de vivência.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção faz-se uma caracterização geral dos aspectos históricos, geográficos, culturais e socioeconômicos e ambientais do Semiárido Brasileiro. Como também, apresentaremos um breve contexto histórico da Educação Ambiental, e discutiremos a relação da Educação Ambiental com a Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido Brasileiro.

2.1 Semiárido brasileiro

Como afirma Malvezzi (2007) o Semiárido brasileiro não é apenas clima, vegetação e solo. É processo social. Não se pode compreendê-lo de um só ângulo. Dessa forma, para entendermos a realidade do Semiárido brasileiro é preciso entender como funciona a dinâmica climática, as variáveis da paisagem, o relevo, o solo, a vegetação, a fauna, a flora, bem como entender como o homem se apropriou das terras, historicamente, como se deu o processo de ocupação e formação socioeconômica desta região que inclusive ainda hoje guardam uma relação direta com o passado. Esses conhecimentos são importantes para a construção de um futuro melhor para todos que habitam essa região.

Antes da chegada dos portugueses a atual área de abrangência da região do Semiárido brasileiro, era ocupada exclusivamente por diversos povos indígenas, e cada povo tinha seus próprios costumes, viviam basicamente da caça, pesca, da coleta de frutos e até mesmo da agricultura, mas tudo era explorado em equilíbrio com a natureza, retiravam somente o necessário para a sua sobrevivência.

Após a chegada dos portugueses, e por consequência da primeira política territorial das Capitânicas Hereditárias¹ implantada em 1534 pela metrópole portuguesa no Brasil, e através das concessões das Sesmarias², essa situação começou a mudar. Visto que, nesse período a metrópole dar início ao seu projeto de povoamento e colonização das terras

¹ Implantado por D. João III, em 1534, o sistema recortou o Brasil em 15 faixas territoriais paralelas, de tamanhos desiguais (de 10 a 100 léguas) indo do litoral para leste, até o meridiano de Tordesilhas, que separava as terras portuguesas das espanholas. Na carta de Doações e no Foral, estabeleciam-se condições de concessão e as prescrições a serem cumpridas pelos donatários. (SILVEIRA et al, 1999, p.19)

² A ocupação portuguesa das terras do Semiárido brasileiro se deu a partir de doações sesmarias, onde os colonizadores faziam pedidos de grandes extensões de terra ao rei de Portugal, ao governador geral do Brasil ou ao governador da Paraíba, cuja alegação principal era a de que a terra era devoluta. A solicitação era aprovada através de uma carta Régia, na qual continha a confirmação do pedido e a aprovação do tamanho de terra a serem doadas ao pedinte, geralmente concedidas três léguas de comprimento e um de largo, de modo que facilitava os beneficiados localizarem suas terras. (CARVALHO, 2018, p.19)

invadidas, como forma de estabelecer domínio e controle sobre elas, bem como de seus rendimentos econômicos.

Primeiramente é preciso entender que, inicialmente os portugueses não tinham interesse na ocupação das terras do Semiárido brasileiro, nas primeiras décadas do século XVI os portugueses ocuparam as terras do litoral, através da cultura da cana-de-açúcar, e da prática da pecuária como atividade complementar para atender as necessidades internas do engenho, mas, ao longo dos anos percebeu-se a incompatibilidade de desenvolver a atividade canavieira e a pecuária no mesmo espaço, já que os rebanhos tinham aumentado e com isso os animais consumiam as plantações de cana-de-açúcar.

Desta forma, diante da importância econômica do açúcar naquela época, apesar da necessidade da atividade da pecuária, a metrópole cuidou logo em proteger as terras ocupadas pelas plantações da cana-de-açúcar contra a concorrência de qualquer outra atividade produtiva (PEREIRA, 2012). Por esse motivo, através de uma Carta Régia a Coroa portuguesa proibiu a criação de gado em uma faixa de dez léguas da costa. No entanto, como o interesse da colonização era gerar lucros, riquezas para a metrópole, a metrópole incentivou imediatamente a colonização das terras do Semiárido brasileiro.

Diante disso, na segunda metade do século XVII a colonização das terras do Semiárido brasileiro foi intensificada, almejando o povoamento e a prática da pecuária e outras culturas, as quais serviriam de apoio ao engenho. Desta forma, pequenos movimentos de pessoas e de rebanhos de gado se dirigiram para a atual área de abrangência do Semiárido brasileiro, provocando o surgimento dos currais, das grandes fazendas, bem como de grupos familiares que passaram a dominar a região.

Vale salientar, que o plano Português de ocupação das terras do Semiárido brasileiro, se deparou logo de início com a resistência dos indígenas que já viviam na região, como afirma Ab'Sáber (2003, p.96), “[...] resistiram o máximo possível aos invasores dos seus espaços ecológicos de sobrevivência física e cultural”, os indígenas lutaram pelas terras que lhes pertenciam, água, e contra a escravidão, foram sucessivas tentativas de colonização, causando inclusive o extermínio de uma grande parte dos indígenas da área do Semiárido brasileiro que não aceitaram as imposições dos colonizadores.

No entanto, depois que conseguiram expulsar os indígenas das suas terras, os portugueses as ocuparam e as requereram por meio das Sesmarias. De acordo com Araújo (2010), exercendo, fundamentalmente, as atividades de agricultura e pecuária extensiva, fazendo uso do desmatamento, queimada, e do sobrepastejo, dando início ao antropismo na região.

Deste modo, como afirma Schistek (2013) a vida da população indígena integrada ao ambiente Semiárido foi brutalmente interrompida pela invasão dos portugueses. Os colonizadores transformaram os locais de coleta, caça e pesca em áreas de criação de gado, lavouras, mineração e extrativismo, utilizando basicamente a mão-de-obra escrava indígena, e africana. Surgiram assim as grandes fazendas que ao longo dos cursos d'água, foram se estabelecendo, com suas sedes, dando origem a muitas vilas e povoados que posteriormente se transformaram em cidades.

Vale salientar que foi nessa época mesmo com o fenômeno das secas periódicas, que se implantou também na região a cultura da agricultura de subsistência, que se caracterizava pela exploração no período chuvoso, dos cultivos de feijão, milho, fava, mandioca, entre outras culturas em pequenos roçados, para suprir a necessidade alimentar da população envolvida no processo de interiorização da pecuária.

De acordo com Silva (2006, p.19), “o desconhecimento da complexidade do Semiárido conduziu à introdução de práticas agropecuárias inadequadas, provocando ou agravando desequilíbrios ambientais”. Fica claro que, a prática da pecuária, a princípio foi para suprir a necessidade dos engenhos, e logo se tornou outro empreendimento produtivo, se constituindo como a principal atividade econômica responsável pelo povoamento das terras do Semiárido brasileiro, mas também a responsável pela grave degradação ambiental na região.

Em suma, é muito importante ressaltar que o Semiárido Brasileiro se desenvolve com um projeto de ocupação e desenvolvimento que não atendiam as necessidades sociais, econômica e natural da região, pois no processo de colonização, foram fatores externos que conduziram a orientação do projeto de desenvolvimento, para dar sustento a uma nova necessidade dos colonizadores, que não levou em conta a cultura local e, principalmente, econômica, de como os povos nativos viviam e conviviam com a natureza realizando assim uma cultura predatória dos recursos naturais (SILVA, 2015; SILVA, 2006).

Além disso, historicamente a maioria das políticas públicas para o Semiárido brasileiro não consideraram a especificidade dessa região, como afirma Galindo (2008), foram pautadas por estratégias de combate à seca, sendo o principal fator que determinou o subdesenvolvimento da região. Isso desde que o imperador Dom Pedro II autorizou a construção do açude do Cedro, uma das primeiras grandes obras públicas de combate à estiagem, em 1880, passando pela fundação do atual Departamento Nacional de Obras contra a Seca (Dnocs), em 1909, e na segunda metade do século XX, da Superintendência de

Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e outros órgãos (ASA, 2020).

As políticas públicas para o Semiárido brasileiro sempre foram pensadas, na sua grande maioria, para os grandes proprietários da região. Como afirma Evangelista:

A seca como evento natural, típico das condições climáticas da região, foi e continua sendo um recurso político utilizado para alavancar os interesses de uma pequena minoria privilegiada, em detrimento de uma maioria de trabalhadores rurais sem terra. Assim, graça ao intenso processo de minifundização que se perpetua na região Semiárida, desde os tempos mais remotos, as pequenas propriedades tornam-se cada vez menores. Dessa maneira, o fenômeno da seca potencializa, sim, porém não determina a presença da grande desigualdade socioeconômica marcante na região Nordeste do Brasil, sobretudo na área correspondente ao domínio Semiárido. (EVANGELISTA, 2010, p.58).

Nesse sentido, pode-se afirmar que muitos erros foram cometidos. A prova disso está nas dificuldades ainda enfrentadas pela maioria dos habitantes do Semiárido brasileiro, principalmente durante os longos períodos de estiagem. Apenas recentemente que tal fenômeno vem modificando-se, com o surgimento de novas políticas públicas de convivência com a região, algumas a favor da maioria do seu povo, outras ainda favorecem alguns poucos.

Este processo histórico reflete no que temos hoje, a concentração dos territórios para poucas pessoas, como afirma a Articulação no Semiárido (ASA, 2020), o Semiárido é um espaço com grande concentração de terra, da água e dos meios de comunicação, que historicamente sempre estiveram nas mãos de uma pequena elite. Essa situação gera níveis altíssimos de exclusão social e de degradação ambiental e são fatores determinantes da crise socioambiental e econômica vivida na região.

Vale ressaltar que na perspectiva de combate as secas e desenvolvimento da região foi delimitada pela primeira vez oficialmente com base na Lei 175, de 5 de janeiro de 1936, como região do polígono das secas³, que perdurou com diversas modificações até ser substituída em 1989, pela Lei 7.827 de 27 de setembro de 1989, que define como Semiárido a região inserida na área de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), com precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm.

Em 2004 o Ministério da Integração Nacional (MI), juntamente com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) coordenaram um grupo de trabalho a fim de estabelecer novos critérios para a delimitação da região do Semiárido brasileiro com vistas à implantação e

³ É reconhecida pela legislação como sujeita à repetidas crises de prolongamento das estiagens e, conseqüentemente, objeto de especiais providências do setor público.

fomento de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento dessa região. Esse grupo de estudos também contou com a participação de representantes de vários outros órgãos federais, como também de instituições dos estados inseridos no Semiárido brasileiro (MOTA, 2019).

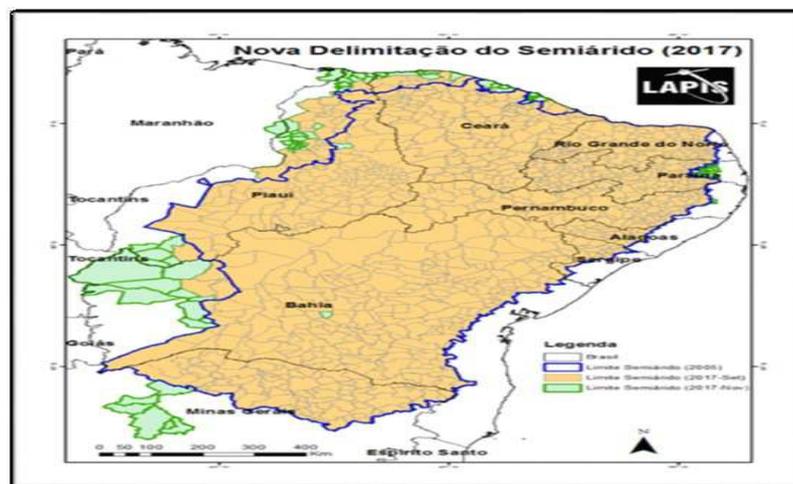
Dessa maneira, em 2005, a área do Semiárido brasileiro foi oficialmente redelimitada pelo Ministério da Integração Nacional. Segundo Silva, para essa delimitação oficial considerou os seguintes critérios:

A precipitação pluviométrica média inferior a 800 mm; o índice de aridez de até 0,5, no período entre 1961 e 1990, calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial; e o risco de seca maior que 60% no período entre 1970 e 1990 segundo. (SILVA, 2006, p.16).

Com essa atualização, a área classificada oficialmente como região Semiárida em 2005 abrangia 1.133 municípios, com uma população de 22 milhões de habitantes, ocupando uma área territorial de 969.859,4 km², correspondente a quase 90% da região Nordeste (nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, e Bahia) mais a região setentrional de Minas Gerais⁴.

Em 2017, ainda com base nos critérios da redelimitação anterior, o Ministério da Integração Nacional apresentou outra nova atualização dessa área, na qual 73 novos municípios foram inseridos, expandindo o semiárido até o Maranhão, como mostra a Figura 01.

Mapa 01 - Nova delimitação do Semiárido (2017)



Fonte: <https://mundogeo.com/blog/2017/11/29/disponivel-a-nova-delimitacao-do-semiaridobrasileiro-veja-o-que-muda/>. Acesso em 19 de fev. 2020.

⁴ A presença do Semiárido em Minas Gerais é a justificativa técnica para a expressão “Semiárido brasileiro”. A justificativa política é de que a questão do Semiárido deve ser de interesse nacional e não apenas regional. (SILVA, 2006, p.16).

Com a nova atualização de 2017, a área classificada oficialmente como Semiárido brasileiro teve um acréscimo de 969.589, 4 km² para 1.127.953 km², onde abriga mais de 27 milhões de habitantes, distribuídos em seus 1.262 municípios, em duas regiões geográficas brasileiras: Nordeste com nove estados (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia) e na região Sudeste com dois (2) estados, estende-se pelo Vale do Jequitinhonha e o Norte de Minas Gerais, alongando-se até o Norte do Espírito Santo. Como mostra a Tabela 01.

Tabela 01 – Número de municípios integrantes do Semiárido, segundo os estados da área de atuação da SUDENE – 2017

Estados	Nº de municípios	Área (km²)	Nº de habitantes	Densidade (Hab/Km²)
Alagoas	38	12.583	962.641	76
Bahia	278	446.021	7.675.656	17
Ceará	175	146.889	5.827.192	40
Espírito Santo	00	00	00	00
Maranhão	2	3.523	213.693	60
Minas Gerais	91	121.259	1.492.198	12
Paraíba	194	51.306	2.498.117	49
Pernambuco	123	86.341	3.993.975	46
Piauí	185	200.610	2.805.394	14
Rio Grande do Norte	147	49.073	1.922.440	39
Sergipe	29	11.093	478.935	43
Total	1.262	1.127.953	27.870.241	25

Fonte: Elaborado pela autora, com base em (SUDENE, 2020).

A maior parte do Semiárido brasileiro situa-se no Nordeste do país e se estende pela parte setentrional de Minas Gerais (o Norte mineiro e o Vale do Jequitinhonha), ocupando cerca de 18% do território do estado. No Nordeste, dos seus nove estados, metade tem mais de 85% de sua área caracterizada como semiárida, sendo o Ceará o que possui a maior parte de seu território com esse perfil. Em número de municípios, os estados com maior quantidade são Bahia, Paraíba, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco (ASA, 2020). O Estado

do Espírito Santo não teve nenhum município com área considerada Semiárida, por nenhum dos critérios utilizados.

O Semiárido brasileiro é uma das três grandes áreas semiáridas⁵, da América do Sul (TROLEIS; SANTOS, 2011). Ao contrário do pensamento generalizado a região do Semiárido brasileiro não é homogênea em seus aspectos fisiográfico, ecológico e social. O Semiárido brasileiro possui várias áreas naturais que são compostas por topografias, solos, precipitações pluviométricas e pluriatividades distintas. Assim, para pensar soluções para os seus problemas, é necessário compreender também essas particulares.

A paisagem no Semiárido brasileiro, de acordo com Oliveira (2018, p.90) “é caracterizada pela influência das irregularidades das chuvas, assim como a distribuição delas”. A vegetação da caatinga contempla 17 grandes unidades de paisagens, que por sua vez subdivididas em 105 unidades geoambientais, de um total de 172 no Nordeste como um todo (SILVA et al., 1993).

O relevo da região é muito variável, o que contribui para o elevado número de grandes unidades de paisagem. A altitude média fica entre 400 m e 500 m, mas pode atingir 1.000 m. Ao redor de 37% da área é de encostas com 4% a 12% de inclinação e 20% de encostas têm inclinação maior que 12%, o que determina uma presença marcante de processos erosivos nas áreas antropizadas (SILVA, 2000).

O clima do Semiárido brasileiro, conforme a classificação de Wladimi Köppen é o semi-árido (Bsh), que significa quente e seco, de baixa umidade, e pouco volume pluviométrico, a pluviosidade é, em média, 750 mm/ano variando, dentro da região, de 250 mm a 800 mm, Insolação média de 2.800 horas/ano, e altas temperaturas entre 27 °C e 29 °C ao longo do ano. Isto significa dizer que o clima do Semiárido brasileiro é um clima de altas temperaturas, poucas chuvas que são distribuídas de forma irregulares durante o ano.

Para Ab’Saber (2003) a existência de um grande espaço Semiárido, no quadrante de um continente predominantemente úmido, como é o caso da América do Sul, deve remontar a razões com causas complexas:

[...] Decerto, há uma certa importância no fato de a massa de ar EC (equatorial continental) regar as depressões interplanálticas nordestinas. Por outro lado, células de alta pressão atmosférica penetram fundo no espaço dos sertões durante o inverno austral, a partir das condições meteorológicas do Atlântico centro-ocidental. No momento em que a massa de ar tropical

⁵ Guajira (norte da Colômbia e Venezuela), a diagonal seca do Cone Sul (se estende desde a Patagônia até o piemonte dos Andes) e o semiárido brasileiro (composto por nove estados do Nordeste e dois do Sudeste). (TROLEIS; SANTOS, 2011, p.133)

atlântica (incluindo a atuação dos ventos alísios) tem baixa condição de penetrar de leste para oeste, beneficia apenas a zona da Mata, durante o inverno. (AB'SÁBER, 2003, p.84)

Ab'Sáber (2003), destaca que esses fatores favorecem a existência de um vazio de precipitações no interior do território, causando períodos de estiagens⁶ que podem durar de seis a sete meses no domínio Semiárido. O prolongamento do período seco anual, que corresponde a uma parte do outono, ao inverno inteiro e à primavera em áreas temperadas acentua o calor das depressões interplanálticas existentes além ou aquém do alinhamento de terras altas da Chapada do Araripe (800 a 1000m) e do Planalto da Borborema (670 a 1.100m).

Segundo Ab'Saber (2003), a variabilidade temporal e espacial das precipitações no Semiárido brasileiro é muito grande, pois, em alguns anos, as chuvas caem no tempo esperado, chegando a totalizar um volume superior à média das precipitações da área considerada. No entanto, na sequência dos anos, ocorrem alguns, entre eles, em que a chuva se atrasa ou simplesmente não chega, dando origem aos mais diversos impactos na economia e na população moradora.

É importante salientar que existe a irregularidades no regime pluviométrico mas não significa falta de chuva ou de água, o Semiárido brasileiro é o mais chuvoso do planeta. O grande problema é que o volume das chuvas é menor do que a taxa de evaporação e transpiração. No Semiárido brasileiro, a evaporação é de 3.000 mm/ano, três vezes maior do que a precipitação (MALVEZZI, 2007).

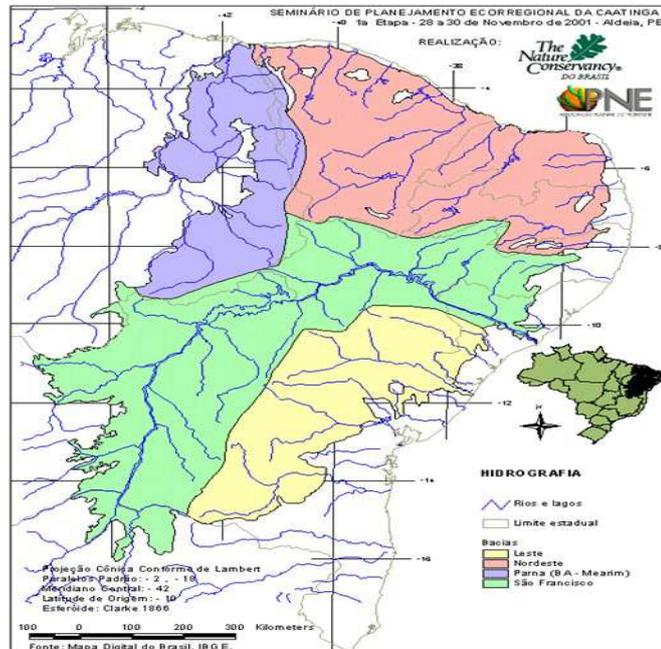
Uma das medidas minimizadoras do problema da evaporação da água apontada por Malvezzi (2007) é a cisterna de placa para captação de água da chuva para abastecimento humano, por serem fechadas, elas não permitem a entrada de luz, a evaporação e nem poluição ou contaminação.

Como reflexo da configuração climática e do relevo, a hidrografia no Semiárido brasileiro figura 2, destaca-se com a predominância de rios intermitentes sazonais que dependem da frequência do regime pluvial temporário, isto é, corre apenas nos períodos chuvosos, e têm o leito seco nos outros meses durante o período da estiagem. E aproximadamente 50% das terras recobertas com a caatinga são de origem sedimentar, ricas em águas subterrâneas (Car, 1995).

⁶ A estiagem é um fenômeno climático sazonal que tem como principal consequência a falta de chuva por períodos prolongados. (OLIVEIRA, 2018, p.89)

Temos somente como rios perenes os rios São Francisco, Parnaíba, Paraguaçu e Contas que nascem em outros lugares, mas cruzam a região. O rio São Francisco por exemplo, é muito utilizados para transporte de cargas e pessoas, e na irrigação de frutas para exportação.

Mapa 02 - Rede hidrográfica do Semiárido brasileiro



Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Figura-8-Mapa-de-hidrografia-Fonte-Ecorregioes-Propostas-para-o-bioma-Caatinga-2001_fig7_303921005. Acesso em 23 de fev.2020.

Apesar da maioria dos rios do Semiárido brasileiro consistir em rios efêmeros, os rios do Nordeste de alguma forma chegam ao mar como afirma Ab'Sáber (2003):

Todos os rios do Nordeste, em algum tempo do ano, chegam ao mar. Essa é uma das maiores originalidades dos sistemas hidrográfico e hidrológico regionais. Ao contrário de outras regiões semiáridas do mundo, em que rios e bacias hidrográficas convergem para depressões fechadas, os cursos d'água nordestinos, apesar de serem intermitentes periódicos, chegam ao Atlântico pelas mais diversas trajetórias. (AB'SÁBER, 2003, p. 87).

Em relação aos solos do Semiárido brasileiro, estes são formados em 70% por rochas cristalinas rasas, é por isso que a maior parte da água das chuvas evapora, em vez de penetrar no chão, dificultando a formação de mananciais perenes e a potabilidade da água, que em geral é salinizada (MALVEZZI, 2007).

Os solos, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (EMBRAPA, 2006) são classificados nas seguintes ordens do primeiro nível categórico: Planossolos, Argissolos, Neossolos, Luvisolos e Cambissolos.

São em geral solos jovens, isto é, incompletos em sua formação e por isso são frequentemente rasos e muito pedregosos e pouco permeáveis, quase ou totalmente desprovidos de matéria orgânica necessitando de conhecimentos que direcionem práticas de uso e manejo sustentáveis. Tendo em vista que as elevadas temperaturas que ocorrem na região, a escassa cobertura do solo e as atividades antrópicas sem orientação, contribuem para acelerar os processos de degradação deste recurso natural (EVANGELISTA, 2011; ABÍLIO; GOMES; SANTANA, 2010).

Estes solos são caracterizados pela cobertura vegetal da caatinga, o único bioma⁷ exclusivamente brasileiro. O Bioma Caatinga ocupa uma área de 1.037.000 Km², que recobre 12% do território brasileiro e 70% da região Nordeste. Nesta extensão, estão incluídos os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, a maior parte da Paraíba e de Pernambuco, sudeste do Piauí, oeste de Alagoas e de Sergipe, região central da Bahia e parte do norte de Minas Gerais. Veja a área de abrangência da caatinga na figura 3.

Figura 01 - Área de Caatinga



Fonte: <https://planetabiologia.com/bioma-caatinga-caracteristicas/amp/>. Acesso em 23 de fev.2020.

De acordo com Malvezzi (2007), ao contrário do que muitos pensam, a caatinga é um ecossistema único, que apresenta grande variedade de paisagens, relativa riqueza biológica e endemismo. Apesar desse bioma ser pouco conhecido, estudos identificaram até agora uma diversidade de espécies bastante ampla. O Bioma caatinga apresenta alta biodiversidade, inclusive com espécies endêmicas, como podemos observar na Tabela 02.

⁷ É formado por todos os seres vivos de determinada região, cuja vegetação é similar e contínua, cujo clima é mais ou menos uniforme, e cuja formação tem uma história comum. Por isso, a diversidade biológica também é parecida. (MALVEZZI, 2007, p. 51).

Tabela 02 – Biodiversidade do Bioma Caatinga

ESPÉCIES DO BIOMA CAATINGA			
BIODIVERSIDADE	VARIAÇÃO	ESPÉCIES CATALOGADAS	ESPÉCIES ENDÊMICAS
Flora	-	1.511	380
Fauna	Mamíferos	148	10
	Aves	348	50
	Répteis	107	*
	Anfíbios	47	*
	Peixes	185	10

Fonte: Elaborado pela autora, com base em (OLIVEIRA, 2018).

(*) A autora usada na fonte não apresenta o dado.

A flora da Caatinga não é igual ela varia de acordo com o volume das precipitações pluviométricas, da qualidade dos solos, da rede hidrográfica e da ação antrópica. A fauna da Caatinga apresenta uma diversidade de animais adaptados ao clima da região, são répteis, como o teiú e calangos, e aves, como a asa-branca e a arara-maracanã-verdadeira, podem ser encontrados na região. Entre os mamíferos, os morcegos e os roedores são maioria. Além disso, é possível encontrar grande número de invertebrados, especialmente, insetos adaptados ao clima seco. (ABÍLIO; RUFFO, 2010).

De acordo com Malvezzi (2007) em função do clima semiárido da região, a vegetação da caatinga:

No período chuvoso ela fica verde e florida. [...] Entretanto, no período normal de estiagem, ela hiberna, fica seca, adquire uma aparência parda; daí o nome caatinga, expressão indígena que quer dizer “mata branca”. Mas não está morta. Quando a chuva retorna, acontece uma espécie de ressurreição: o que parecia morto ressuscita; o que estava seco volta a ser verde. Parece que a vida brota do nada. (MALVEZZI, 2007, p.10).

A vegetação da caatinga está, assim, intimamente relacionada às condições climáticas, no período normal de estiagem, a vegetação fica sem folhas, mas, no período das chuvas, a folhagem volta a brotar e ficar verde, como podemos observar através da (Figura 4).

Figura 02 - Paisagem da vegetação Caatinga. A) Durante o período da estiagem em 2019; B) durante o período chuvoso 2020. Fotos do município de Serra Branca, no Cariri paraibano.



Fonte: acervo da autora.

Nesse contexto, com características bem definidas, a vegetação da caatinga exibe uma beleza exuberante, sendo dominada por tipos de vegetação com características xerofíticas que apresentam adaptações ao clima, Figura 04, compostas basicamente por arbustos e árvores de porte baixo ou médio (3 a 7 metros de altura), com folhas caducas (caducifólias, folhas que caem), e com grande quantidade de plantas leguminosas e cactáceas (ABÍLIO; GOMES; SANTANA, 2010). A maioria dessas plantas apresentam espinhos, e a maioria perdem suas folhas como forma de retenção hídrica para garantir a sua sobrevivência durante a estiagem.

Figura 03 - (A) Representação da vegetação e paisagem típica da Caatinga no Cariri Paraibano e algumas espécies nativas: (B) Mandacaru, (C) Umbuzeiro, (D) Coroa-de-frade.





Fonte: arquivo da autora

Segundo os autores Abílio, Gomes e Santana (2010) as plantas e animais deste bioma possuem propriedades diversas que lhes permitem viver adaptadas as condições climáticas. No entanto, apesar da capacidade de adaptação das espécies da vegetação da caatinga as condições do ambiente, a falta de conhecimento da região desde o período colonial contribuiu e contribui para a construção de um discurso que a paisagem é pobre e feia. Diante disso, é evidente que é preciso superar essa ideia de que este bioma está relacionado com a pobreza paisagística e de biodiversidade (ARAÚJO; SOBRINHO, 2009).

O bioma caatinga é um dos biomas mais ameaçados e transformados pela ação humana. Apesar disso, segundo Silva (2006, p.20), “as ações de conservação e uso sustentável do bioma continuaram sem peso ou importância diante de outros problemas tidos como mais graves na região, com permanência da pobreza nas áreas secas”. Na área da caatinga são poucas as Unidades de Conservação de seus sistemas naturais.

É também entre os ecossistemas brasileiros o menos conhecido e estudado. Contudo, além da importância de sua diversidade biológica, a caatinga apresenta um potencial econômico ainda pouco valorizado. Segundo Troleis e Santos (2011):

Em termos forrageiros, apresenta espécies como o pau-ferro, a catingueira verdadeira, a catingueira rasteira, a canafístula, o mororó e o juazeiro que poderiam ser utilizadas como opção alimentar para caprinos, ovinos, bovinos e muare. Entre as espécies com potencialidade frutífera, destacam-se o umbú, o araticum, o jatobá, o murici e o licuri e, entre as espécies medicinais, encontram-se a aroeira, a braúna, o quatro-patacas, o pinhão, o velame, o marmeleiro, o angico, o sabiá, o Jericó, entre outras. (TROLEIS; SANTOS, 2011, p.121).

Apesar disso, o bioma caatinga já perdeu quase metade da vegetação original devido a introdução de práticas econômicas e de tratamentos culturais, nem sempre apropriados, frutos do

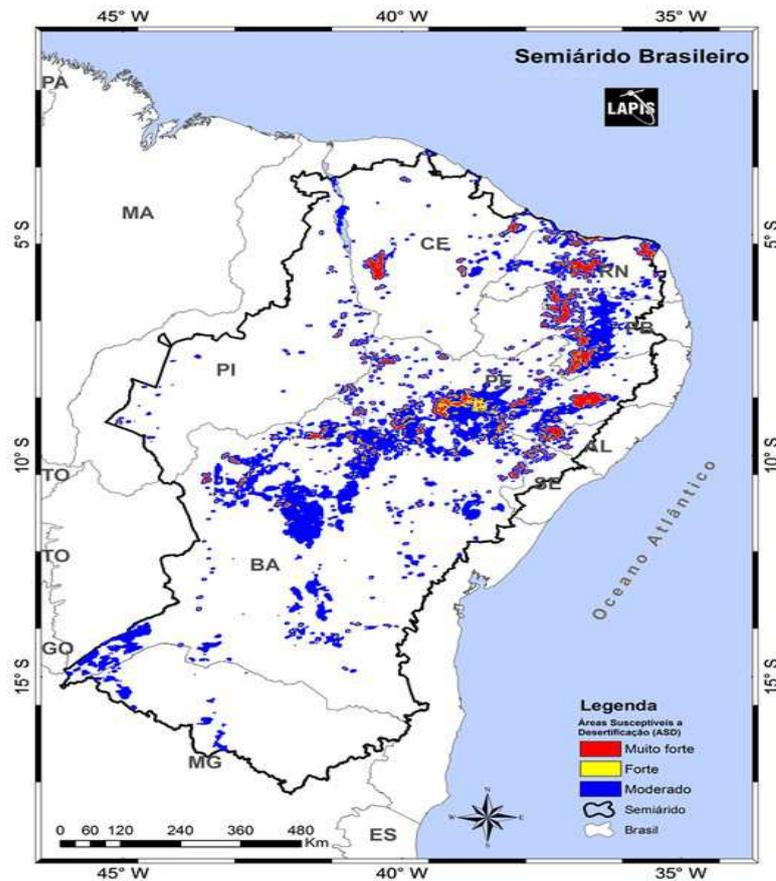
processo de ocupação do Semiárido brasileiro. As atividades e os tratos agropecuários inadequados (queimadas, desmatamentos nas margens dos mananciais, implantação de culturas adversas) provocaram e provocam ainda hoje a degradação Ambiental no Semiárido brasileiro (SILVA, 2006).

Como consequência desta degradação, algumas espécies da vegetação já constam na lista do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) como espécies ameaçadas de extinção. Outras espécies, como a aroeira e o umbuzeiro, já se encontram protegidas pela legislação florestal. Em relação à fauna, os felinos (onças e gatos selvagens), os herbívoros de porte médio (veado catingueiro e capivara), as aves (ararinha azul, pombas de arribação) e abelhas nativas estão entre os mais atingidos em decorrência da caça predatória, da destruição do hábitat natural das espécies e da falta de fiscalização pelos órgãos competentes.

Segundo estimativas, cerca de 70% da caatinga já se encontra alterada pelas ações do homem, e somente 0,28% de sua área encontra-se protegida através de unidades de conservação. Portanto, soma-se a ela a condição de ser também o ecossistema menos preservado e um dos mais degradados (TROLEIS; SANTOS, 2011).

Vale salientar ainda, que as Áreas Susceptíveis à Desertificação (ASD's) com a perda gradual da fertilidade biológica do solo, atualmente, ocupa cerca de 1.340.863 km² no Semiárido brasileiro, abrangendo 1.488 municípios do Nordeste, além de alguns territórios de Minas Gerais e Espírito Santo, resultado da combinação do cultivo inadequado da terra, associado às variações climáticas e às características do solo. São áreas com processo de degradação dos solos, dos recursos hídricos, da vegetação, e com redução da qualidade de vida das populações afetadas (SILVA, 2006). A Figura 05 mostra o mapa da desertificação no Semiárido brasileiro

Mapa 03 - Desertificação no Semiárido brasileiro



Fonte: <https://ufal.br/ufal/noticias/2019/7/lapis-utiliza-metodologia-inedita-para-monitorar-processo-de-desertificacao-no-brasil>. Acesso em 23 de fev.2020.

De acordo como os dados do mapa de desertificação no Semiárido brasileiro e segundo Machado (2017), o Cariri paraibano, localiza-se em áreas tidas como de alta susceptibilidade à ocorrência de processos de desertificação. Além de sofrer degradações naturais, passa por níveis intensos de antropização principalmente no que se refere aos processos de agriculturização e pecuarização.

Dessa forma como afirma Machado (2017), apesar dos avanços, tanto na busca de um modelo de Desenvolvimento Sustentável (DS), como na construção de um saber ambiental que incorpora a pluralidade axiológica e a diversidade cultural na formação do conhecimento e da maior consciência geral acerca da necessidade de conservação do Meio Ambiente, constata-se que o homem continua a subestimar os impactos decorrentes de sua ocupação sobre o planeta, não sendo diferente no Semiárido brasileiro. Leef (2001) afirma que:

A crise ambiental não é crise ecológica, mas crise da razão. Os problemas ambientais são, fundamentalmente, problemas do conhecimento. Daí podem ser derivadas fortes implicações para toda e qualquer política ambiental – que deve passar por uma política do conhecimento –, e também para a educação. Aprender a complexidade ambiental não constitui um problema

de aprendizagens do meio, e sim de compreensão do conhecimento sobre o meio. (LEFF, 2001, p. 217).

Essa crise socioambiental vivenciada no Semiárido brasileiro é reflexo do modelo hegemônico de desenvolvimento que orientou a agricultura desde o período colonial que é marcado pelo uso predatório dos recursos naturais durante o processo produtivo ao substituir a riqueza vegetal nativa por monoculturas.

Segundo Fernandes e Medeiros (2009), essa região tem sua história marcada pelo colonialismo, que resultou um processo seletivo e excludente dos povos do Semiárido brasileiro e ambientalmente degradador.

Do ponto de vista socioeconômico, na vasta região do Semiárido brasileiro vivem mais de 27.870,241 de pessoas, mulheres, homens, crianças e jovens, que constroem cotidianamente a história desse espaço, seja na área rural ou urbana. Sendo aproximadamente 61,97% na área urbana e cerca de 38,03% no espaço rural. Apresentando uma densidade demográfica de 25 hab/km² (IBGE, 2020).

Observa-se que o maior número de pessoas reside na zona urbana, mas isso é resultado da migração do homem do campo para as cidades. Tendo em vista que no imaginário social as cidades aparecem como superiores ao campo, o urbano é considerado como espaço do progresso e da modernidade, enquanto o campo é visto como o atrasado, isto pelo fato dos investimentos acontecerem em sua grande parte apenas nas cidades, e as poucas iniciativas de políticas públicas voltadas para o meio rural, normalmente não consideram a especificidade do público alvo.

Assim, o Semiárido é a região semiárida mais povoada do mundo, mas em função das adversidades climáticas, associadas aos outros fatores históricos, geográficos e políticos que remontam centenas de anos, abriga a população mais pobre do país (SILVA et al., 2010).

Mais da metade (59,1%) dos brasileiros em situação de extrema pobreza estão no Nordeste. Destes, mais da metade (52,5%) vivem em áreas rurais do Semiárido (IBGE, 2010). Em 60,09% dos municípios do Semiárido, com mais de nove milhões de habitantes, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) varia de muito baixo a baixo. O IDH leva em consideração indicadores de longevidade, educação e renda. Todos os municípios do Semiárido apresentaram IDHM inferior ao do Brasil (0,727) (ASA, 2020).

Contudo, segundo Ab'Sáber (2003) Jean Dresch, grande conhecedor do Saara conheceu a Paraíba e Pernambuco e dizia que a existência de gente povoando todos os recantos da região é o principal fator de diferenciação em relação às demais regiões áridas ou semiáridas do mundo:

Existe gente nos retiros das grandes fazendas e latifúndios. Nos agrestes predominam um sem-número de pequenas propriedades e fazendolas. Gente morando e labutando com lavouras anuais e pequenos pastos, por entre cercas e cercados de avelozes. Gente pontilhando os setores das colinas e baixos terraços dos sertões secos. Casinhas de trabalhadores rurais na beira dos córregos que secam. Muita gente nos “altos” das serrinhas úmidas, assim como em todos os tipos de “brejos” ou setores “abrejados” das caatingas (AB’SÁBER, 2003, p. 92-93).

Além disso, ainda de acordo com Ab’ Sáber [...] se acresce a presença de um grande número de pequenas e médias cidades sertanejas, de apoio direto ao mundo rural. Algumas delas, muito pequenas e rústicas. Outras, maiores e em pleno desenvolvimento, pelo crescimento de suas funções sociais, administrativas e religiosas (AB’SABÉR, 2003).

Os municípios como Campina Grande, Feira de Santana, Mossoró, Caruaru, Crato, Sobral, Garanhuns, entre outras, possuem uma expressão regional consolidada pelo número e pela qualificação de suas funções: no campo do comércio, na movimentação de suas feiras, no ensino superior, na área de lazer e uma inigualável cultura popular.

Observa-se assim que em frente a todas as condições da dinâmica da natureza dos domínios territoriais do semiárido brasileiro estão os seres humanos vivendo com seu modo, cultura, saberes e dinâmica social próprios. Ele constrói, transforma, reconstrói, se adapta e sobrevive (TROLEIS; SANTOS, 2011).

O Semiárido apresenta também em seus aspectos culturais grande pluralidade cultural, com elementos diversificados, como por exemplo o carnaval é o evento popular mais festejado em toda a região, as festas juninas, as festas religiosas, as danças típicas.

Outro elemento cultural de extrema importância no Semiárido brasileiro são os artesanatos, a variedade de produtos é enorme, entre eles podemos citar as redes tecidas, rendas, produtos de couro, madeira entre outros. E não podemos esquecer a culinária que é rica e bem diversificada. Os pratos típicos são a carne de sol, buchada, acarajé, feijão verde, canjica, tapioca e etc.

Contudo, atualmente o Semiárido brasileiro é o espaço do Brasil onde é manifestado mais intensamente o fosso que separa a base econômica do crescimento demográfico. A economia vai, muitas vezes, de atividades tradicionais de produtividade a industriais e agroindustriais (MACHADO, 2017).

No Semiárido brasileiro, o crescimento econômico está baseado, primordialmente, na exploração dos recursos naturais. Para a maioria da população, o tipo de economia é vulnerável ao fenômeno das estiagens (MACAMBIRA, 2006).

A agricultura nos minifúndios destacam-se as atividades agropastoris, com destaque para a criação de gado, caprinos, ovinos, criação de avicultura incluindo a produção de ovos, e a agricultura de subsistência, com a produção de sisal, algodão, mandioca, feijão e milho, já a agricultura irrigada predominam nos latifúndios com modernização intensa voltada para a exportação.

De acordo com Silva (2006), além da salinização, as práticas inadequadas da agricultura irrigada utilizada nas duas últimas décadas, agravam as fragilidades ambientais do Semiárido brasileiro com a degradação de nascentes e mananciais hídricos e a erosão dos solos, com a consequente diminuição da produtividade, causando prejuízos socioeconômicos significativos.

O Semiárido brasileiro historicamente é marcado por injustiças e contradições sociais, que tem castigado os trabalhadores e beneficiado somente a elite. Essas injustiças e contradições, podem ser percebidas inclusive no acesso as terras propícias à agricultura na região, cerca de 1,5 milhão de famílias agricultoras (28,82% de toda a agricultura familiar brasileira) ocupam apenas 4,2% das terras agricultáveis do Semiárido. Ao passo que 1,3% dos estabelecimentos rurais com mais de 1 mil hectares, conhecidos como latifúndios, detêm 38% das terras (ASA, 2020).

As contradições e injustiças sociais podem ser percebidas também no acesso à renda, metade da população no Semiárido, não possui renda monetária ou tem como única fonte de rendimento os benefícios governamentais. O índice de Gini, que mede o nível de desigualdade a partir da renda, está acima de 0,60 para mais de 32% dos municípios do Semiárido, demonstrativo de uma elevada concentração da renda na região (ASA, 2020).

Outra contradição que se une à distribuição desigual de terras, renda, é a falta de acesso a tecnologias de captação e acúmulo de água. O semiárido tem imensos açudes, no entanto, essas grandes obras sempre foram construídas nas fazendas dos grandes proprietários. E quando passou o período da seca, esses açudes passaram a ser propriedade dos fazendeiros e a população continuou sem acesso à água (ASA, 2020).

Entretanto, quando ouvem falar em Semiárido geralmente as pessoas lembram logo os problemas das secas. Geralmente o fenômeno da seca costuma ser exageradamente utilizado como a maior causa da pobreza da maioria da população. No entanto, o problema principal do Semiárido é de ordem social e tem origem não na escassez ou falta de chuvas, mas na desigual distribuição da terra, água e da renda gerada. Enquanto algumas pessoas ganham muito dinheiro, milhões de trabalhadores recebem salários baixíssimos, insuficientes para permitir uma vida satisfatória quanto a alimentação, saúde, educação. Este é o contraste mais

chocante que pode ser observado em qualquer parte do Semiárido a riqueza de alguns ao lado da pobreza e miséria de muitos. Disso resulta a difícil situação existente no Semiárido brasileiro.

No entanto, nas últimas décadas em meio a tantas contradições, verifica-se o papel de diversos atores sociais, de instituições públicas e organizações civis que contagiadas pelo desejo de mudança desse modelo perverso e excludente e degradador do meio ambiente do Semiárido brasileiro, destinam seu foco ao desenvolvimento de práticas visando à “convivência”, hoje em dia não mais com a seca, mas com o Semiárido brasileiro. Como podemos observar no Quadro 01.

Quadro 01 – Transição paradigmática de “combate à seca” para a “convivência com o Semiárido brasileiro”

NOÇÕES	COMBATE À SECA	CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO
Seca	Fenômeno natural, problema a ser combatido. Reproduz modelo concentrador de terra, água e poder.	Característica climática da região que requer formas inteligentes e proativas de adaptação e convivência com os ecossistemas.
Concepção de caatinga, semiárido e seu povo	Lugar inóspito, terra seca, inviável, atrasado, com um povo e seu modo de vida resignado, vítima da seca, miserável, revoltado ou conformado com a pobreza.	O semiárido brasileiro é clima, vegetação, solo, sol, água, povo, música, arte, religião, política, história, cultura. É processo social que precisa ser compreendido em uma visão holística (MALVEZZI, 2007).
Estratégias (de combate e de convivência com o SAB)	Grandes obras: frentes de trabalho (emergência), barragens, açudes, transposição de bacias, irrigação, carrospipa, cestas básicas.	Múltiplas: baseadas na descentralização da terra, da água e do saber; educação e ATER contextualizadas (novos saberes e fazeres); guardar água e sementes; tecnologias sociais de acesso à água; protagonismo e participação social.
Sistema agroalimentar	Produção extensiva de grãos e de gado, monocultivos, fruticultura irrigada.	Baseado na agrobiodiversidade e na produção agroecológica para o autoconsumo, soberania e segurança alimentar e nutricional.
Racionalidade e visão de mundo	Fragmentada, técnica e centrada no desenvolvimento econômico: gerou crise ambiental, energética, econômica, alimentar e ética.	Ecocentrada e holística, que favorece a emergência da biodiversidade e modos de vida sustentáveis.

Fonte: OLIVEIRA (2018, p.118).

Nesse contexto, desde o período colonial problemas de origens variadas comprometeram o crescimento econômico do Semiárido brasileiro, aliado a ineficiências dos governantes em implementar estratégias coerentes com a realidade da região. Dessa forma, a economia do Semiárido brasileiro evoluiu a passos lentos sob o estigma do atraso e do subdesenvolvimento.

Além disso, como consequência do pensamento colonial, apesar da diversidade de recursos naturais, e a rica diversidade social, o Semiárido brasileiro é apresentado pela literatura e pela mídia como uma “região problema”, as imagens do chão seco e esturricado são as mais utilizadas para representar a região. Essa imagem negativa prevalece também nas escolas, nos livros didáticos, e no imaginário de muitos que no Semiárido vivem. O Semiárido brasileiro até hoje ainda é visto, como espaço de miséria e seca, como uma região inviável negando as potencialidades da região e do seu povo.

No Semiárido brasileiro a educação descontextualizada reproduz esse discurso, ignorando a diversidade das relações, significados e práticas, entre as diferentes formas e modos de vida da região (SILVA, 2010). A educação desenvolvida no Semiárido brasileiro é concebida a partir de visões equivocadas sobre a realidade da região.

Nesse sentido, Lima (2006) assegura que:

Apesar de ser conhecida pela maioria das pessoas, devido o alto índice de pobreza, o semiárido tem grandes potencialidades tanto na área turística como na área da produção de alimentos, como mel, o caju, a cabra e tantas outras atividades que se adaptam as características geoambientais da região. (LIMA, 2006, p.38).

Dentro desse contexto, o Semiárido brasileiro é uma região de possibilidades, e que as adversidades criadas ao longo dos anos podem ser superadas através de políticas públicas e investimentos que visem minimizar, antes de tudo, as desigualdades sociais.

Nesse cenário, como afirma Malvezzi (2007, p.51) “[...] para nos adaptarmos bem ao bioma em que vivemos, para não destruí-lo – se já não foi destruído, precisamos estudá-lo e compreendê-lo”. Assim, torna-se evidente e urgente o conhecimento da flora, da fauna, do solo e do clima, e construir o entendimento que os principais problemas do Semiárido, não são decorrentes das questões climáticas e ambientais, mas da estrutura política que foi implantada na região baseada na concentração da terra e da água, onde a maioria das famílias foi obrigada a viver excluída das riquezas produzidas no Semiárido (LIMA, 2006).

Deste modo, conforme Troleis e Santos:

A proposição é desconstruir o que está posto, isto é, promover a “cultura da previdência, em vez da providência”. Para isso, a fórmula é antiga: mudança subjetiva (educação contextualizada) e mudança objetiva (utilização de novas tecnologias). (TROLEIS; SANTOS, 2011, p.128).

Nessa perspectiva, a orientação está pautada na Educação Contextualizada e na busca de tecnologias apropriadas a realidade do Semiárido que garantam a disponibilidade de água para o consumo humano e para a produção. Tendo em vista, como afirma Malvezzi (2007, p.18) “pensar o Semiárido brasileiro a partir apenas do período seco é cair nas armadilhas da indústria da seca⁸”.

Neste sentido, é preciso o planejamento e ações efetivas de convivência com as condições ambientais do Semiárido, inclusive já existem inúmeras tecnologias sociais para a convivência com a alternância de ciclos chuvosos no Semiárido brasileiro, como por exemplo: cisterna de placa, cisterna calçadão, a silagem, e a barragem subterrânea, é preciso multiplicar essa ideia na região.

Assim, o desafio fundamental a ser dado as novas orientações de desenvolvimento sustentável no semiárido brasileiro é o de construir o “sentindo de convivência” (SILVA, 2006). A convivência com o ambiente do Semiárido brasileiro será o principal desafio das gerações futuras no intuito de garantir uma boa qualidade de vida. Conti e Schroeder (2013) ressaltam que:

Conviver com o Semiárido remete para a organização de modos de vida baseados no uso racional, sustentável e equitativo dos bens e dos recursos, na partilha e na justiça social. Pode-se dizer que remete para uma ética da precaução, do saber guardar, cuidar e usar os recursos naturais adequadamente. (CONTI; SCHROEDER, 2013, p. 21).

Para Conti e Schroeder (2013, p. 20), esta forma de relação visa “desenvolver formas sustentáveis que potencializem as condições e recursos naturais, fortaleçam os valores culturais e contemplem as questões de gênero e geração a partir das realidades específicas da região”.

De acordo com Lima (2006), a proposta da convivência com o Semiárido busca articular cinco dimensões do desenvolvimento sustentável:

A Dimensão Social: precisa-se criar as condições que garantam a qualidade de vida, a redução da pobreza e da miséria; A dimensão Cultural: torna-se necessário construir novas formas entre homens e mulheres e entre o ambiente natural e social; A dimensão Econômica: faz-se necessário criar

⁸ Termo utilizado para designar a estratégia de alguns políticos que aproveitam o fenômeno da seca na região do Semiárido brasileiro para ganho próprio.

alternativas de produção apropriada e solidária que garante a geração e distribuição de renda; A dimensão Ambiental: é imprescindível que se adotem práticas culturais que favoreçam o uso sustentável, a conservação e a preservação dos recursos naturais, principalmente do bioma caatinga; A Dimensão Política: precisa-se fortalecer a sociedade civil e a participação cidadã na formulação e conquista de políticas públicas para o Semiárido. (LIMA, 2006, p.42).

Assim, entendemos que as políticas públicas a serem construídas não são apenas econômicas e técnicas. Importa, fundamentalmente, construir também novas mentalidades e novas posturas ante o Semiárido brasileiro, tanto por parte dos adultos quanto dos jovens e crianças. Daí a importância de uma educação que ajude a fazer surgir e enraizar processos novos de ver, agir e se relacionar no e com o Semiárido (BAPTISTA; CAMPOS, 2013; MACHADO, 2017).

Enfim, para que essa transição paradigmática de “combate à seca” para a “convivência e um desenvolvimento com qualidade de vida no Semiárido brasileiro” demandam uma combinação de um conjunto de ações sociais, econômicas, culturais e políticas, articuladas com a disseminação e a afirmação de valores e práticas de igualdade e respeito à dignidade de cada ser humano e dos demais seres vivos (CONTI; PONTEL, 2013).

Dentre essas ações pode-se destacar: a democratização e o acesso à água de qualidade e em quantidade suficiente para o consumo humano e para a produção alimentar; o acesso à terra aos que dela necessitam para tirar seu sustento; a promoção de uma educação contextualizada que possibilite conhecimentos adequados à convivência com essa realidade; o incentivo às atividades produtivas apropriadas, com práticas agrícolas e não agrícolas que contribuam para melhorar a renda e garantir a segurança alimentar e nutricional; e o acesso aos serviços básicos, que viabilizem a satisfação das necessidades fundamentais da população (SILVA, 2006).

Como afirma Santos (2010, p.87) “tendo garantido a terra, água e educação, as pessoas vão fazer desabrochar todo o seu potencial inventivo, fazendo do Semiárido uma região próspera e sustentável, com desenvolvimento humano”.

Desta forma, reconhecemos a escola como espaço privilegiado da produção e reprodução das regras de convívio social e portanto se confira como um local propício de pensar e agir com foco no desenvolvimento econômico do Semiárido brasileiro a partir das potencialidades da região, contudo, preservando os recursos naturais através da racionalidade e do respeito. Nesse sentido, a Educação Ambiental contextualizada será um instrumento indispensável para a construção de uma nova relação do ser humano com o meio ambiente.

Como afirma Silva (2006, p.227) “a convivência com o meio ambiente é um imperativo fundamental para o manejo e uso sustentável dos recursos naturais num ecossistema, sem inviabilizar a sua reprodução”.

Assim sendo, como afirma Lacerda et.al:

As referências mais conhecidas – secas permanentes, homens fracos e pobreza de recursos biológicos- passarão a ser substituídas por outras com intensidade de demonstrações – alternância de ciclos chuvosos, homens fortes e guerreiros, diversidade física, e química de ecossistemas e riqueza biológica com elevado nível de endemismo. (LACERDA et.al, 2015, p.168).

Portanto, é de extrema relevância o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental nas escolas do Semiárido brasileiro exercitada de forma contextualizada e interdisciplinar para a formação de agentes disseminadores de conhecimento aliado ao reconhecimento das riquezas regionais, na promoção do uso sustentável dos recursos naturais da região, sendo capazes de garantir melhores condições de vida para as populações dessa região.

A Educação Ambiental contextualizada é uma semente que deve ser espalhada no processo de ensino-aprendizagem de forma contínua nas escolas para que os frutos gerem vida, conhecimento e seres humanos mais conscientes e críticos de sua realidade, entendendo que o humano não apenas transforma o ambiente na qual insere-se, mas que ele também é o ambiente.

Sabemos que a Educação Ambiental contextualizada sozinha não resolve a crise ambiental que estamos vivenciando no Semiárido brasileiro, mas é sem dúvida uma ferramenta para sensibilizar a consciência de forma crítica dos sujeitos sociais.

2.2 Contexto histórico da Educação Ambiental

A Educação Ambiental (EA) foi gradativamente se desenvolvendo no decorrer do tempo. Contudo, ainda hoje a um retrocesso em reconhecer a sua importância. De acordo com Souza (2007) a EA surge de forma efetiva nos anos de 1960, pois é nesta época que houve um grande avanço da consciência ambiental em todo o mundo, os ecologistas, as feministas, os estudantes, os hippies e os ambientalistas, começam a questionar o modelo econômico vigente na época que estimulava tanto o consumo quanto o desperdício dos recursos naturais, contribuindo desta forma para a degradação ambiental.

Em 1962 a jornalista americana Rachel Carson publica o livro “Primavera Silenciosa” (Silent Spring), que se tornou um clássico na história do movimento ambientalista mundial, onde ela discute o problema dos pesticidas na agricultura e também a extinção de espécies,

desencadeando uma grande inquietação internacional e suscitando discussões nos diversos países (MEDEIROS et.al, 2011).

Assim, a EA, surge a partir de movimentos ambientalistas, que lutam em favor de um trabalho educativo voltado para a qualidade ambiental e em defesa do meio ambiente. As décadas de 1960 e 1970 podem ser consideradas referências quanto à origem das preocupações com as perdas da qualidade ambiental. Pois é a partir dessas décadas que começam a realizar grandes eventos mundialmente e no Brasil para debater as questões relativas à EA. Tendo como principal intuito tornar a problemática ambiental uma preocupação de todo o planeta.

Segundo Souza (2007) em abril de 1968 é criado o Clube de Roma, uma organização voltada para discutir a crise ambiental vigente na época, bem como também no corrente ano a delegação da Suécia na Organização das Nações Unidas (ONU) buscava também alertar as nações para a crescente degradação ambiental, sugerindo inclusive que as nações buscassem saídas para amenizar os graves problemas ambientais. De acordo com Guimarães:

Em nível mundial, a questão ambiental ganhou grande repercussão com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, em 1972, sendo discutida também nesta conferência a questão da educação para o meio ambiente (GUIMARÃES, 2007, p.17).

Foi nesta Conferência que se estabeleceu de acordo com Guimarães (2007, p.17) “Uma abordagem multidisciplinar para nova área de conhecimento, abrangendo todos os níveis de ensino, incluindo o nível não formal, com a finalidade de sensibilizar a população para os cuidados ambientais”. Através de discussões ocorridas na Conferência de Estocolmo, em 1973 no Brasil foi criada a extinta Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), orientada para a gestão integrada do Meio Ambiente.

A SEMA instituiu, como parte de suas atribuições, “o esclarecimento e a educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente”, e foi responsável inicialmente pela capacitação de recursos humanos e sensibilização da sociedade para as questões ambientais.

Depois da Conferência de Estocolmo (1972), em 1975 foi realizado o Seminário Internacional sobre EA em Belgrado (Iugoslávia), no qual discutiu-se o desenvolvimento da EA. Foram também definidas as estruturas e os princípios básicos da EA, e formulada a carta de Belgrado, que chamava a atenção para necessidade de uma ética global, que fosse capaz de promover a extinção da pobreza, fome, analfabetismo, poluição, da exploração e domínio humano (GUIMARÃES, 2007).

Os objetivos expressos ressaltaram em resumo: a conscientização, o conhecimento, o desenvolvimento de atitudes e habilidades, a capacidade de avaliação e a participação em relação às questões que dizem respeito à problemática ambiental do planeta. Ficou definido que a EA poderia ser concebida como educação formal e não-formal, e com caráter interdisciplinar (PEREIRA, 2007).

No ano de 1976, realizou-se a Reunião Sub-Regional de EA para o Ensino Secundário, na cidade de Chosica, Peru. Nesse evento, observou-se que a questão ambiental na América Latina está ligada às necessidades elementares da sobrevivência do homem e aos direitos humanos. Vale salientar que nesta reunião foi firmado o Protocolo de intenções entre o MEC e o MINTER com o objetivo de incluir temas ecológicos nos currículos das escolas de 1º e 2º graus. Também em 1976, ocorreu em Bogotá, capital da Colômbia o seminário sobre Educação Ambiental para a América Latina seguindo as recomendações dos encontros anteriores (SOUZA, 2007).

Em 1977, a ONU, através da UNESCO/PNUMA realizou o primeiro grande evento internacional com essa temática: a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental para o ambiente, em Tbilisi (Geórgia, ex-URSS), retomando e reformulando os objetivos da EA da Carta de Belgrado. Pautada nesses objetivos, a EA deveria promover a consciência e compreensão acerca dos problemas ambientais e estimular a formação de comportamentos positivos (SOUZA, 2007).

Na cidade de Moscou (Rússia Ex-URSS) em 1978, realizou-se o Congresso Internacional sobre Educação e formação ambientais, promovido pela Organização para Educação, ciência e Cultura/ Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNESCO/PENUMA). Os países-membros da ONU foram os participantes. Este congresso tinha como principais objetivos avaliar as conquistas e dificuldades da EA desde a Conferência de Tbilisi.

Em consequência de todos esses movimentos, na década de 1980, o termo EA popularizou-se definitivamente. É nessa época também, que começaram a surgir, no Brasil, trabalhos acadêmicos abordando essa temática, num contexto em que se verificou um maior envolvimento da sociedade nessa questão, da mesma forma que o regime político brasileiro encontrava-se em transição para um regime democrático (GUIMARÃES, 2007).

Segundo Medeiros et.al (2011), no Brasil pela primeira vez na história do país, a constituição de 1988 introduziu capítulo específico sobre o meio ambiente, considerando-o como um bem comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao poder público e a coletividade o dever de preservá-lo para as gerações presentes e futuras.

No Brasil em algumas regiões também foram realizados vários encontros a respeito da EA, incentivados por órgãos do governo brasileiro, universidades, órgãos não governamentais (ONGS) e diversas outras organizações envolvidas com as questões ambientais.

Em 1990 ocorreu o I Curso Latino-Americano de Especialização em Educação Ambiental, PNUMA/IBAMA/CNPq/CAPES/UFMT realizada em CUIABÁ-MT. E em 1991, o Ministério da Educação e Cultura, em conjunto com a Secretaria do Meio ambiente da presidência da República, realizaram o Encontro Nacional Técnico de Educação Ambiental na Região Norte, neste encontro foram estabelecidos às prioridades, e os princípios de ações para a região. Neste mesmo ano o referido encontro ocorreu na região Centro-Oeste, por sua vez os participantes não seguiram as orientações estabelecidas no Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para a Educação Ambiental, preferiram propor critérios e estratégias visando a implementação em âmbito global (SOUZA, 2007).

Em 1992, foi a vez do Encontro Nacional Técnico de Educação Ambiental na Região Nordeste na cidade de Natal no Rio Grande do Norte nos dias 28 e 29 de abril. A conquista desse evento foi a aprovação de um documento que consolidava estratégias de apoio e implantação de programas voltados para a Educação Ambiental na região.

Ainda na década de 1990, sob o ponto de vista ambiental, o grande evento desta década, anos após a Conferência de Estocolmo, foi a II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio-92 ou ECO 92, sediada no Rio de Janeiro. Através dessa Conferência mais de 170 países assinaram tratados nos quais se reconhece a função central da educação para a “construção de um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado”, o que requer “responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário” (BRASIL, 1998).

De acordo com Henriques et.al (2007) através da ECO 92, foi produzido o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global organizado pela sociedade civil planetária no Fórum Global. Este documento por sua vez estabelece princípios fundamentais da educação para sociedades sustentáveis, destacando a necessidade de formação de um pensamento crítico, coletivo e solidário, de interdisciplinaridade, de multiplicidade e diversidade.

A Agenda 21 foi outro documento importante, também concebido e aprovado pelos governos durante a ECO 92, é um documento para ser adotado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em todas as áreas em que a ação humana impacta o meio ambiente.

Em 1997, o MEC elaborou uma nova proposta curricular para a comunidade escolar, denominada de Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, onde o meio ambiente passou a ser um tema transversal nos currículos básicos do ensino fundamental, e em 2000 o do ensino médio. Os PCNs constituem-se como uma orientação para o trabalho pedagógico no ensino Fundamental e Médio de todo o país. Dentro destes parâmetros são propostos temas transversais, isto é, que podem e devem permear o trabalho pedagógico de todas as disciplinas, dentre estes temas encontra-se o tema Meio Ambiente, mas cabe ao professor fazer a inserção em sua prática educativa.

No ano de 2003 foi realizada em Brasília a I Conferência Nacional do Meio Ambiente, o objetivo foi discutir o fortalecimento do Sistema Nacional do Meio Ambiente, contou com uma participação de 65 mil pessoas em todo o país e obteve como resultado a sistematização de 659 deliberações de competência do ministério do Meio Ambiente e 336 recomendações de competência de outros órgãos.

Ainda no ano de 2003 foi realizado o II Encontro Temático Meio Ambiente e Educação Ambiental na UFPB, realizado em João Pessoa pela Universidade Federal da Paraíba. Já em 2007 foi realizado o I Seminário Regional de Educação Ambiental para o Semi-Árido Brasileiro e III Encontro Paraibano de Educação Ambiental, realizado pela Universidade Federal da Paraíba.

Em 2005, realizou-se em Brasília a II Conferência Nacional do Meio Ambiente, teve como tema principal a gestão integrada das políticas ambientais e uso dos recursos naturais, registrou uma participação de 86 mil pessoas em todo o país e obteve como resultado a consolidação de 780 deliberações de competência do ministério do Meio Ambiente e 51 recomendações de competência de outros órgãos participantes.

No ano de 2009 foi realizado o I Simpósio Paraibano de Meio Ambiente realizado pela Universidade Federal de Campina Grande no campus de Cajazeiras-PB e I Congresso Nacional de Educação Ambiental, realizado pela Universidade Federal da Paraíba no Campus I.

Todos estes eventos evidenciam a importância do Brasil, do Semiárido e de todo o mundo olhar para a prática da EA como meio indispensável para conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação sociedade/natureza e soluções para os problemas ambientais. No entanto, a educação sozinha não é suficiente para mudar os rumos do planeta, mas certamente é condição necessária para isso (BRASIL,1998).

Vale destacar ainda, que no Brasil a estrutura de Estado organizada por décadas para preservar o Meio Ambiente, no atual governo do presidente da República Jair Messias

Bolsonaro está sob ameaça, pois o que tem se observado é o descaso do presidente com o Meio Ambiente e um influente defensor do agronegócio no país, tendo como único objetivo o lucro em detrimento da preservação ambiental.

Não é por acaso que o presidente chegou inclusive no início de seu governo a cogitar a possibilidade de extinguir o Ministério do Meio Ambiente, entretanto, apesar de ter recuado em sua decisão, especialistas apontam para retrocessos na área e uma política de desmonte interno da pasta. Um exemplo do desmonte é a extinção do departamento da EA do Ministério do Meio Ambiente, que foi incorporado pela Secretaria de Ecoturismo no início de janeiro de 2019.

Em termos ambientais o governo Bolsonaro está sendo caracterizado pela desmontagem da política ambiental, que opera por meio de diversos fatores, como o avanço maciço do desmatamento nos biomas brasileiros, a permissividade com a exploração ilegal dos recursos naturais do país, a extinção e modificação de leis, a precarização dos procedimentos e das infraestruturas técnica e de recursos humanos dos órgãos de proteção ambiental e a ineficiência e desinteresse na mitigação das tragédias e de crimes ambientais até então ocorridos (SILVA, 2020).

Lamentavelmente, apesar do curto período do desastroso governo Bolsonaro, este por sua vez, já se confirmou como o de maior desconstrução da política de proteção ambiental brasileira, ao flexibilizar leis e sucatear órgãos de preservação ambiental, essas medidas adotadas até o momento, geram um grave desmonte da EA, uma dimensão educativa considerada mundialmente como essencial para o enfrentamento da grave crise socioambiental na qual estamos vivenciando.

A EA no Brasil vem se desenvolvendo no decorrer do tempo de forma lenta, isso por conta que ainda é pouco conhecida pela população e também pela falta de interesse no que se refere às questões ambientais, por parte das autoridades governamentais, das escolas e das instituições públicas e privadas.

Nas escolas as questões ambientais tem recebido pouca atenção por parte da comunidade escolar, os conteúdos de questões ambientais são pouco discutidos pelos professores em sala de aula. Tendo em vista que falta formação prática dos docentes para lidar com tais questões e discuti-las com mais profundidade, além disso os professores atribuem importância aos conhecimentos disciplinares tradicionais, um ensino insulado, sem articulação com as outras áreas do conhecimento.

Mas a EA já é lei no país. O Brasil não está alheio a importância da EA (MEDEIROS et.al, 2011). A Lei 9.795/99 de 27 de Abril de 1999 institui a Política Nacional de Educação

Ambiental (PNEA) a qual dita que todos os níveis de ensino e da comunidade em geral têm direito à EA e que os meios de comunicação devem colaborar para a disseminação dessas informações. Segundo essa lei a EA tem que ser trabalhada dentro e fora da escola, mas não deve ser uma disciplina, porque perde o seu caráter interdisciplinar (MEDEIROS et.al, 2011).

Vale ressaltar que a Constituição Federal de 1988, também obriga a EA em todos os níveis de ensino. No entanto, se averiguarmos a efetividade, deste dispositivo constitucional pouco foi feito para a efetivação da referida lei no âmbito da educação formal.

Diante disso, entendemos que a escola ao receber um grande público, de crianças, jovens, e adultos deve tratar das questões ambientais de forma contínua nos conteúdos escolares e utilizando como estratégia de ensino a contextualização e a interdisciplinaridade.

Na região do Semiárido brasileiro a escola, é um dos locais privilegiados para realização da EA. Como destaca Medeiros et.al (2011, p.02) “[...] as crianças bem informadas sobre os problemas ambientais vão ser adultas mais preocupadas com o meio ambiente, além do que elas vão ser transmissoras dos conhecimentos que obtiveram na escola sobre as questões ambientais em sua casa, família e vizinhos”. A inserção da EA nas séries iniciais e finais do ensino fundamental colabora para a sensibilização das crianças e jovens para um convívio mais saudável com a natureza.

A EA é uma ferramenta indispensável no combate à destruição do Semiárido brasileiro, os educadores e educandos tornam-se os principais agentes de transformação e conservação do mesmo (MEDEIROS et.al, 2011).

Deste modo, a EA no espaço escolar do Semiárido brasileiro deve enfatizar o estudo do meio ambiente onde vive o aluno, a escola deve oferecer a seus alunos os conteúdos ambientais de forma contextualizada com sua realidade, procurando identificar os principais problemas da comunidade, quais as contribuições da ciência e os conhecimentos necessários, bem como as possibilidades concretas para solucioná-los. O educador deve ligar os conteúdos ministrados em sala de aula com as vivências do cotidiano das crianças, e dessa forma através dessa prática educativa avançarmos na construção de um conhecimento pertinente⁹.

Tendo em vista que, em geral o que se aborda sobre Meio Ambiente é o que está presente nos livros didáticos e em consequência na sala de aula, busca-se ensinar que se deve proteger para depois utilizar.

Como afirma Guimarães (2007, p. 14) “não bastam, apenas atitudes “corretas” como por exemplo separar o lixo seletivamente para ser reciclado se não forem alterados também

⁹ Conhecimento capaz de situar qualquer informação em seu contexto e, se possível, no conjunto em que está inserido (MORIN, 2006, p.15).

valores consumistas, responsáveis por um volume crescente de lixo nas sociedades modernas”.

A EA apresenta-se na maioria das vezes na prática pedagógica como uma mera transmissão de conteúdos não contribuindo para aprendizagem efetiva. Neste sentido, a EA não está instrumentalizando os sujeitos sociais para intervir na realidade. É por isso que a ação educativa na perspectiva da EA exige do educador um compromisso com os seus educandos.

Mais que nunca, como afirma Medeiros et.al (2011, p.03), “[...] é importante que, a escola se disponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores e com mais ações práticas do que teóricas para que o aluno possa aprender a amar, respeitar e praticar ações voltadas à conservação ambiental” segundo Segura (2001) o Meio Ambiente:

[...] não é só o meio ambiente físico, quer dizer, o ar, a terra, a água, o solo. É também o ambiente que a gente vive – a escola, a casa, o bairro, a cidade. É o planeta de modo geral. [...] não adianta nada a gente explicar o que é efeito estufa; problemas no buraco da camada de ozônio sem antes os alunos, as pessoas perceberem a importância e a ligação que se tem com o meio ambiente, no geral, no todo e que faz parte deles. A conscientização é muito importante e isso tem a ver com a educação no sentido mais amplo da palavra. [...] conhecimento em termos de consciência [...] A gente só pode primeiro conhecer para depois aprender amar, principalmente, de respeitar o ambiente. (SEGURA, 2001, p.165).

Diante disso, a EA tem muito o que contribuir para uma relação harmoniosa e ética entre o ser humano e a natureza, para tanto depende principalmente da vontade dos educadores o que dificilmente acontece sem haver um investimento na formação inicial e continuada dos professores.

Para realizar o trabalho com a EA surge a necessidade das escolas estarem preparadas e junto aos professores buscar conhecimentos e informações para que possa desenvolver um trabalho de qualidade com seus alunos (MEDEIROS et.al (2011). No quadro 02 enumeramos algumas estratégias para realização da EA na educação formal.

Quadro 02 – Estratégias para a realização da EA formal

Estratégias	Ação
1. Inserção da dimensão ambiental na escola de forma transversal e interdisciplinar.	Investimento na formação inicial e continuada
2. Atendimento ao princípio enumerado na Política Nacional de Educação Ambiental: pluralidades de concepções pedagógicas.	Aplicação de estratégias metodológicas dinâmicas, criativas, críticas, lúdicas e participativas.
3. Meio Ambiente enquanto tema gerador do	Enfoque na realidade da região semiárida.

processo ensino-aprendizagem.	
4. Identificação da percepção ambiental.	Análise do conceito de meio ambiente; realização de diagnóstico socioambiental, a partir da concepção do grupo em intervenção.
5. Superação do método tradicional de ensino.	Utilização de métodos de ensino que rompe com os princípios da educação bancária. A adoção da Pedagogia de projetos favorece este rompimento.
6. Superação da visão fragmentada e de que o ser humano não faz parte do meio ambiente.	Adoção da visão sistêmica e o ser humano enquanto um dos elementos constituinte do meio ambiente.
7. Planejamento de atividades interdisciplinares.	Planejamento de atividades motivando a participação dos educadores e educadoras que atuam na escola.
8. Construção do conhecimento a partir da percepção ambiental e do cotidiano do educando e da educanda.	Formento à construção de conhecimento partindo-se da percepção, favorece mudanças e motiva o processo ensino-aprendizagem de forma contextualizada.
9. Educar por meio da pesquisa.	Exploração – observação – criação e verificação de hipóteses – elaboração de projeto e resolução do problema identificado.
10. Abranger todos os segmentos do ambiente da escola.	Envolvimento de todos os segmentos, inclusive dos funcionários e das funcionárias permite o atendimento ao princípio da corresponsabilidade.

Fonte: BARBOSA et.al (2011, p. 409-410).

Segundo Medeiros et.al:

Através da EA é que se chegará ao desenvolvimento sustentável, e se perceberá que é possível haver a proteção ambiental lado a lado com o desenvolvimento. Superando-se o analfabetismo ambiental, percebe-se que não é necessária a dilapidação dos recursos naturais para haver desenvolvimento, e que deve haver respeito ao meio e que este é finito. Portanto para se ter um ambiente desejado é necessário que o indivíduo aprenda a sobreviver bem com o meio ambiente, equilibrando as suas necessidades de modo que não venham lhe faltar subsídios no futuro. (MEDEIROS et.al, 2011, p.15)

Deste modo, faz-se necessário que os professores reconheçam que a atividade docente vai além do domínio dos conteúdos curriculares tradicionais, e, portanto, indispensável incorporar em sua prática, valores humanos e éticos, buscando proporcionar uma educação contextualizada, na qual os processos de ensino-aprendizagem coadunem com a realidade local/regional na qual a escola está inserida, possibilitando que os alunos desenvolvam sua

sensibilidade a respeito das questões ambientais, e se sintam entusiasmados a buscar soluções para tais situações que farão a diferença para a realidade em que vivem e para o planeta.

2.3 Educação Ambiental contextualizada para o Semiárido brasileiro

Historicamente o uso dos recursos naturais do Semiárido brasileiro vem sendo guiado pelo modelo de desenvolvimento implantado desde o período colonial de natureza predatória, portanto, insustentável. O desenvolvimento do Semiárido brasileiro se fez em grande parte à custa do desmatamento da caatinga, da extinção das espécies animais e vegetais, da poluição e da degradação ambiental.

Os impactos ambientais no Semiárido brasileiro são em sua grande maioria decorrentes das atividades produtivas inadequadas, e do consumo da vegetação da caatinga para a extração da lenha para a produção de energia doméstica e industrial (TROLEIS; SANTOS, 2011). Os resultados desses impactos no meio ambiente, tem sido a degradação do ecossistema, perdas da biodiversidade animal e vegetal, a salinização, a erosão dos solos, o assoreamento dos cursos d'água e a desertificação.

Diante disso, a mudança de mentalidades e atitudes em direção da sustentabilidade econômica constitui-se como essencial. De acordo com Feitosa (2011, p.142), o desenvolvimento sustentável apresentado durante a Eco 92 é conceituado como “aquele que atenda às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”.

Assim, é indispensável fazer com que os sujeitos que vivem no Semiárido brasileiro conheça a sua região, e a forma para que isso ocorra é através da educação, e da percepção ambiental (SILVA, 2011).

Nesse contexto, a Educação Ambiental (EA) se configura como uma perspectiva de ensino pautada nos princípios da sustentabilidade que pode contribuir para a preservação e proteção dos recursos naturais do Semiárido brasileiro, contribuindo para a implantação de técnicas de manejo e de convivência.

Tendo em vista, como afirma Abílio (2010, p.152) a EA compreende um processo educativo:

- em que se busca observar a preocupação dos indivíduos e comunidades para as questões ambientais, fornecendo informações e contribuindo para um desenvolvimento sustentável e uma consciência crítica;

- de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seu meio biofísico;
- relacionado com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida;
- por meio do qual o indivíduo e a coletividade constrói valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do Meio Ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade;
- em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais;
- em que se procura trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão ética e política.

A EA objetiva proporcionar aos indivíduos a compreensão da natureza complexa do Meio Ambiente, ou seja, levá-los a perceber as interações entre os aspectos físicos, socioculturais e político-econômicos que compõem a relação ser humano /meio (SATO, 2002).

No entanto, nas escolas do Semiárido brasileiro a EA é muito limitada apresenta-se na maioria das vezes na prática pedagógica de forma pontual, como uma mera transmissão de conteúdo, normalmente se restringindo a algumas disciplinas como Ciências, Biologia e Geografia, ou a eventos comemorativos como o “dia do meio ambiente (NUNES et.al, 2017).

Segundo Sato (2001), em muitas escolas é comum: ações pontuais de abraçar árvores, coleta de “latinhas” de alumínio, ou oficinas de reciclagem de papel, mas, sem nenhuma postura crítica nas relações ser humano, sociedade e ambiente e/ou inserção dos princípios da EA nos Projetos Pedagógicos Curriculares. De acordo com (SATO, 2001, p. 16). “Estudantes plantam árvores no dia mundial do meio ambiente (5 de junho), como se o ambientalismo se resumisse em datas comemorativas e não configurasse como um projeto de vida, de lutas sociais [...]”.

O trabalho educativo da EA no espaço escolar do Semiárido brasileiro tem abordado apenas excessivamente o significado de meio ambiente natural. Essa abordagem acaba posicionando o ser humano como elemento externo ao meio ambiente e excluindo a natureza do contexto de agente ativo do desenvolvimento econômico, social e cultural. Assim, a ação

educativa da EA torna-se muitas vezes incapaz de promover a formação de valores, mentalidades e atitudes necessárias para o desenvolvimento de soluções ambientalmente sustentáveis na região (NUNES et.al, 2017).

Além disso, apesar da EA ter o princípio pedagógico da interdisciplinaridade, isto é, como uma ação de colaboração entre as distintas disciplinas, na prática isto não ocorre, conforme salienta Abílio et.al (2012, p.125) “a interdisciplinaridade nas diferentes práticas sociais, dentre elas a atividade de ensino, é algo pressentido, desejado e buscado, mas ainda não atingido”. Pois as práticas que se dizem interdisciplinares chegam até a aproximar as disciplinas em volta de um tema, mas ainda não dialogam, não inter-relaciona seus conteúdos e não possibilita os alunos a estabelecer relações em sua aprendizagem.

Vale salientar também, que os discursos e os materiais didáticos que orientam as práticas educativas nas escolas do Semiárido brasileiro importam geralmente, realidades incompatíveis aos contextos locais e regional (FEITOSA, 2011). Os currículos escolares são definidos fora do Semiárido brasileiro, normalmente a partir do Centro-Sul. As crianças saem da escola sabendo mais sobre o Império Romano do que sobre a realidade na qual nascem e vivem (MALVEZI, 2007).

Desta forma, a EA no espaço escolar do Semiárido brasileiro, é uma educação fragmentada, e ao mesmo tempo descontextualizada, ou seja, não favorece o diálogo entre os diferentes conhecimentos, e omite a realidade na qual os sujeitos estão inseridos. Dessa forma, os conteúdos são sem significado para os educandos (as), e sem resultar na sensibilização dos sujeitos para o conhecimento do seu lugar, da sua região e os problemas ambientais locais e globais.

É sabido que a EA no espaço escolar não pode estar desvinculada da realidade vivenciada pelos educandos, pois se não estão vivenciando um conhecimento de acordo com as suas vivências no cotidiano, não conseguem estabelecer uma relação entre o conhecimento disciplinar e o conhecimento vivenciado em seu dia a dia, de acordo com Freire (2011, p.20) “Assim, como não há homem sem mundo, nem mundo sem homem, não pode haver reflexão e ação fora da relação homem- realidade”.

Diante disso, no âmbito escolar do Semiárido brasileiro faz-se necessário:

[...] buscar uma educação capaz de dar sentido às áreas do conhecimento, aos saberes mobilizados nos espaços sociais de cada realidade. Desta forma, possibilita-se ao aluno sentir-se motivado para aprender no âmbito escolar. Para esta finalidade, competência e motivação dos que fazem a comunidade escolar são fundamentais para o sucesso de inovadoras ações educativas. (FEITOSA, 2011, p. 174).

Para as escolas do Semiárido brasileiro reside a importância da prática da EA exercitada de forma crítica e contextualizada¹⁰ e adaptada à realidade interdisciplinar, vinculada aos temas ambientais locais e globais (GUERRA; ABÍLIO, 2006), considerando a sua importância como estratégia de convivência e desenvolvimento sustentável local.

Nesta nova perspectiva de educação, os educadores não devem ser meros executores da EA, devem dominar bem a arte de mudar as pessoas que mudam a realidade. Sua EA contextualizada deve inspirar a construção de novos sonhos e semear uma nova ideia de Semiárido, onde a convivência não significa acomodação com o estado atual das coisas na região (SILVA, 2010).

Visto que, a EA que se quer e precisa ser desenvolvida no Semiárido brasileiro, deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social, capaz de transformar valores e atitudes, construindo novos hábitos e conhecimentos, defendendo uma nova ética, que sensibilizem e conscientizem a necessidade de formação da relação integrada do ser humano, da sociedade e da natureza, aspirando ao equilíbrio local e global, como forma de melhorar a qualidade de todos os níveis de vida (CHERUBINI, 2020).

Uma EA que busque contextualizar o ensino-aprendizagem com a cultura local, isto é, com a cultura do seu povo, e divulgar as potencialidades e limitações da região, construindo uma ética de alteridade na relação entre as pessoas e dessas com a natureza (LIMA, 2006, p.39).

Como afirma Silva (2010, p.38), “tão ou mais importante do que superar a desertificação no SAB é extinguir a aridez mental que grassa no imaginário técnico e social sobre a região”.

O conhecimento deverá ser construído a partir do cotidiano do educando (a) e retornar ao meio ambiente através de suas ações, as quais devem ser pautadas na ética da precaução, prevenção e da sustentabilidade para uma melhor qualidade de vida (BARBOSA et al, 2011).

Assim, como enfatiza Feitosa (2011, p.177) “a produção do conhecimento deve acontecer em consonância com as experiências do cotidiano dos sujeitos a fim de que se tornem significativos para ajuda-los a compreender a sua realidade”. Tendo em vista que uma série de saberes que circulam as escolas estão sendo perdidos porque a escola não incorpora não aproveita esses saberes. Segundo Matos (2010):

É fundamental que se tenha a oportunidade de refletir sobre a sua própria realidade, sentir, vivenciar, emocionar-se, desejar mudança. Dessa forma, ao

¹⁰ Educação baseada nos princípios da Educação para a Convivência com o Semiárido Brasileiro.

adquirir e construir conhecimentos significativos, aplicá-los em sua própria realidade, transformando-a, torna-se assim um agente transformador, um cidadão, e não uma pessoa pacífica que apenas observa e se submete aos acontecimentos de sua volta (MATOS, 2010, p. 27).

De acordo com Barbosa et.al (2011), compreender as leis que regem o Semiárido brasileiro é fundamental para que sejam reconhecidas as diferentes potencialidades nele contidas e a partir desse conhecimento, reconhecer os desafios e as formas adequadas de intervenção, portanto, de convivência.

É preciso lembrar que a EA e a Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido Brasileiro (ECSAB)¹¹, coadunam-se, pois os objetivos e princípios da EA se encontram latentes na proposta da ECSAB como podemos verificar no Quadro 03.

Quadro 03 - Princípios básicos da EA e da ECSAB

Princípios básicos	
EA	ECSAB
1. O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo.	1. Princípios éticos da autonomia, da responsabilidade, da solidariedade e do respeito ao bem comum;
2. Considerar o meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade.	2. Princípio político de explicitar o papel da escola na construção do desenvolvimento sustentável;
3. O pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada;	3. Princípio da interdisciplinaridade a partir do contexto local;
4. A vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;	4. Princípio metodológico da pesquisa
5. Construir um processo educativo contínuo e permanente;	5. Princípio pedagógico da valorização dos diferentes saberes;
6. A permanente avaliação crítica do processo educativo;	6. Princípio da multiplicidade dos espaços pedagógicos;
7. Articular a abordagem das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;	7. Gerar a partir do cotidiano do aprendente, a motivação para compreender sua realidade;
	8. Envolve a comunidade, interpreta aptidões, articula ações solidárias de coexistência planetária;
	9. Pressupõe o sujeito como resultante de processos históricos socialmente construídos; Planeja os processos de aprendizagens a partir de

¹¹ A ECSAB é uma proposta mobilizada e articulada como política pública de Educação para as escolas do Semiárido brasileiro pela Rede de Educação do Semiárido Brasileiro (RESAB).

<p>8. O reconhecimento e o respeito à pluralidade à diversidade individual e cultural.</p> <p>9. Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimento sobre o meio ambiente, acentuando devidamente as atividades práticas e as experiências pessoais.</p>	<p>situações encontradas;</p> <p>10. Vivencia a flexibilidade pedagógica para combinar técnica, teoria e prática a fim de re-significar as identidades dos sujeitos em formação;</p> <p>11. Busca desenvolver competências e habilidades em consonância com as potencialidades e tendências de desenvolvimento apresentadas em cada realidade.</p>
---	--

Fonte: Elaborado pela autora com base em (BRASIL, 1999; REIS, 2010; FEITOSA, 2011).

A EA e a ECSAB dentre outros aspectos buscam despertar valores sociais, como a solidariedade, a responsabilidade, a cooperação, a equidade, a participação crítica, a práxis política, e a sensibilização com a natureza.

Nesse sentido, a EA exercitada de forma contextualizada para a convivência com o Semiárido brasileiro pode proporcionar o ser humano a repensar e refletir criticamente, o princípio de que tudo que há na natureza não pode ser utilizado de forma irracional (MACHADO, 2017).

Assim, é extremamente relevante que os professores (as) possam contextualizar cada situação e levar em consideração cada ator social e o local em que ele vive (SILVA, 2011). É preciso que o aprendizado seja significativo, isto é, que os alunos possam estabelecer ligações entre o que aprendem na escola e o que já conhecem na sua realidade cotidiana, que essas informações os sensibilizem e provoquem o início de um processo de mudança de comportamento (BRASIL, 1998).

Para tanto, o currículo posto nas escolas do Semiárido brasileiro tem que ser questionado, inclusive a comunidade escolar deve reorientar esse currículo e construir práticas educativas ambientais cada vez mais contextualizadas e interdisciplinares, e pautadas na convivência com o Semiárido brasileiro, selecionando inclusive conhecimentos relevantes e significativos para os alunos, conhecimentos escolares que facilitem o aluno a compreensão da realidade o qual está inserido, conhecimentos que proporcione aos estudantes uma visão crítica dessa realidade.

Um currículo que contemple os conhecimentos universais, mas que também leve as crianças, os jovens e os adultos a conhecerem a vegetação, a fauna, os solos, o clima, o regime de chuvas, como também os processos históricos da região, que influenciaram na formação da sociedade, das relações sociais, dos padrões culturais, dos hábitos e costumes que são vivenciados cotidianamente pelas pessoas (LIMA, 2006).

Como afirma Lima (2006, p. 39), “contextualizar torna-se um processo importante para aproximar no processo de ensino e aprendizagem à realidade vivenciada pelo/a aluno/a”. Pois, “os conhecimentos não podem ser construídos isolados de outras relações que o sujeito faz em seu mundo”.

Assim, é de suma importância que as escolas do Semiárido brasileiro, introduza as questões ambientais nos seus Projetos Políticos Pedagógicos, com a dimensão da contextualização, que favoreça um diálogo permanente entre o conhecimento científico e o saber popular, entre o que se aprende na escola e a possibilidade concreta do desenvolvimento humano sustentável (LIMA, 2006).

No Semiárido brasileiro, corroborando com Abílio e Florentino (2016), a EA tem que ser desenvolvida com os conteúdos ambientais permeando todas as disciplinas do currículo (Interdisciplinaridade) e contextualizados na realidade da comunidade, a escola deverá ajudar o aluno a perceber a correlação dos fatos e ter uma visão integral do mundo em que vive.

É necessária a expansão dos conceitos e procedimentos, como por exemplo da Geografia, História, Matemática, Ciências, Química, Física, etc, de modo a neles incluir os aspectos naturais e alguns dos artefatos culturais que rodeiam o cotidiano do aluno. Esse princípio é importantíssimo, pois valoriza a cultura local, os saberes regionais e trazem para a realidade a identidade cultural onde a escola está inserida.

Nas escolas do Semiárido brasileiro, alguns temas podem ser explorados sob diferentes ângulos, por exemplo, o estudo do manejo da água no Semiárido brasileiro como tema gerador mobiliza várias áreas de conhecimento: Língua Portuguesa, Matemática, Química, Física, Geografia, História, Biologia, etc, sem estes conhecimentos não é possível o aluno compreender, atribuindo significados, os conhecimentos das disciplinas fundamentam a compreensão da realidade.

No estudo do manejo da água no Semiárido, os saberes construídos fora da escola, também podem ser trabalhados em sala de aula. Nesse processo educativo estão presentes: a transposição didática, a contextualização e a interdisciplinaridade, o professor não é o único a ter conhecimentos, embora tenha um papel fundamental na aprendizagem. Para Silva (2010) a contextualização:

[...] é um processo facilitador da compreensão do sentido das coisas, dos fenômenos e da vida, enfatizando informações que o estudante tem, e encorajando a busca de novas informações a partir dessas. Enfim, contextualizar implica problematizar o objeto em estudo a partir dos conteúdos, dos componentes curriculares, fazendo a vinculação com a

realidade, situando-os no contexto e retomando com um novo olhar. (SILVA, 2010, p.24).

Sob o mesmo ponto de vista Martins (2006, p. 45) enfatiza que “contextualizar não significa isolar os conhecimentos e saberes, reduzir a abordagem, nem fixar-se apenas ao local, à sala de aula, mas sim um processo que implica compreender a complexidade do mundo e das coisa no mundo. Nada está isolado, há uma interdependência necessária (SILVA, 2010). É necessário derrubar os muros das escolas e ir de encontro com a realidade dos alunos, promover uma EA humana e transformadora.

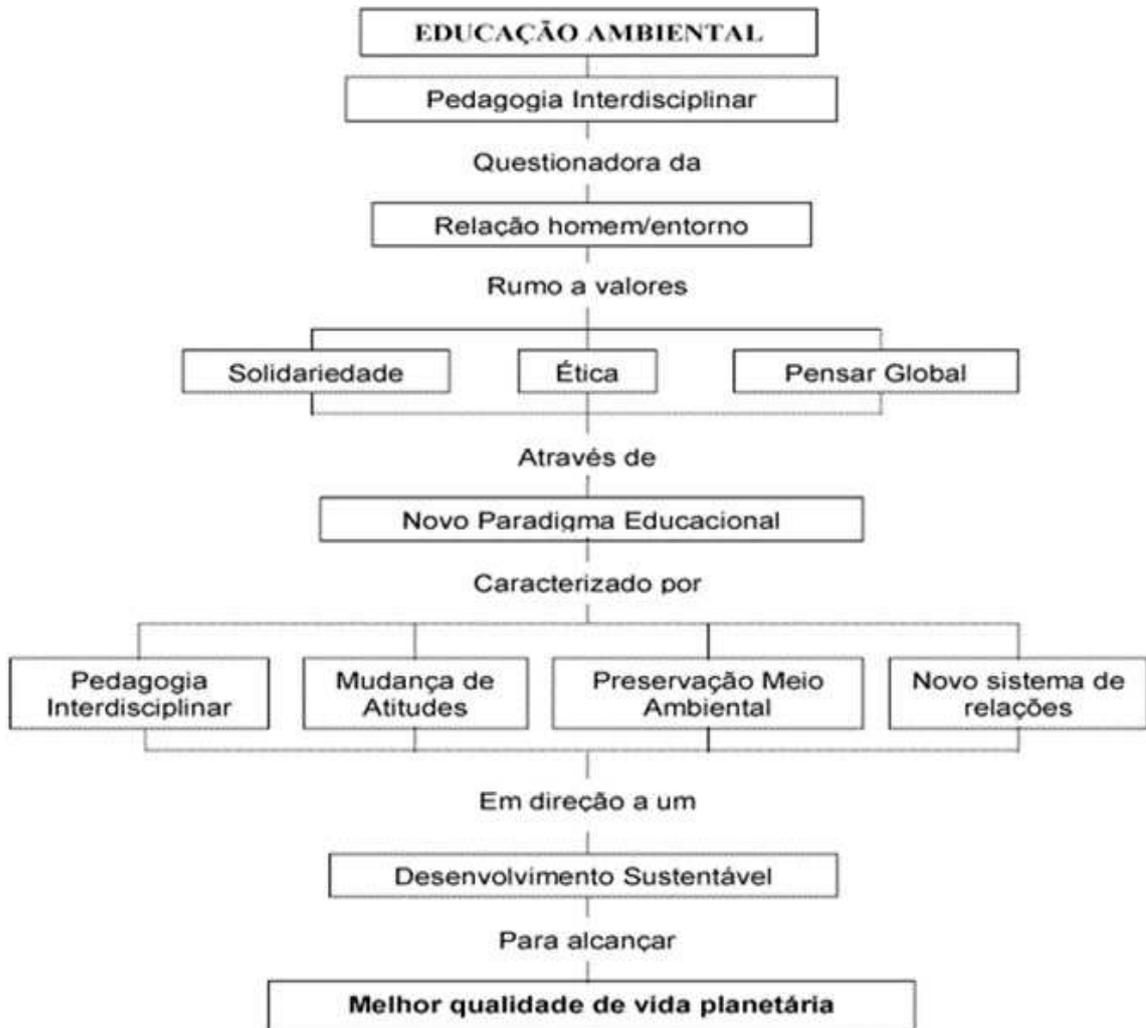
Assim sendo, a EA contextualizada ao problematiza as questões da região do Semiárido brasileiro, deve proporcionar um novo olhar sobre a região, um olhar de valorização e de respeito à cultura local. O contexto é o ponto de partida para o entendimento, para a ressignificação dos saberes e dos conhecimentos diversos (MENEZES; ARAÚJO, 2007).

É necessário entender que apesar da EA no ambiente escolar do Semiárido brasileiro dar prioridades ao meio onde vive o aluno, não quer dizer que os aspectos distantes do seu cotidiano não devam ser trabalhados, devemos ter em mente que não estamos procurando desenvolver não só a consciência e a participação como cidadão do Semiárido brasileiro, mas principalmente como cidadão planetário.

A EA para o Semiárido brasileiro deve contribuir para que os alunos (as) façam uma reflexão sobre os problemas que comprometem a sua vida, sua comunidade, seu país e o planeta e busquem soluções para as mesmas para uma melhor qualidade de vida planetária

Figura 04.

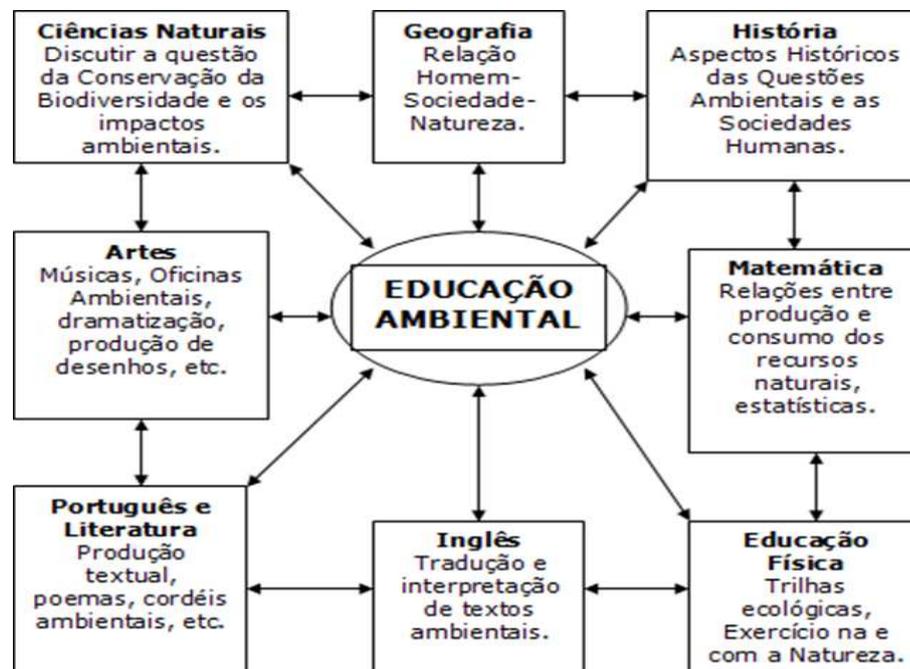
Figura 04 - Mapa conceitual sobre a EA



Fonte: <https://www.efdeportes.com/efd69/ea01.gif>. Acesso em 13 de Abr.2020.

Vale salientar que o educador que adota a prática interdisciplinar ambiental contextualizada, entende que por meio dos conteúdos das disciplinas do currículo escolar como mostra a figura 05, a EA se torna viável e que nos tempos atuais é essencial adotar estratégias inovadoras na busca desenvolver em seus educandos (as) novos valores e mudanças de atitudes em relação a realidade que os cerca.

Figura 05– Relações de Interdisciplinaridade entre a Educação Ambiental e diferentes disciplinas curriculares da educação básica



Fonte: ABÍLIO (2011).

De acordo com Feitosa (2011, p.172) “na região do Semiárido do Nordeste brasileiro há uma diversa formatação de educar para os diferentes contextos que compõe a região. Desta forma, não deve haver uma forma específica de EA contextualizada”. Em cada espaço educativo esta deve ser formatada em consonância às demandas de cada realidade, resgatando os materiais disponíveis no meio ambiente. Como bem enfatiza Feitosa:

[...] o benefício deste modelo educativo para a região semiárida consiste em romper com propostas descontextualizadas de educação e em fortalecer a ideia da sustentabilidade humana com isto, devemos entender a Educação Ambiental a partir da articulação entre os potenciais ecossistêmicos e culturais de cada região. Com isto devemos entender a EC como referência para enfrentar problemas locais, sob reflexos e repercussões globais. (FEITOSA, 2011, p. 172).

Assim, a contextualização da EA no processo de ensino-aprendizagem no Semiárido brasileiro se constitui como um caminho para transformar os conteúdos e as práticas educativas, priorizando as questões da vida dos sujeitos, as problemáticas e as potencialidades do contexto local, gerando para crianças, jovens, homens e mulheres do Semiárido brasileiro uma EA significativa, que retrate a sua realidade e promova uma nova relação desses com o ambiente em que vivem. Como afirma Leff (2001):

A crise ambiental é a crise do nosso tempo. O risco ecológico questiona o conhecimento do mundo. Esta crise apresenta a nós como limite no real, que ressignifica e reorienta o curso da história: limite do crescimento econômico e populacional; limite dos desequilíbrios ecológicos e das capacidades de sustentação da vida; limite da pobreza e da desigualdade (LEFF, 2001, p. 191).

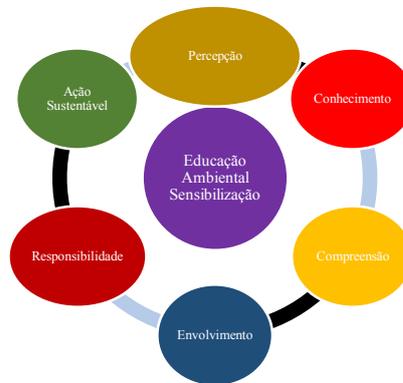
Segundo Abílio e Florentino (2016), o papel da EA contextualizada no Semiárido brasileiro ultrapassa as fronteiras do conhecimento sobre o ambiente e a compreensão dos problemas ambientais. Constitui um processo de reflexão das relações ser humano-Sociedade-Natureza e a produção de conhecimentos, em relação a Educação e o Semiárido brasileiro, e contudo, a base para uma lógica ambiental sistêmica pela e da convivência (CARVALHO, 2006).

Barbosa et.al (2011) elenca alguns objetivos que se pretende alcançar por meio da EA contextualizada figura 08:

Promover mudança de percepção; construir e reconstruir conhecimento; proporcionar a compreensão da realidade do grupo em intervenção; favorecer o compromisso ambiental e o envolvimento nas questões ambientais, especialmente, locais, favorecendo a intervenção dos diferentes atores sociais na sua própria realidade; incentivar a implantação e implementação de políticas públicas sustentáveis e por último, não menos importante, motivar a cidadania ambiental (BARBOSA et.al, 2011, p.407).

Diante disso, cabe dizer que através do alcance desses objetivos, a EA tem muito a contribuir para que o educando que vive no Semiárido brasileiro, obtenha conhecimentos, tenha uma nova percepção, compreensão, sensibilização, e envolvimento na busca de soluções para os problemas ambientais locais e globais, desenvolvendo a consciência ética almejada entre o ser humano e todas as formas de vida no planeta. Como enfatiza Freire (2011, p.38) “quando o homem compreende sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la [...]”.

Figura 06- Objetivos fundamentais que se pretende alcançar através da EA contextualizada



Fonte: BARBOSA et.al (2011), modificado pela autora.

Portanto, a EA contextualizada é um caminho para a realização de uma educação humanizadora que adota uma prática pedagógica que possibilita, pelo empoderamento, a práxis social dos educandos (as), e não perpetue a visão de conhecimento como algo a ser transferido. Por outro lado, demandam um currículo flexível, contextualizado, que responde aos seus princípios e que inclua sua concepção de educação (FEITOSA, 2011).

Como afirma Carvalho (2006) a EA é conteúdo e aprendizado, é motivo e motivação, é parâmetro e norma. Vai além dos conteúdos pedagógicos, interage com o ser humano de forma que a troca seja uma retroalimentação positiva para ambos. Educadores ambientais são pessoas apaixonadas pelo que fazem. E, para que o respeito seja o primeiro sentimento motivador das ações, é preciso que no Semiárido brasileiro a escola mude suas regras para fazer EA de uma forma mais humana.

3 TRILHANDO OS CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Nesta seção apresentaremos os caminhos metodológicos utilizados no transcorrer da pesquisa. Desta forma, a seção foi dividida nos seguintes tópicos: a importância da pesquisa no contexto escolar, pesquisa qualitativa – descritiva, fases da pesquisa, Pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo, questionário, e a análise dos dados.

3.1 A importância da pesquisa no contexto escolar

Segundo Gatti (2002), a pesquisa é o ato pelo qual procuramos obter conhecimento sobre alguma coisa. Não buscamos, com ele, qualquer conhecimento, mas um conhecimento que ultrapasse nosso entendimento imediato na explicação ou na compreensão da realidade que observamos.

Assim sendo, a pesquisa surge a partir de uma preocupação, de uma indagação a respeito de um tema para obter novos conhecimentos da realidade social. Abílio e Sato (2012) explicita que a pesquisa se constitui como caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais. Tendo em vista que ela permite uma aproximação e um entendimento da realidade a pesquisar. Se constituindo como um processo permanentemente inacabado.

Vista desta forma, e de acordo com Ramos (2013), é imprescindível que os professores no contexto escolar investiguem, visto que é através da busca que se aprende e se ensina.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 1999, p. 32).

A pesquisa é um importante instrumento para a construção do conhecimento, possibilitando a descoberta de novos conhecimentos, a atualização do conhecimento já existente, servindo essencialmente tanto para a formação do ser humano que a realiza quanto para a sociedade na qual essa se desenvolve.

Portanto, desenvolver pesquisas acerca da Educação Ambiental no contexto escolar no Semiárido brasileiro é de extrema relevância, tendo em vista que o ambiente escolar é responsável pela produção e disseminação dos conhecimentos, e pela formação e conscientização dos educandos enquanto cidadãos.

3.2 A pesquisa qualitativa – Descritiva

Nesta pesquisa utilizamos os pressupostos da pesquisa qualitativa descritiva e foi desenvolvida na Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira – Serra Branca - PB. Segundo Abílio e Sato a pesquisa qualitativa:

(...) se preocupa com um nível de realidade que trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (ABÍLIO E SATO, p.22, 2012).

Em uma pesquisa de valor qualitativo não há regras metodológicas à priori na pesquisa. Tendo em vista que na pesquisa qualitativa não se preocupa em enumerar os fatos, mas, sim, compreendê-los. Os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos procuram esclarecer o porquê dos eventos, demonstrando o que assenta a ser feito, mas não quantificam os valores e nem se submetem à prova dos fatos.

É caracterizada como uma pesquisa descritiva porque como menciona Gil (2010) e Neves (1996) as pesquisas descritivas têm como principal objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno. O trabalho da descrição tem caráter fundamental em um estudo qualitativo, pois é por meio dele que os dados são coletados.

3.3 Fases da pesquisa

A pesquisa foi feita por etapas. Em um primeiro momento foi realizada uma pesquisa bibliográfica de livros na biblioteca do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA), como também de artigos e monografias em sites na internet dos seguintes temas: Semiárido brasileiro, Educação Ambiental, e Educação Contextualizada para o Semiárido brasileiro. No segundo momento foi realizada a pesquisa de campo com os professores do Ensino Fundamental II da Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira- Serra Branca– PB, através da técnica de aplicação de questionários.

3.3.1 Pesquisa bibliográfica

Nesta pesquisa utilizamos a pesquisa bibliográfica que é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com

uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto (FONSECA, 2002.)

Assim, segundo Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado. Deste modo Gil enfatiza que a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

Neste sentido, em um primeiro momento foi realizada uma pesquisa bibliográfica em livros, artigos como também em sites na internet sobre o Semiárido brasileiro onde consultamos as obras de Malvezzi (2007), Ab' Saber (2003), Silva (2006), Asa (2020), Lima (2006), Troleis e Santos (2011), Conti e Schoeder (2013), Abílio, Gomes e Santana (2010), Lacerda et.al (2015), Mota (2019), Schistek (2013), Machado (2017), entre outros.

A respeito da Educação Ambiental utilizamos como base Guimarães (2007), Abílio et.al (2012), Pereira (2007), Henriques et.al (2007), Brasil (1998), Souza (2007), Medeiros et.al (2011). Em relação a Educação Ambiental Contextualizada para o Semiárido brasileiro utilizamos Silva (2011), Abílio 2010, Sato (2002), Nunes et.al (2017), Feitosa (2011), Freire (2011), Guerra e Abílio (2006), Cherubini (2020), Silva (2010), Barbosa et.al (2011), Martins (2006), Menezes e Araújo (2007), Leff (2001), Abílio e Florentino (2016), Carvalho (2006), Brasil (1998).

E em relação ao processo metodológico foi pesquisado, Gil (2010), Gil (2008), Gatti (2002), Ramos (2013), Abílio e Sato (2012), Neves (1996), Fonseca (2002).

Deste modo, a pesquisa bibliográfica é um trabalho investigativo minucioso que proporciona os conhecimentos necessários para o estudo e facilita a escolha dos métodos e técnicas a serem utilizados pelo pesquisador em seu estudo se constituindo desta forma a etapa fundamental para o todo da pesquisa.

3.3.2 Pesquisa de campo

A pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas (FONSECA, 2002).

A pesquisa de campo foi realizado na escola em 2 momentos:

1º – Momento - Foram realizadas antes da Pandemia do Coronavírus (COVID19) visita à Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira, com o intuito de obter informações para a elaboração do perfil da escola.

2º – Momento – Aplicação de questionários on-line devido Pandemia do Coronavírus (COVID19) com os professores do Ensino Fundamental II.

O questionário é um instrumento de investigação, extremamente útil, pois se constitui por um conjunto de questões, feitas para gerar os dados necessários para se atingir os objetivos do projeto de pesquisa, isto é, do tema em estudo.

Segundo Gil (2008) pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamentos presente ou passado. Assim, a aplicação de um questionário possibilita recolher uma amostra dos conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos da população em estudo.

A importância dos questionários reside no sentido de que este facilita a investigação com um elevado número de sujeitos, num espaço de tempo relativamente curto.

Nesta pesquisa, aplicou-se um questionário on-line devido Pandemia do Coronavírus (COVID19) com 16 questões, contendo perguntas mistas, abertas e fechadas com os professores (as) do Ensino Fundamental II. A pesquisa teve como finalidade levantar informações de como vem sendo trabalhada a temática da Educação Ambiental na escola.

3.3.3 Análise dos dados

Os dados coletados na pesquisa foram analisados de forma descritiva e interpretativa, buscando descrever os resultados através de quadro e tabelas, e analisando-os a partir dos autores citados no referencial teórico.

4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO CÔNEGO JOÃO MARQUES PEREIRA

Nesta seção encontra-se a apresentação da instituição onde foi realizado o estudo: a Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira – Serra Branca - PB, expomos um breve histórico da escola e suas características, dando ênfase a estrutura física e recursos humanos. Bem como analisaremos o estudo de como é desenvolvida a prática da Educação Ambiental no contexto da Escola Cônego João Marques Pereira, com base na concepção dos professores.

4.1 A escola

A escola selecionada para o estudo foi a Escola Municipal Cônego João Marques Pereira, com sede na Rua Raul da Costa Leão s/n, centro, no município de Serra Branca figura 09, município esse que se localiza na microrregião do Cariri Ocidental da Paraíba. Segundo o Censo (IBGE, 2010) a população da cidade de Serra Branca é de 12.973 habitantes, distribuída em 686, 911 km² de área territorial, resultando numa densidade demográfica de 18,89 habitantes por km².

Figura 07 - Localização do município de Serra Branca na microrregião do Cariri Ocidental, no Semiárido paraibano.



Fonte: <http://juarezribeiroa.blogspot.com/2016/07/mapa-de-serra-branca-pb.html>. Acesso em 07 Jul. de 2020.

A Escola Municipal Cônego João Marques Pereira foi fundada no dia 04 de Fevereiro de 1983 pelo professor Milton Lins de Brito, filho de Serra Branca e residente em João Pessoa, que se preocupava com a educação de Serra Branca. A escola é autorizada pelo conselho Estadual de Educação – Resolução nº 25/83, publicado no Diário Oficial dia 14 de

abril de 1983. Recebendo este nome em homenagem ao padre falecido que foi um Marco na educação de Serra Branca, por isso chamado de “O Apóstolo do cariri”.

Figura 08– EMEFM. Cônego João Marques Pereira



Fonte: Acervo de Severino de Queiroz

O Cônego João Marques Pereira chegou na cidade de Serra Branca no ano de 1942, como pároco. Além de sacerdote católico, era professor, fundou uma Escola de Artes, em seguida, uma Escola de 1º grau (de 1ª a 4ª série), depois de 5ª a 8ª série, e, por último, uma Escola de nível médio, que funciona até hoje, a atual Escola Estadual Senador José Gaudêncio, chegando a falecer no ano de 1969.

A escola Cônego João Marques Pereira foi fundada a pedido da comunidade, por sentir a necessidade de um curso profissionalizante na área da educação. Grande benefício este educandário proporcionou a cidades circunvizinhas, como são José dos Cordeiros, Coxixola, Congo e Sumé e proporciona a Serra Branca. Foram 14 anos de Magistério e ensino médio.

Com o passar dos anos, a procura do curso do magistério foi diminuindo, chegando a ser extinto no ano 2003. Sendo oferecido o ensino (não profissionalizante). O ensino médio também foi extinto pelo motivo de que o município não recebe verbas para tal nível, recebendo apenas para o ensino fundamental.

Atualmente, a Escola Municipal Cônego João Marques tem como etapa da educação básica o ensino fundamental de nove anos, segundo o novo programa de ampliação do ensino fundamental para nove anos, do ministério da educação e cultura, contando com 221 alunos matriculados do 1º ao 5º ano e 416 alunos matriculados do 6º ao 9º ano, totalizando 637 alunos matriculados na entidade.

4.1.1 Estrutura física

A Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira, possui uma estrutura física compreendendo as informações do quadro 04:

Quadro 04 – Instalação física da escola

ESPAÇO FÍSICO	QUANTIDADE
Salas de aulas	17
Cozinha comum	1
Banheiros	2
Biblioteca	1
Sala de informática	1
Sala dos professores	1
Sala de vídeo	1
Quadra da escola	1

Fonte: Pesquisa de campo.

De acordo com o quadro 04, o espaço físico da escola consiste em dezessete salas de aulas medindo 6m², algumas com ar-condicionado, e carteiras novas, uma sala para os professores, uma cozinha comum com fogão industrial, geladeira, freezer, liquidificador industrial, e armários, possui dois banheiros para estudantes, professores e funcionários, uma biblioteca, uma sala de informática, uma sala de vídeo, uma quadra esportiva que é descoberta, mas é utilizada para realizações educativas como palestras, gincanas etc.

A escola possui infraestrutura básica no que se refere à energia elétrica, água encanada, e rede de esgoto. A escola possui também rampa de acesso com corrimões apropriados em sua entrada para pessoas com deficiência, e um pequeno pátio. A escola recentemente passou por uma ampliação em suas instalações, pintura nova e adquiriu mais carteiras, o estado geral das portas, janelas, paredes, piso e telhado são bons. Diante do

exposto, observa-se que a escola oferece uma boa estrutura física para o acolhimento de seus educandos (as)

4.1.2 Recursos materiais

Adentrando nos recursos de apoio didático a escola apresenta segundo as informações do quadro 05:

Quadro 05 - Recursos de apoio didático pedagógico

Recursos de apoio didático pedagógico	Quantidade
TV	4
Antena parabólica	1
Retroprojektor	2
Data show	2
Computador	20
Caixa de som amplificada	1
DVD	1

Fonte: Pesquisa de campo.

Quanto aos recursos didáticos pedagógico, a escola conta com quatro Tvs com antena parabólica, um DVD, dois retroprojetores, dois data show, vinte computadores, uma caixa de som amplificada, sala de informática, sala de vídeo e biblioteca.

4.1.3 Recursos humanos

A Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira apesar de está situada na sede do município atende uma clientela de alunos tanto da zona rural quanto da zona urbana, nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental da educação básica, o número de alunos em 2020 soma um total de 637 alunos em dois turnos que são distribuídos, de acordo com a tabela 03 e o quadro 06:

Tabela 03 – Número de turmas por etapa da Educação Básica e Turno – 2020

ETAPA	MANHÃ	TARDE
Anos Iniciais do EF	10	0
Anos Finais do EF	04	13

Fonte: Pesquisa de campo.

De acordo com a tabela 03, a escola funciona em dois turnos manhã e tarde, com quatorze turmas no turno da manhã, compreendendo 10 turmas dos Anos Iniciais do EF, e 4 turmas dos Anos Finais do EF, já no turno da tarde possui treze turmas dos Anos finais do EF. Vale ressaltar que na escola não há turmas multisseriadas.

No Quadro 06 é apresentado a quantidade de alunos matriculados por série, turma e turno:

Quadro 06 - Distribuição do número de Alunos –2020

SÉRIE/TURMA	TURNO		SÉRIE/TURMA	TURNO	
	Manhã			Tarde	
	Nº de alunos			Nº de alunos	
1º ano A	20		6º ano A	25	
2º ano A	18		6º ano B	26	
2º ano B	17		6º ano C	25	
3º ano A	18		6º ano E	22	
3º ano B	16		7º ano C	15	
4º ano A	27		7º ano D	16	
4º ano B	26		8º ano B	22	
5º ano A	26		8º ano C	29	
5º ano B	26		8º ano D	27	
5º ano C	27		9º ano A	25	
6º ano D	22		9º ano B	24	
7º ano A	30		9º ano C	24	
7º ano B	30		9º ano D	21	
8º ano A	33				

Fonte: Pesquisa de campo.

Docentes

Em relação aos docentes, de acordo com informações colhidas junto a direção, a escola conta com quarenta e quatro professores, em sua grande maioria são efetivos. Porém durante a pesquisa na entidade não foi possível o acesso à formação de cada docente do educandário, contudo, segundo as informações colhidas junto a direção da escola a maioria dos docentes da escola Cônego João Marques Pereira possuem curso superior, ou pós-graduação na disciplina que ensina.

Equipe técnica administrativa

Quadro 07- Número de pessoal técnico-administrativo da escola – 2020

Direção	2
Coordenação pedagógica	2
Secretaria	2
Apoio de limpeza	12
Apoio de portaria e vigilância	2
Merenda	1
Inspetores	5
Auxiliar administrativo	1

Fonte: Pesquisa de Campo

O quadro 07 nos revela o quantitativo do quadro de pessoal dos técnico-administrativos, se tratando da direção existem dois componentes, um diretor e uma vice diretora, um coordenador e uma coordenadora pedagógica, dois funcionários na secretaria, doze profissionais na limpeza, dois profissionais de apoio a vigilância, cinco inspetores e uma merendeira, em sua maioria são funcionários efetivos, poucos contratados.

4.1.4 Recursos financeiros

Em relação aos recursos financeiros a escola recebe verbas do governo federal por meio do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), PDDE Interativo, do Programa Mais Alfabetização e da Escola Conectada, são recursos que a escola recebe durante o ano para gerenciar os gastos da escola, gastos estes que não inclui a merenda escolar, tendo em vista

que o recurso da merenda escolar vem direto para a prefeitura municipal da cidade de Serra Branca.

4.1.5 Eventos da escola

Segundo informações do diretor da Escola Cônego João Marques Pereira, na escola é comemorado todos os eventos de datas comemorativas, como por exemplo:

- Pró-Folia – Evento em comemoração ao festejo de carnaval, com a participação dos professores, alunos e pais.
- A escola comemora o dia das Mães na quadra da escola com homenagens, músicas, e um jantar.
- As comemorações juninas são comemoradas através de comidas típicas, quadrilha e forró na quadra da escola.
- A comemoração do dia dos pais.
- É comemorado o dia 7 de setembro na escola cantando o Hino Nacional.
- O dia das crianças (12 de Outubro).

Na escola também acontece:

- Jogos escolares – participação dos alunos nas competições.
- Mostras pedagógicas.

4.1.6 Projetos que a escola participa

- Mais Alfabetização
- Escola Conectada
- PDDE Interativo

4.1.7 Organização da secretaria escolar

A secretaria da Escola Cônego João Marques Pereira funciona nos turnos manhã e tarde, agregada a sala da direção da escola. É responsável pela organização dos documentos da escola, realiza o processo de matrícula e transferência dos alunos, organização das turmas, preenchimento das fichas com as notas dos alunos, elaboração da estatística escolar, emissão do histórico escolar, e declarações, auxiliando a gestão escolar em diversas outras atividades para o funcionamento eficiente da escola.

4.1.8 Organização da gestão escolar: equipe de gestão e coordenação da escola

A gestão escolar tem a sua organização atual sob a responsabilidade de um gestor, com formação em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), e no momento está cursando Ciências Contábeis também pela UEPB. A coordenação pedagógica está a cargo de um coordenador do Ensino fundamental II, formado em Matemática, e uma coordenadora formada na área de Pedagogia.

4.1.9 O Projeto Político Pedagógico da Escola Cônego João Marques Pereira

No tocante ao Projeto Político Pedagógico da escola, segundo o diretor, o mesmo encontra-se em fase de atualização, no início do ano letivo foi retomado para a atualização, mas com o início do período da pandemia do Coronavírus (Covid-19) em março foi interrompido.

4.2 Perfil dos pesquisados

Na pesquisa de campo foram aplicados 09 (nove) questionários, com um total de 09 (nove) professores (as) que ministram aulas no Ensino Fundamental II na Escola Cônego João Marques Pereira, com o intuito de verificarmos como a temática da Educação Ambiental está sendo desenvolvida na escola, para responder aos questionários, optou-se pela escolha dos professores (as) das seguintes áreas de conhecimento: Língua Portuguesa, Educação Física, Matemática, Língua Inglesa, Geografia, História, Ciências, Artes, Inglês e Ensino Religioso. Salientando que alguns dos professores (as) pesquisados lecionam mais de uma disciplina na escola. A pesquisa de campo foi realizada on-line devido a pandemia do Coronavírus (COVID-19).

No intuito de preservar a identificação dos 09 professores (as) participantes da pesquisa, os mesmos foram codificados como professores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Ao analisar os questionários respondidos pelos professores do Ensino Fundamental II obtivemos os seguintes resultados: com relação à formação acadêmica dos professores (as) que participaram da pesquisa, 08 (oito) possuem nível superior completo, apenas 01 (um) professor (a) com nível superior incompleto, como mostra o (Quadro 08). Cabe salientar que a 08 (oito) dos professores atuam na sua área de formação, apenas 01 (um) docente tem formação em Pedagogia, mas leciona Geografia e Artes nas séries do Ensino Fundamental II.

Quadro 08 - Formação acadêmica dos professores do Ensino Fundamental II na cidade de Serra Branca-PB que participaram da pesquisa.

PROFESSORES	FORMAÇÃO ACADÊMICA
1	Licenciatura em Educação Física concluído em 2007.
2	Licenciatura em Matemática concluído em 2007.
3	Licenciatura plena em Letras concluído em 2006.
4	Licenciatura em Química, concluído em 2008.
5	Pedagogia pela UEPB, concluído em 2005.
6	Licenciatura Plena em Letras- Língua Inglesa.
7	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Sociais, concluídos respectivamente em 2010 e 2014, e atualmente é graduando em História.
8	Licenciatura plena em Geografia, concluído em 2017.
9	Cursando licenciatura em Letras.

Fonte: Pesquisa de campo.

Pertinente a pós-graduação 07 (sete) dos professores informaram terem título de especialização, já título de mestre e doutorado apenas 01 (um) professor tem essa formação, o professor 08 (oito) não possui pós-graduação, e o professor 09 (nove) ainda está cursando a graduação (Quadro 09).

Quadro 09 – Pós-graduação dos professores pesquisados.

PROFESSORES	PÓS-GRADUAÇÃO
1	Cursando pós graduação em Educação Física escolar.
2	Especialização em Educação Matemática Comparada concluída em 2014.
3	Especialização em Educação Especial concluído em 2009.
4	Especialização em Educação Contextualizada para Convivência com o Semiárido Brasileiro, UFCG/Sumé, concluído em 2011.
5	Pós-graduação em Psicopedagogia pela UNISOSCIESC, concluído em 2014.
6	Especialização Lato Sensu em Educação Especial Inclusiva e em Tutoria em EAD pela UNISOCIESC.
7	Especialização em Direitos Humanos, Mestrado em Ciências Sociais, Doutorado em Sociologia concluídos respectivamente em 2015, 2014, 2020.
8	-
9	-

Fonte: Pesquisa de campo.

Em relação a situação profissional dos professores (as) pesquisados, verificamos que 07 (sete) são efetivos, apenas 02 (dois) são temporários.

Quanto aos anos de atividade docente, 03 (três) professores têm entre 0 a 10 anos de ensino, já 04 (quatro) ministram aulas entre 11 e 20 anos, e apenas 02 (dois) tem mais de 20 anos de atividade. Perguntamos também em quantas escolas os professores trabalham, a maioria dos professores pesquisados informaram que trabalham em duas escolas.

Ao serem questionados se já haviam participado de atividades, projetos, cursos de formação continuada na área da Educação Ambiental ou Meio Ambiente, 05 (cinco) dos professores responderam que não, apenas 04 (quatro) professores responderam que sim. Os que responderam sim, informaram que participaram de atividade complementar em elaboração de projetos educativos socioambientais, projetos para o mestre da educação voltados para a questão ambiental, e formação em sustentabilidade e Educação Ambiental.

4.3 A Educação Ambiental na sala de aula

Quando questionados se as questões ambientais são abordadas em suas aulas, todos os professores pesquisados afirmaram que sim. Na busca de conhecer quais conteúdos são trabalhados, pedimos que citassem quais conteúdos são abordados, os professores citaram diversos conteúdos como: alimentação saudável, preservação do ambiente, desmatamento, coleta seletiva, queimadas, lixo, poluição ambiental, paisagens, técnicas agrícolas, globalização, industrialização, capitalismo, degradação e conservação dos Biomas, saneamento básico, consumo consciente, água, e extinção de animais, entre outros.

Perguntamos também a frequência que os professores abordam os temas ambientais em sala de aula durante o ano letivo, 04 (quatro) professores responderam que frequentemente, 03 (três) às vezes, e 02 (dois) professores informaram que raramente abordam os temas ambientais em sala de aula. Observa-se nas respostas dos professores que as questões ambientais são pouco discutidas pelos professores em sala de aula, se restringindo basicamente a algumas disciplinas como Ciências e Geografia.

Quando perguntados de que maneira abordam as questões ambientais com os alunos, os professores responderam que abordam através de aulas teóricas, textos, debates, oficinas de reciclagem, através de imagens, de modo transversal, e quando a escola realiza projetos voltados para a temática. Fica evidenciado que os educadores trabalham com a temática de forma diversificada, mas se restringem muito as aulas teóricas no contexto da sala de aula.

Deste modo, é importante que os professores se disponham a trabalhar com mais ações práticas do que teóricas para que os alunos possam construir uma aprendizagem significativa.

Buscamos ainda conhecer o entendimento dos professores em relação a Educação Ambiental no contexto escolar, os dos docentes pesquisados possuem a concepção de que a Educação Ambiental no contexto escolar contribui para a conscientização dos educandos quanto aos problemas ambientais e utilização dos recursos ambientais de forma racional, como podemos observar no Quadro 10.

Quadro 10 - Compreensão de Educação Ambiental dos professores pesquisados.

PROFESSORES	COMPREENSÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
1	Entendo que seja o estudo/orientação sobre o meio que vivemos.
2	A Educação Ambiental no contexto escolar se propõe como prática coletiva de colaboração na conscientização dos educandos, através de ações que resultam num pensamento sustentável.
3	Que sejam trabalhados como eixo durante os bimestres.
4	A Educação Ambiental na escola é fundamental para que os educandos entendam a importância da preservação do meio ambiente e se tornem cidadãos conscientes, responsáveis e promotores da sustentabilidade, garantindo assim um futuro mais limpo para as próximas gerações.
5	É um processo que envolve o homem ao meio em que vive, onde ele terá a oportunidade de vê os problemas existentes seja no seu lugar ou englobando o mundo em um todo, que tenha a consciência das consequências que estes acarretam e que de algum modo apresente soluções para que sejam resolvidos ou amenizados.
6	É um tema de grande importância devido a necessidade de sua conservação e preservação pelos indivíduos.
7	Compreendo como um processo de construção de conhecimento, necessário, para o convívio local, regional e global com o meio ambiente.
8	Educação ambiental é tema que voltado para escola tem objetivo de ensinar aos alunos a compreender a importância de cuidar do meio ambiente, além de ensinar aos alunos ter uma vida sustentável e viver em harmonia com o meio ambiente.
9	A educação ambiental é um processo contínuo pelo qual o educando adquire conhecimento e informações relativas às questões ambientais e passa a entender como ele pode se tornar um agente maléfico ou benéfico ao meio ambiente, podendo interferir diretamente na degradação quanto na preservação do meio ambiente.

Fonte: Pesquisa de campo.

Quando questionamos os professores que tipo de Educação Ambiental foi/é trabalhada em sala de aula, 06 (seis) dos professores informaram ser crítica, ou seja, estimulando o educando a pensar criticamente e refletir acerca dos problemas locais- regionais-globais. Já 02 (dois) mencionaram ser conservacionista e crítica, estimulando para conservar os recursos naturais. E 01 (um) informou ser conceitual, para aprender o conceito.

Buscou-se saber também quais atividades de Educação Ambiental os professores desenvolveram com os alunos em sala de aula, os professores mencionaram visita a lixões, palestras, caminhadas ambientais, projeto de reciclagem de pneus, projeto sobre o reaproveitamento da água na escola, músicas, história em quadrinhos, pesquisa, teatro de fantoche, desenho e palestras. Apenas o professor 1 não respondeu a questão, dando a entender que o mesmo não desenvolveu atividades voltadas para a Educação Ambiental em sala de aula.

Outro questionamento foi se na sala de aula os professores contextualizam a Educação Ambiental para a convivência no contexto do Semiárido brasileiro, 05 (cinco) dos professores responderam que não. Um fato bastante preocupante, pois a Educação Ambiental trabalhada no espaço escolar, se configura como uma educação descontextualizada, ou seja, omite a realidade na qual os educandos estão inseridos, e desta forma não instrumentaliza os educandos para intervir em sua realidade.

Já os 04 (quatro) professores que responderam sim, informaram a forma que contextualiza a Educação Ambiental para a convivência no contexto do Semiárido brasileiro (Quadro 11).

Quadro 11 - Formas que os professores pesquisados contextualizam a Educação Ambiental para a convivência no contexto do Semiárido brasileiro.

PROFESSOR (A)	FORMAS DE CONTEXTUALIZAR
4	A Educação Contextualizada para o Semiárido Brasileiro compõe uma dimensão sociocultural, por isso nas aulas eu priorizo a relação de convivência com a cultura local do cotidiano dos educandos com os conhecimentos sistematizados da Base Comum Curricular.
5	Apresentando a importância do seu desenvolvimento num dado ambiente (semiárido ou não) e que benefícios poderiam ocorrer.
6	O descarte consciente do lixo doméstico e a conservação do ambiente que vive.
7	Chamando a atenção para os problemas locais vivenciados pelos alunos.

Fonte: Pesquisa de campo.

Diante das respostas da maioria dos professores, cabe salientar a importância de desenvolver atividades de Educação Ambiental e contextualizas com os professores, tendo

como foco o Semiárido brasileiro, concebendo o Semiárido como tema imprescindível nas salas de aulas da região, e a necessidade de abordagem de metodologias inovadoras em todas as áreas do conhecimento, permitindo os estudantes compreender os conteúdos disciplinares através de atividades práticas, interdisciplinares, inovadoras e contextualizadas (BIASIBETTI et al, 2015).

Por fim, buscamos conhecer a opinião dos educadores a respeito da importância que atribuem a Educação Ambiental no contexto escolar, ao analisar as respostas, verificamos que todos os educadores consideram a Educação Ambiental de fundamental importância, e a escola como o espaço apropriado para o desenvolvimento da mesma, uma vez que é através da Educação Ambiental que os educandos (as) se conscientizam para as questões ambientais, e se tornam agentes disseminadores dos conhecimentos que aprenderam na escola com as pessoas que convive fora dela.

No entanto, o professor 3 respondeu que ***“A escola ainda trabalha pouco as questões ambientais em apenas algumas disciplinas que poderiam explorar mais este assunto. É um assunto muito importante, mas grande parte dos professores têm informações superficiais e, quando se trata do Semiárido, têm menos informações ainda.”***

Ao analisar a resposta deste professor (a), observa-se que na escola pesquisada ainda não há um ensino sistemático, integrado e contínuo sobre as questões ambientais, e que a maioria dos professores da escola possuem conhecimentos superficiais para trabalhar com a Educação Ambiental, e com a temática da região do Semiárido brasileiro.

A respostas dos professores pesquisados evidencia que as atividades de Educação Ambiental na escola é um ensino fragmentado, ou seja, não favorece o diálogo entre os diferentes conhecimentos, sendo realizado de forma pontual, e descontextualizado. Isso vem demonstrar a inexistência de um planejamento para essa temática no interior da escola, e que o nível de envolvimento de todas as disciplinas do Ensino Fundamental II em atividades de Educação Ambiental na escola ainda é bastante baixo.

5 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AÇÃO: PROPOSTAS DE ATIVIDADES

Nesta seção apresentaremos algumas sugestões de atividades pedagógicas que os professores podem adequar a sua realidade, como forma de desenvolver a Educação Ambiental de forma contextualizada e interdisciplinar no contexto das escolas do Semiárido brasileiro.

5.1 Proposta de Educação Ambiental com atividades contextualizadas para as escolas do Semiárido brasileiro

Nas escolas do Semiárido brasileiro as atividades pedagógicas se constituem como uma alternativa para a formação de uma consciência ambiental crítica dentro do contexto em que os educandos e professores vivem.

De acordo com Moreira, Pedrosa, Pontelo (2011), compreender a atividade como um complexo de relações sociais implica considerar as múltiplas mediações compartilhadas pela comunidade em que a atividade ocorre. Assim, é fundamental que os professores, incorpore atividades que dialogue com conteúdo e discussões relacionados com a realidade do Semiárido brasileiro, contribuindo para que a discussão adquira sentido para os educandos.

Vale salientar, que na elaboração das atividades deve haver uma intenção pedagógica, de modo que passe a ser concebido como um meio para desconstruir a visão reducionista apresentada na maioria dos livros didáticos de que a região semiárida brasileira é pobre e seca.

Desta forma, apresentamos aqui algumas sugestões de atividades contextualizadas que podem ser reformuladas e adaptadas pelos professores para o desenvolvimento da Educação Ambiental com os alunos do 6º ao 9º ano, no contexto das escolas do semiárido brasileiro.

5.1.1 Educação Ambiental e o Ensino de Língua Portuguesa

Atividade 01: Júri-simulado¹²

¹² **Fonte:** ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. **Educação Ambiental e o Ensino de Língua Portuguesa e Estrangeiras na Educação Básica.** In: ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle (Orgs). Educação Ambiental: do currículo da educação básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012. p. 287- 315.

Objetivos da atividade: Articular habilidades de argumentação e produção textual; produzir textos opinativos (orais e escritos) sobre temas voltados para as questões ambientais da região.

O júri simulado é uma atividade de encenação em que pontos favoráveis e contra um determinado tópico são colocados em discussão como um tribunal judiciário. Esta atividade além de desenvolver as habilidades de argumentação, estimula o aluno a outras experiências de uso da linguagem, adaptando-a a contextos de utilização diferentes dos habituais.

Uma das características do discurso jurídico é o uso de Jargão e também o maior rigor e formalidade na escolha e utilização do léxico, mesmo sendo este um gênero predominantemente oral. Nesta atividade, além da utilização da fala para convencimento do juiz sobre um determinado ponto de discussão, os alunos podem produzir textos que sustentem sua fala, utilizando-se também de gêneros como sentença, e pronunciamento ou discurso.

Vários temas podem ser abordados, a exemplo dos projetos de transposição do rio São Francisco, reformas no Código Florestal ou punições para caça ilegal, desmatamento e pecuária entre outros.

Metodologia: Os alunos devem dividir-se em dois grupos maiores e um terceiro grupo menor, com três ou quatro alunos. Os dois grupos maiores irão se posicionar contra e a favor ao tema em discussão, enquanto o grupo menor constituirá o Júri, elegendo entre seus componentes um juiz.

A função do júri é analisar as considerações de ambas as partes sobre o tema, e ao juiz cabe conduzir os pronunciamentos e redigir o texto final com a sentença. Em um período de tempo pré-estabelecido (uma semana, por exemplo) os grupos em oposição devem pesquisar textos de referência que sustentem seu posicionamento em relação a temática.

No dia marcado para encenação do júri-simulado colocam-se de um lado os alunos que se posicionam contra e, do outro, os favoráveis escolhem os seus representantes que irão se pronunciar de modo a convencer o juiz e o júri em torno de sua causa.

Ao final dos pronunciamentos (que podem ser espontâneos ou lidos) o júri faz a votação de modo a apontar a causa favorecida. Um texto final deve ser produzido com a sentença dada pela votação do júri.

Atividade 02: Trabalhando Poemas/Cordéis na sala de aula¹³

¹³ Fonte: ABÍLIO, Francisco José Pegado, et al. **Educação Ambiental e o Ensino de Língua Portuguesa e Estrangeiras na Educação Básica**. In: ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle (Orgs). Educação

Objetivo da atividade: Trabalhar os “conceitos” de Educação Ambiental a partir do poema /cordel.

Procedimento: Os alunos podem ser separados em grupos e após lerem o poema e orientados pelos professores discutir os diversos conceitos de EA e ou as palavras que eles não conhecem. O professor pode solicitar uma pesquisa em artigos científicos, livros e/ou sites educativos para aproveitar os conceitos e/ou os significados das palavras desconhecidas.

“O POEMA-CORDEL COMPLEXO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL”

(Autoria de Francisco José Pegado Abílio)

Vou iniciar meu protesto

Falando da **Educação**

Que todos devemos ter acesso

Como Processo de formação

Antes de falar da EA

Se faz importante destacar

Os conceitos para entender

O que é **Preservar** e **Conservar**

Se eu conheço o **Bioma**, então eu protejo

Preservar significa manter a Biodiversidade intocada

Mas se eu **Conservar** a Natureza, eu protejo

Conservar é manter a diversidade desejada

A **Natureza** pode ser definida

Como as leis naturais do lugar

Considerando os reinos Mineral,

Vegetal e Animal, e outros organismos, que lá está

O **Meio Ambiente** pode ser definido

Como as condições físicas-químicas-biológicas do lugar

Reconhecendo as interações entre estas

Para melhor manejo cuidar

Já **Ambiente** pode ser entendido

Como os fatores naturais, sociais e culturais

Que envolve os indivíduos do Habitat

Sendo por eles influenciados e com ele interage

Educação Ambiental é Processo

Que busca formar uma população consciente

Que tenha conhecimentos e competências

Para os problemas ambientais resolver

EA também é reconhecimento

De valores e clarificações de conceitos

Modificando as atitudes em relação ao **Meio**

Entendendo as inter-relações entre este e os sujeitos

EA envolve a **Ética**

Que conduz tomada de decisão

Para a qualidade de vida

Dos seres vivos em geral e dos Cidadãos

EA promove competências e atitudes

Assim como produz Habilidades

Voltadas para a Conservação do Ambiente

Essencial à qualidade de vida e sua Sustentabilidade

A EA surge com a finalidade

De integrar os **Humanos no complexo ecossistêmico**

Pensar desta maneira, requer mudanças,

Nas diferentes formas de pensar e agir individual e coletivamente

EA desenvolve-se num contexto de **Complexidade**,

Assumindo a crise ambiental como uma questão Política.

Procurando trabalhar não apenas a Mudança Cultural,

Mas também a **Transformação Social**

O Bioma Caatinga está localizado no semiárido

Apresenta grande riqueza biológica e **endemismo**.

No entanto os cenários desta região

A cada ano são destruídas sua vegetação

Esse poema-cordel escrevo com apreço e Emoção

Reforçando a necessidade de uma real Educação Contextualizando a Questão Ambiental

Como fenômeno Global, Regional e Local.

Finalizando esse poema,

Quero aqui expressar,

A nossa vontade maior,

De o meio ambiente CONSERVAR,

Acreditando que é na Escola

Onde tudo pode começar.

Atividade 03: Trabalhando com a produção de textos na sala de aula sobre a caracterização do bioma Caatinga¹⁴

Procedimento: Na sala de aula com o objetivo de fazer uma apresentação das principais características do Bioma Caatinga aos alunos, ressaltando suas peculiaridades e importância ecológica e econômica, o professor pode expor um vídeo educativo curto da TV Cultura que pode ser encontrado no Youtube intitulado **“Caatinga - um bioma tipicamente brasileiro”**¹⁵.

Após o vídeo o professor deverá pedir aos alunos que liste 10 palavras relacionadas à Caatinga, para que então, produzam um breve texto com tais palavras. Os textos deverão ser apresentado pelos alunos para toda a turma.

¹⁴ Adaptado de RUFFO, Thiago Leite de Melo. **Educação ambiental na escola pública: bioma Caatinga e rio Taperoá como eixos norteadores**. João Pessoa, 2011.

¹⁵ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eVjrAlTpmqw>. Acesso em 25 de Jul.2020.

Atividade 04: Trabalhando leitura e interpretação de texto informativo sobre o aproveitamento das frutas nativas do Semiárido brasileiro¹⁶

Objetivos: Desenvolver a leitura; Diagnosticar as frutas nativas da região, o seu consumo, o uso realizado pela comunidade.

Procedimento: O professor deverá dividir a turma em equipes e distribuir uma cópia do texto informativo abaixo:

Texto informativo¹⁷

Na Paraíba, mais propriamente na região da Borborema, foi realizado por um grupo de agricultores e as lideranças do Polo Sindical e das Organizações da Agricultura Familiar, um diagnóstico sobre as frutas nativas da região. O diagnóstico foi realizado em sete municípios da região envolvendo desde as regiões mais úmidas como as regiões mais secas.

A primeira etapa do diagnóstico foi dedicada à reflexão sobre fruta nativa. Chegou-se a dois conceitos: existem as espécies de frutas que “nascem pela própria natureza” no meio da vegetação local e em quintais, e as “frutas nativas naturalizadas”, aquelas que são introduzidas, que estão se adaptando às condições locais; as demais frutas, as “não nativas”, foram colocadas em uma terceira categoria.

No diagnóstico, foram identificadas 44 espécies diferentes, 29 delas foram consideradas de alta preferência devido à diversidade de usos e funções. Dessas 29, algumas são encontradas com facilidade, e outras já apresentam sinais de esgotamento, por exemplo, o jatobá; a motivação para esse sumiço são os desmatamentos generalizados ocorridos durante os grandes ciclos das monoculturas como a do algodão. Outro fator é a substituição dessas frutas por outras comercialmente mais valorizadas no mercado consumidor.

Nas propriedades familiares, as frutas são encontradas em quintais domésticos como o umbu, nas áreas mais secas, e o cajá nas áreas úmidas. Existem ainda os cercados de palma forrageira. Existe uma lógica para a sobrevivência das frutas nativas, a otimização dos espaços, o reaproveitamento da água e a proximidade da moradia. As múltiplas funções que elas têm, também, garantem a sua sobrevivência: são consumidas pela família, podem ser

¹⁶ **Fonte:** Planejando com o Agrinho no Semiárido:Um parceiro para professores de escolas do Ensino Fundamental! Disponível em: <http://www.senarce.org.br/agrinho/wp-content/uploads/2015/04/MIOLO-GUIA-DE-ATIVIDADE-FINAL.pdf>. Acesso em 25 de Jul. de 2020.

¹⁷ Adaptação do texto produzido por Guilherme Gamarra-Rojas, Adriana Galvão Freire, João Macedo Moreira e Paula Almeida, produzido para o Caderno Pedagógico Educandas e Educandos do ProJovem Campo Saberes da Terra. Nº 2. **Sistema de Produção e Processos de Trabalho no Campo**. p. 111-116.

comercializadas, as plantas proporcionam sombra, adubo para o solo, madeira, estaca, cercas vivas, lenha, medicamento e alimento para abelhas e criações.

Apesar de todos os membros das famílias colherem as frutas nativas, as crianças são as mais envolvidas nessa atividade. Por terem sido “plantadas por Deus”, não há um efeito de “proprietários”, assim, elas podem ser colhidas em propriedades de terceiro, principalmente, se não tiver valor comercial. Caso contrário, só o proprietário do terreno tem direito de colhê-las e vendê-las. A comercialização é limitada. Os agricultores enfrentam dificuldades em comercializá-las devido ao baixo volume de produção e à falta de informação sobre como vendê-las; os atravessadores é que reúnem o produto da comunidade e repassam para os mercados local e regional.

Após a leitura do texto, as equipes devem a partir do texto responder os seguintes questionamentos:

1. Quais os frutos naturais da nossa região?
2. Quais os frutos encontram-se esgotados? Quais são os motivos de extinção?
3. Como são aproveitados os frutos nativos na alimentação humana e na alimentação animal?

Para complementar o estudo o professor deverá solicitar que os alunos realizem uma pesquisa com seus familiares sobre quais frutos naturais existiam na infância de seus avós ou de seus pais? Listar frutos nativos existentes na comunidade e a forma como eles são aproveitados na alimentação humana? Pesquisar receitas caseiras para aproveitamento desses frutos na alimentação humana. Essa pesquisa deverá ser apresentada para toda a turma.

5.1.2 Educação Ambiental e o Ensino de Matemática

Atividade 01: O rio Porção: consumo de água e conceitos matemáticos¹⁸

Sugestões:

- Relacionar questões de vazão, volume do rio, correnteza, etc, e associar as questões ambientais locais;

¹⁸ Adaptado de: ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. **Educação Ambiental e o Ensino de Matemática na Educação Básica**. In: ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle (Orgs). Educação Ambiental: do currículo da educação básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012. p. 185- 200.

- Reconhecer os processos ambientais (poluição ambiental) a conceitos matemáticos: cálculo de esgotos e seu processo de diluição nas águas do rio Porção.
- Analisar processos erosivos da região que margeia o rio e verificar taxas de desmatamentos da mata ciliar (por exemplo, numa área de 50 m², quantas espécies nativas ou exóticas por área, e reconhecimento de áreas desmatadas)

Atividade 02: Tecnologias sociais e procedimentos matemáticos¹⁹

Objetivo: Identificar e compreender a aplicação de procedimentos matemáticos em situações reais.

Habilidades: Contextualizar situações reais numa linguagem matemática.

Questões:

a) Pesquise e exponha em um cartaz o conceito de tecnologia social, citando exemplos de tecnologias sociais aplicadas no Semiárido Brasileiro.

b) Conforme sua pesquisa, foi possível verificar a utilização de procedimento ou elementos da matemática para construção dessas tecnologias sociais? Em caso positivo, cite-os.

5.1.3 Educação Ambiental e o Ensino de Ciências

Atividade 01: Conhecendo e cuidando da flora da Caatinga²⁰

Objetivos: Reconhecer na letra da música os diferentes vegetais nativos (e não exóticos e/ou introduzidos) que ocorrem na Caatinga; Problematizar os impactos ambientais e sociais que a música aborda e como eles se constituíram.

Questões geradoras:

- O que conheço sobre a vegetação local?
- Ela está verde ou seca? Quando ela está verde, está viva, e, quando está seca, morre?
- Quais espécies vegetais da Caatinga conhecem?

¹⁹ **Fonte:** FREIRE, Fernando de Oliveira. **Etnomatemática: O saber-fazer dos cisterneiros do Semiárido brasileiro e suas contribuições para o ensino aprendizagem da matemática escolar.** Pau dos Ferros, RN, 2019. 194p.

²⁰ **Fonte:** Adaptado de Planejando com o Agrinho no Semiárido: Um parceiro para professores de escolas do Ensino Fundamental! Disponível em: <http://www.senarce.org.br/agrinho/wp-content/uploads/2015/04/MIOLO-GUIA-DE-ATIVIDADE-FINAL.pdf>. Acesso em 25 de Jul. de 2020.

- Usamos as espécies da flora da Caatinga? Para quê?
- Temos preservado e conservado a vegetação da Caatinga?

Procedimentos metodológicos²¹: Os alunos deverão acompanhar a execução do áudio da letra da música **MATANÇA²²** (Autoria de Augusto Jatobá – Interpretação Jatobá/Geraldo Azevedo), apresenta ao longo de sua letra espécies típicas da Caatinga:

Quem Hoje é Vivo corre Perigo
 Cipó caboclo tá subindo na Virola
 Chegou a hora do Pinheiro balançar
 Sentir o cheiro do mato da **Imburana**
 Descansar morrer de sono na sombra da **Barriguda**

De nada vale tanto esforço do meu canto
 Pra nosso espanto tanta mata haja vão matar
 Tal Mata Atlântica e a próxima Amazônica
 Arvoredos seculares impossível replantar
 Que triste sina teve **Cedro** nosso primo
 Desde de menino que eu nem gosto de falar
 Depois de tanto sofrimento seu destino
 Virou tamborete, mesa, cadeira, balcão de bar
 Quem por acaso ouviu falar da Sucupira
 Parece até mentira que o Jacarandá
 Antes de virar poltrona, porta, armário
 Morar no dicionário vida eterna milenar

Quem hoje é vivo corre perigo
 E os inimigos do verde da sombra o ar
 Que se respira e a clorofila
 Das matas virgens destruídas vão lembrar

²¹ **Fonte:** ABÍLIO, Francisco José Pegado. **O Semiárido e o bioma caatinga: conceito, caracterização e importância.** In: ABÍLIO, Francisco José Pegado (org). Educação Ambiental em Unidades de Conservação no Bioma Caatinga: biodiversidade e formação continuada de professores tendo como ênfase os estudos na RPPN Fazenda Santa Clara (São João do Cariri). – João Pessoa: Editora da UFPB, 2017. p. 15-71.

²² Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rsDklK21qaI>. Acesso em 02 de ago. de 2020.

Que quando chega a hora
 É certo que não demora Não chame
 Nossa Senhora Só quem pode nos salvar:

É Caviúna, Cerejeira, **Baraúna**

Imbuía, **Pau-d’arco**, Solva

Juazeiro, Jatobá,

Gonçalo-Alves, Paraíba, Itaúba, Louro, **Ipê,**

Paracaúba, Peroba, **Maçaranduba**

Carvalho, Mogno, Canela, Imbuzeiro

Catuaba, Janaúba, **Aroeira**, Araribá

Pau-ferro, Angico, Amargoso,

Gameleira, Andiroba, Copaíba,

Pau-brasil, Jequitibá.

Quem hoje é vivo corre perigo...

A partir dos nomes das plantas grifadas na letra da música “**MATANÇA**” (de autoria de Augusto Jatobá) sugerir aos educandos a procurar o destaque da palavra no jogo.

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

O professor deverá também estimular os alunos à observação da paisagem e à produção dos desenhos da vegetação, pois trabalhá-la a partir da produção de imagens é relevante para entendê-la melhor.

Atividade 02: Produzindo Álbum Seriado, sobre a fauna da Caatinga²³

Objetivos da atividade: Reconhecer a ampla diversidade animal; Desenvolver a capacidade criativa e a integração entre os educandos, permitindo um maior índice de aprendizagem; Contribuir para o desenvolvimento do raciocínio, da atenção e do interesse pela realização das tarefas escolares; Construir, a partir de materiais baratos e acessíveis, um recurso didático para ser utilizado nas aulas pelos professores.

Material necessário: Folhas de cartolina, jornais e/ou revistas com figuras de animais, tesoura, cola branca, canetas hidrocor.

Procedimento: Selecionar e recortar as figuras dos diferentes grupos animais (que ocorrem na Caatinga) contidos nos jornais e/ou revistas; posteriormente, deve-se preparar um painel para os diferentes grupos (invertebrados e vertebrados), colando as figuras nas cartolinas e transcrevendo as características principais de cada grupo. Após isso, deve-se seqüenciar os painéis e montar o álbum seriado, utilizando barbante ou qualquer outro tipo de material para prender as folhas de cartolina.

É importante que seja montado vários álbuns com os diferentes grupos animais (um álbum apenas sobre répteis, outro com anfíbios, mamíferos, insetos, etc.), para estimular o trabalho em grupo e abordar o maior número de grupos animais. Por fim, deve ocorrer a apresentação dos álbuns seriados pelas equipes para o restante da turma com posterior discussão em sala de aula.

Observação: Após a confecção do álbum, é importante que se coloquem títulos e legendas (usar canetas hidrocor) obedecendo aos critérios para a elaboração de Recursos Didáticos Visuais (evitando poluição visual, muita informação – textos extensos, figuras demasiadas, etc.).

Atividade 02: Discutindo sobre a fauna aquática da caatinga²⁴

Objetivo da atividade:

²³**Fonte:** Fonte: ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. **Educação Ambiental e o Ensino de Ciências na Educação Básica.** In: ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle (Orgs). Educação Ambiental: do currículo da educação básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012. p. 91- 110.

²⁴ Fonte: ABÍLIO, Francisco José Pegado. **O Semiárido e o bioma caatinga: conceito, caracterização e importância.** In: ABÍLIO, Francisco José Pegado (org). Educação Ambiental em Unidades de Conservação no Bioma Caatinga: biodiversidade e formação continuada de professores tendo como ênfase os estudos na RPPN Fazenda Santa Clara (São João do Cariri). – João Pessoa: Editora da UFPB, 2017. P.15-71.

- Investigar a potencialidade do uso da Literatura de Cordel como recurso didático para se trabalhar conteúdos sobre a biodiversidade aquática da Caatinga;
- Investigar a possibilidade de despertar o interesse do aluno pela Literatura de Cordel e pela necessidade de conservação da fauna aquática da Caatinga.

Procedimentos metodológicos:

- Ler o cordel em grupo de estudos e pesquisar sobre a biodiversidade aquática da caatinga citada no cordel e classificar;
- É possível também sugerir aos alunos a leitura na forma de jogral ou como repente.

POEMA DOS INVERTEBRADOS AQUÁTICOS

(Autoria de Francisco José Pegado Abílio):

No Bioma Caatinga você vai se admirar

Com a Fauna Exuberante

Que você vai encontrar

De Seriema a Mocó Teju a Carcará

Mas não podemos esquecer

Dos organismos aquáticos de lá

Que muita importância eles tem

Que você vai se encantar

Vou ilustrar essa história

Falando do açude Soledade

Que eu tenho na memória

Das pesquisas desta cidade

Na água daquele açude

Você pode encontrar

Do peixe Tilápia, Piau, Curimatã

Da Bionfalária ao Aruá

Na seca de 97

O leito do açude secou
Formando uma crosta na terra
Do sal que lá virou

Com a falta de chuva na Região
Acelera a Salinização
Um fenômeno preocupante
Do Cariri ao Sertão
Outra coisa que se vê
Na época de pouca chuva
É o “verdume” causado pelas algas
Nas águas daquele açude

Mas voltando pro nosso assunto
Que quero apresentar com propriedade
Da importância dos bichos
Aquáticos do açude Soledade

Tem as Libélulas zig-zag
E o Camarão acizentado
As larvas de Quironomídeo
E o caramujo Tiarídeo

Não podemos esquecer
De falar das Bionfalárias
Que podem transmitir
A doença barriga d’água

O causador da doença
É chamado de Schistossoma
Que pode infestar o homem
Através de suas Cercárias

Tem também o caramujo Aruá

Que você pode se alimentar
E os ovos desse molusco
Pode até lhe curar

Os animais que na lama vivem
São chamados de Zoobentos
Os peixes que lá habitam
Utilizam como alimento

Há ainda os invertebrados
Que são muito sensíveis Podendo ser utilizados
Como indicador ambiental

Eu só posso ter cuidado
Daquilo que eu Conhecer
Daí a importância da Educação
Como processo do Saber

Finalizo esse cordel
Com o intuito de Sensibilizar
Da importância desses organismos
Pra a Caatinga nós Conservar!'

Sugestões: Pode-se solicitar dos alunos a pesquisar sobre cada espécie citada no poema-cordel e sua importância ecológica, médica-sanitária e/ou para alimentação humana; Elaborar desenhos sobre a temática e construir pequenas produções textuais;

Atividade 03: Plantas Medicinais da Caatinga²⁵

Objetivos da atividade: Conhecer e estudar os vegetais típicos da região semiárida que são utilizados para fins medicinais pela população.

Procedimentos:

²⁵ **Fonte:** ABÍLIO, F. J. P.; FLORENTINO, H. S. **Impactos ambientais na Caatinga.** In: ABÍLIO, F. J. P. (Org). Bioma Caatinga: Ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas educativas. João Pessoa: Ed. Universitária, 2010.

- Apresentar as plantas da Caatinga comumente utilizadas como alternativas medicinais. O mesmo pode ser feito com apresentações de imagens, ou o professor pode levar algumas plantas, pedir para os alunos levarem plantas ou até mesmo fazer uma visita com os alunos a locais onde possam encontrar plantas utilizadas para fins medicinais.
- Alertar a turma sobre os riscos de se utilizar impropriamente plantas para fins terapêuticos; desmentindo os mitos e as verdades sobre esses métodos.
- Instruir os alunos como utilizar plantas medicinais, com demonstração em sala.
- Realizar campanhas na escola e na comunidade sobre a conservação da biodiversidade vegetal do Semiárido paraibano.

O professor deve solicitar que os alunos pesquise na comunidade que mora nomes de ervas da caatinga usadas pela população para prevenção ou profilaxia de doenças, tanto em pessoas quanto em animais. Com as informações organizar o quadro abaixo.

Nome da erva	Uso	Nome científico	Número de famílias que possuem as ervas

O professor pode também:

- Organizar juntamente com os alunos uma exposição de ervas medicinais e os remédios por elas produzidos.
- Organizar uma farmácia viva na escola.

Atividade 04: Jogo da Cruzadinha sobre as principais ações de impactos ambientais no Bioma Caatinga²⁶.

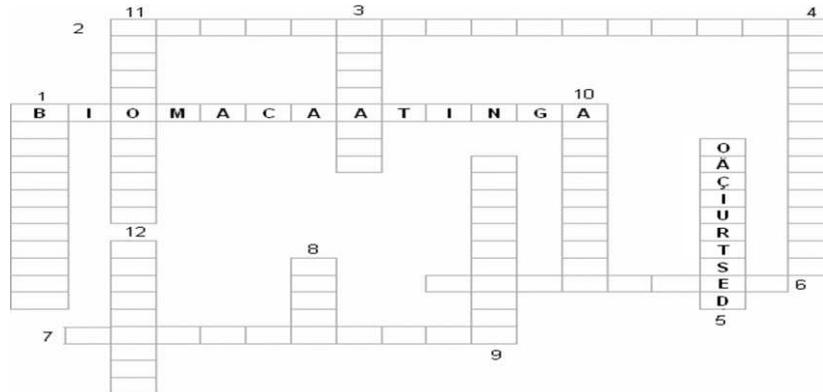
Objetivos da atividade: Desenvolver a capacidade do pensar e do agir; Contribuir para o desenvolvimento do raciocínio e da participação ativa dos educandos ao realizarem uma atividade lúdica.

²⁶**Fonte:** ABÍLIO, F. J. P.; FLORENTINO, H. S. **Impactos ambientais na Caatinga.** In: ABÍLIO, F. J. P. (Org). Bioma Caatinga: Ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas educativas. João Pessoa: Ed. Universitária, 2010. p. 52- 77.

Procedimento: Inicie a atividade questionando os alunos acerca do conceito de impacto ambiental, em seguida apresente alguns impactos ambientais no bioma caatinga.

Ao fim das discussões solicite que os alunos a partir das alternativas abaixo, encontre a resposta para os diferentes tipos de impactos ambientais sobre o bioma Caatinga e preencher a cruzadinha.

- 1 - Apropriação e/ou Tráfico ilegal de animais ou vegetais, de uma dada região para outra, visando lucro econômico;
- 2 - Espécies que ocorrem em uma área geográfica, fora de seu limite natural historicamente conhecido, como resultado de dispersão acidental ou intencional por atividades humanas;
- 3 - Prática de aplicar água no solo, de modo artificialmente e de modo controlado, a fim de possibilitar o cultivo agrícola;
- 4 - Retirada ou utilização dos recursos naturais de uma determinada área de forma exagerada, sem levar em conta sua capacidade de regeneração ou reposição do ambiente;
- 5 - Processo de devastação ou extração de parte ou de todo um determinado ambiente (resposta: Destruição);
- 6 - Conjunto de processos técnicos usados na domesticação e produção de animais com objetivos econômicos;
- 7 - Lugar onde se fabrica ou armazena carvão;
- 8 - Ramos, troncos, toras ou quaisquer pedaços de madeira utilizados como fonte de energia;
- 9 - Processo pelo qual a concentração de sais dissolvidos aumenta no solo ou na água; 10 - Conjunto de técnicas utilizadas para cultivar plantas com o objetivo de obter alimentos, fibras, energia, matéria-prima, etc.;
- 11 - Destruição do solo e seu transporte em geral feito pela água da chuva ou pelo vento; 12- Extração de substâncias minerais a partir de depósitos ou jazidas minerais;



Respostas da cruzadinha: 1. Biopirataria; 2. Espécies exóticas; 3. Irrigação; 4. Superexploração; 5. Destruição; 6. Pecuária; 7. Carvoaria; 8. Lenha; 9. Salinização; 10. Agricultura; 11. Erosão do solo; 12. Mineração.

5.1.4 Educação Ambiental e o Ensino de Geografia

Atividade 01: Desenvolvimento Sustentável na Caatinga²⁷

Objetivo: Estimular a exploração dos recursos da natureza, sem deprestar o meio ambiente.

Procedimento: Apresentar várias alternativas de atividades sustentáveis que podem ser aplicadas no bioma caatinga a fim de promover ao mesmo tempo, o desenvolvimento econômico, ecológico e social, de forma socialmente inclusiva, economicamente viável e ambientalmente responsável tais como: Reflorestamento, captação da água da chuva e o turismo ecológico.

Atividade 02: Trabalhando com poemas sobre o Semiárido nordestino²⁸

Procedimento: A turma pode ler o poema em grupos e discutir aspectos da caracterização da Caatinga. Uma leitura dinâmica na turma pode ser valorizada, em forma de jogral, por exemplo.

No poema a seguir é possível perceber o valor cultural da região semiárida.

Caatinga: nossa terra, nosso lugar

²⁷ Adaptado de SILVA, Maria Andréa da. et.al. **Educação Ambiental na Educação de Jovens e Adultos no Semiárido paraibano.** In: ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle (orgs). Educação Ambiental: do currículo da educação básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012. P.319-358.

²⁸ **Fonte:** ABÍLIO, F. J. P. et al. **Conservação da Caatinga.** In: ABÍLIO, F. J. P. (Org). Bioma Caatinga: Ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas educativas. João Pessoa: Ed. Universitária, 2010. p. 82-93.

(Autoria de Tânia Cristina da Silva)

A cultura nordestina,
 Estamos aqui pra mostrar,
 O valor da Caatinga, Nossa
 terra, nosso lugar. Onde o
 sol é causticante, Morre
 planta, morre gente. Mas o
 homem não desiste, Porque
 ele é persistente.

Convivendo com o
 clima Que castiga a
 região,
 O nordestino arruma um jeito
 De reverter a situação.
 Cria meios, inventa técnicas
 Para viver na sua terra
 Que não é só seca, não!

Mesmo com as chuvas escassas E
 a falta de fontes perenes, Ainda
 se encontra jeito
 De ajudar toda essa gente,
 Que não perde a esperança
 E tem fé em Deus presente.

Captando a água das chuvas,
 Valorizando a vegetação,
 Criando animais
 Típicos da região.
 O Homem vai aprendendo
 A conviver com o Semi –
 Árido, Não deixando sua
 cultura
 Viver só de passado

Basta apenas os governantes
 No sertão acreditar,
 Fazendo com que o homem do campo
 Permaneça no seu lugar,
 Planejando e desenvolvendo ações
 Para sua vida melhorar.

Procedimentos e conteúdos que podem ser trabalhados a partir do poema:

- Discutir acerca da relação Homem-Sociedade- e cultura no Nordeste Semiárido;
- A biogeografia (flora e Fauna) típica das Caatingas;
- Analisar os problemas da seca e chuvas escassas na região semiárida do Cariri Paraibano.
- Clima da região, índices pluviométricos, biodiversidade local, soluções para convivência com o semiárido e políticas públicas voltadas para o semiárido.

Para envolver os alunos no processo peça a eles que tragam poemas e poesia com os conteúdos estudados e promova um sarau em sala de aula ou onde achar pertinente

Atividade 02: Entendendo e vivendo no clima semiárido²⁹

²⁹ Fonte: **Planejando com o Agrinho no Semiárido: Um parceiro para professores de escolas do Ensino Fundamental!** Disponível em: <http://www.senarce.org.br/agrinho/wp-content/uploads/2015/04/MIOLO-GUIA-DE-ATIVIDADE-FINAL.pdf>. Acesso em 25 de Jul. de 2020.

Objetivo da atividade: Analisar as condições atmosféricas temporais do Semiárido, observando a variação do tempo, identificando os períodos de quadra chuvosa e de seca, por meio do estudo sobre o ambiente local, compreendendo a distribuição irregular das chuvas para uma melhor relação social com esses condicionantes físicos.

Procedimento: O professor deve questionar aos alunos:

- Como está o tempo hoje?
- É sempre seco e quente ou o tempo muda?
- Quais são os meses que costumam chover por aqui?
- Quantos meses duram o período de seca?
- Nosso clima é quente e seco, mas há ocorrências de chuva?

Leve imagens de paisagens consideradas secas e verdes, se possível, de um mesmo local em estações diferentes e questione as condições climáticas em que elas se formam. Estabeleça, com os alunos, a mudança dessa paisagem sob a influência do clima e como esse padrão é regular nessa região e se torna próprio dela.

Atividade 03: Análise da paisagem e suas diversas modificações ao longo dos anos a partir de um inventário fotográfico³⁰

Objetivos da atividade: Aguçar a percepção ambiental; Exercitar o diálogo; trabalhar conceitos e desenvolver conteúdos; relacionar áreas de estudo; integrar as ideias no sentido de ampliar a visão de mundo e da vida; Reconhecer os diferentes usos dos recursos naturais e os diversos tipos de ocupação do espaço geográfico.

Procedimento: Organizados em Equipes e sob orientação do professor, os alunos devem pesquisar com familiares, em revistas, jornais e na internet fotografias antigas e atuais do lugar onde vivem.

Categorias a serem analisadas nas imagens: Elementos físicos e biológicos: o natural (lagoas, rio, riachos, açudes, vegetação, fauna, etc.); Elementos culturais: o construído (cidade, bairro, casas, pessoas, modo de vida, cultura).

Em sala de aula, os alunos devem comparar as fotos antigas com as atuais observando as mudanças ocorridas. Para aprofundar a discussão sobre as mudanças observadas, os alunos podem fazer uma entrevista com pessoas mais velhas que moram muito tempo no lugar.

³⁰Adaptado de: ABÍLIO, F. J. P. (Org). **Bioma Caatinga: Ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas educativas**. João Pessoa: Ed. Universitária, 2010.

Com os dados obtidos, o professor deve discutir com os grupos suas percepções refletindo sobre os problemas (impactos) ambientais observados.

O material fotográfico deve ser organizado em painéis para ser exposto na escola, e as principais mudanças observadas devem ser apresentadas em forma de texto.

Atividade 04: Identificando as fontes hídricas superficiais e subterrâneas e os modelos de captação de água no semiárido³¹

Objetivo: Conhecer as diferentes fontes hídricas do Semiárido, as formas de distribuição e armazenamento da água, bem como a inovação de tecnologias referentes a ela, refletindo sobre possíveis impactos ambientais por ela e os riscos de escassez.

Procedimento: Professor faça uma abordagem acerca do uso da água no bairro, na cidade, no abastecimento doméstico, na indústria, na agricultura, na criação de animais, etc.

Questione:

- De onde vem a água que consumimos em casa e na escola?
- Quais as principais fontes de abastecimento de água na minha localidade?
- Onde se localizam essas fontes hídricas, qual a disponibilidade ao longo do tempo, como se caracterizam?
- Como é o sistema de distribuição de água no bairro, na cidade?
- O acesso às fontes hídricas é fácil?
- A quais tecnologias de captação, de distribuição e de armazenamento de água temos acesso?
- As fontes de água do bairro, da cidade sofrem com algum impacto ambiental?

Ações:

Forme equipes e peça que cada uma escolha uma atividade socioeconômica para investigar uso da água nelas como a água é usada nessas atividade: se há problemas de escassez; se há, como são resolvidos; se há desperdício, se há problemas de poluição, etc.

Incentive também que os alunos realizem pesquisas em jornais, revistas e internet, visando a encontrar soluções tecnológicas para a captação e a distribuição de água no

³¹ **Fonte: Planejando com o Agrinho no Semiárido:Um parceiro para professores de escolas do Ensino Fundamental!** Disponível em: <http://www.senarce.org.br/agrinho/wp-content/uploads/2015/04/MIOLO-GUIA-DE-ATIVIDADE-FINAL.pdf>. Acesso em 25 de Jul. de 2020.

semiárido brasileiro, que se adaptem às características ambientais da área e que possam ser desenvolvidas junto à população.

Atividade 05: Estudando os terrenos no semiárido, as rochas, o relevo e os solos³²

Objetivo da atividade: Compreender características dos solos no Semiárido, identificando, na localidade, aspectos de rocha, de relevo e de uso e de ocupação do solo.

Procedimento: Professor as questões geradoras deverão ser as seguintes:

- Os terrenos da minha localidade são rochosos ou arenosos? Por quê?
- Observando a paisagem, como é o relevo que me circunda?
- Os solos são ricos em nutrientes? Profundos ou rasos?
- Como usamos e ocupamos o solo?

Construa com os seus alunos, um catálogo com rochas/minerais e porções de argila e areia. Peça que eles selecionem, individualmente, materiais dessa natureza nos lugares que costumam frequentar. Com o acervo resultante, peça a cada equipe para separar o material pelas tipologias Rocha/minerais, Sedimentos/areia, Sedimentos/ argila, alocando-os em compartimentos separados, solicitando que eles observem e identifiquem características singulares de cada tipologia. Reutilize garrafas PET para a atividade, nomeando cada compartimento com o tipo de rocha que contém.

Solicite que os alunos identifiquem se existem problemas ambientais nessas áreas como desmatamento, queimadas, uso desordenado, construções humanas produzindo áreas de risco. Sugira que eles elaborem, com esses dados, cartazes, alertando as pessoas sobre os riscos dessas ações.

Atividade 06: Conhecimento de pequenas criações³³

Objetivos: Conhecer as criações desenvolvidas pelas famílias dos educandos como fonte geradora de renda; Investigar as pequenas criações desenvolvidas pelas famílias na comunidade; Identificar os fins a que se destinam as criações; Dar a conhecer a origem da

³² **Fonte: Planejando com o Agrinho no Semiárido: Um parceiro para professores de escolas do Ensino Fundamental!** Disponível em: <http://www.senarce.org.br/agrinho/wp-content/uploads/2015/04/MIOLO-GUIA-DE-ATIVIDADE-FINAL.pdf>. Acesso em 25 de Jul. de 2020.

³³ **Fonte: Planejando com o Agrinho no Semiárido: Um parceiro para professores de escolas do Ensino Fundamental.** Disponível em: <http://www.senarce.org.br/agrinho/wp-content/uploads/2015/04/MIOLO-GUIA-DE-ATIVIDADE-FINAL.pdf>. Acesso em 25 de Jul. de 2020.

alimentação dos pequenos animais; Reconhecer a importância da criação de animais na economia familiar; Investigar os animais que mais se adaptam às características da localidade onde moram os educandos.

Questionamentos:

- Que tipo de animais são criados pelas famílias dos educandos?
- Quais os fins a que se destinam a criação de animais?
- Quem é responsável pelo cuidado dos animais?
- Que animais melhor se adaptam a nossa região?
- A criação de animais traz algumas destruição para o ambiente?

O professor pode convidar agricultores da localidade para falar sobre suas experiências de criação de animais, buscando ressaltar a potencialidade da região.

Os alunos devem organizar painéis com fotos ou desenhos dos pequenos animais listando a vantagem de criá-los em uma região de clima semiárido, além das vantagens para as famílias e o meio ambiente.

5.1.5 Educação Ambiental e o Ensino de História

Atividade 01: A questão ambiental e a história dos povos do cariri³⁴

Procedimento: O (a) professor (a) de História pode(rá) organizar uma aula de campo no “Sítio Porção” este sítio apresenta pinturas rupestres, situado há 5 km da sede do município de Serra Branca - PB.

De volta à sala de aula, os professores poderão desenvolver atividades relacionadas à conservação do meio ambiente, na intenção de despertar a necessidade de respeitar a natureza e a história dos povos do Cariri. Pode ser incentivado a produção de relatórios da aula de campo e motivar aos alunos a apresentarem seus trabalhos para a turma.

Atividade 02: A questão ambiental nas cidades do Cariri no Semiárido brasileiro³⁵

³⁴**Fonte:** ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. **Educação Ambiental e o Ensino de História na Educação Básica.** In: ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle (orgs). Educação Ambiental: do currículo da educação básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012.

³⁵ **Fonte:** ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. **Educação Ambiental e o Ensino de História na Educação Básica.** In: ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle (orgs). Educação Ambiental: do currículo da educação básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012.

Procedimento: O professor poderá estimular os alunos a pesquisarem quais foram às formas de ocupação e colonização das cidades do Cariri Paraibano, quais seus contextos de formação e socializar a pesquisa com a turma.

Atividade 03: O meu lugar é Semiárido? Construindo um sentimento de pertencimento³⁶

Objetivo da atividade: Conhecer a região semiárida, identificando elementos e fenômenos presentes no espaço local, estimulando a ampliação dos saberes popular e científico, além de ampliar os sentimentos de pertença com o ambiente.

Questões Geradoras:

- Qual o lugar onde moro: bairro, cidade, estado, país?
- Quais são as características ambientais do meu lugar?
- Em qual região estamos situados e como vivemos nela?
- Eu moro no Semiárido, o que isto significa?
- Como vivemos no Semiárido?
- É possível viver bem no Semiárido?

O professor deve estimular as crianças a investigar as suas localidades, coletando e registrando, com eles, todos os nomes das comunidades de cada um; problematizando o significado das nomenclaturas, elaborando pesquisas junto aos pais e aos representantes das comunidades, atentando para o vínculo quanto à história social da organização das localidades, e aqueles pertencentes a espécies da fauna ou da flora ou mesmo de outra relação que possa haver com o contexto.

Convide os pais dos alunos ou os responsáveis por eles para fazer um relato ou mesmo um debate evidenciando o modo de vida no Semiárido e identificando as mudanças sociais e ambientais que ocorreram entre as diferentes gerações.

5.1.6 Educação Ambiental e o Ensino de Língua Inglesa

Atividade 01: Tradução e interpretação de textos³⁷

³⁶ **Fonte:** Planejando com o Agrinho no Semiárido:Um parceiro para professores de escolas do Ensino Fundamental! Disponível em: <http://www.senarce.org.br/agrinho/wp-content/uploads/2015/04/MIOLO-GUIA-DE-ATIVIDADE-FINAL.pdf>. Acesso em 25 de Jul. de 2020.

³⁷ **Fonte:** ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. **Educação Ambiental e o Ensino da Língua Portuguesa e Estrangeiras na Educação Básica.** In: ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle (orgs). Educação Ambiental: do currículo da educação básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012.

Procedimentos: É sugerido que cada aluno receba uma cópia do texto em Inglês; Em seguida que eles traduzam para o Português; Depois esses alunos podem elaborar um texto em português interpretando e explicando o que eles entenderam sobre a temática ambiental tratada no texto traduzido.

O bioma Caatinga (Texto retirado de: AMABIS, J.M; MARTHO, G.R. *Biologia: Biologia das populações*, São Paulo: Moderna, 2004, v. 3, 2 ed.).

A Caatinga é um bioma que ocupa cerca de 10% do território brasileiro, estendendo-se pelos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Bahia e norte de Minas Gerais. A Caatinga tem índices pluviométricos baixos, em torno de cerca de 500 mm a 700 mm anuais. Em certas regiões do Ceará, por exemplo, embora a média para anos ricos em chuva seja de 1000 mm, pode chegar a chover apenas 200 mm, nos anos secos. A temperatura situa-se entre 24 e 26 °C, variando pouco ao longo dos anos. Além de suas condições climáticas serem rigorosas, a região das Caatingas está submetida a ventos fortes e secos, que contribuem para a aridez da paisagem nos meses de seca.

A vegetação é formada por plantas com marcantes adaptações ao clima seco, como folhas transformadas em espinhos, cutículas altamente impermeáveis, caules que armazenam água, etc. essas adaptações compõem o aspecto característico das plantas da Caatinga, denominadas xeromórficas (do grego xeros, seco, e morphos, forma aspecto). São plantas cactáceas, como *Cereus* sp. (mandacaru e facheiro) e *Pilocereus* sp. (xiquexique), e também arbustos e árvores baixas, como mimosas, acácias, amburanas (leguminosas), que em sua maioria perdem as folhas (caducifólias) na estação das secas, conferindo à região seu aspecto típico, espinhoso e agreste. Entre as poucas espécies da Caatinga que não perdem as folhas na época da seca, destaca-se o juazeiro (*Zizyphus joazeiro*), uma das plantas mais típicas desse bioma.

The Caatinga biome (Texto traduzido por Camila Simões – publicado em Abílio 2010)

The Caatinga is a biome that occupies about 10% of Brazilian territory, extending the state of Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Bahia and North of Minas Gerais. The pluviometric indices in Caatinga are generally low, around 500 mm to 700 mm per year. In certain regions of Ceará, for example, although the medium precipitations for rainy year is around 1,000 mm, during droughty years can reach only 200 mm per year. The temperature is between 75 and 79° F, showing a little variation over the

years. Aside from its rigorous climatic conditions, the region of the Caatingas is subjected to strong and dry winds, contributing to the dryness of the scenery in the months of drought.

The vegetation is formed by plants with outstanding capacity of adaptations to the dry climate, such as leaves turned into thorns, highly waterproof cuticles, stems that store water and so on. These adaptations compose the characteristic aspect of the plants of the Caatinga, so-called xeromorphics (from the greek xeros, dry and morphos, shape, aspect). They are cactaceous plants, like *Cereus* sp. (mandacaru and facheiro) and *Pilocereus* sp. (xiquexique), and also shrubs and low trees, like mimosas, acacias, amburanas (leguminous plants), which in its majority lose the leaves (caducifólias) in the dry station, giving the region its typical, thorny and rural aspect. Among few sorts of the Caatinga species that do not lose the leaves in the time of the drought, it stands out the Juazeiro (*Zizyphus joazeiro*), one of the most typical plants of this biome.

5.1.7 Educação Ambiental e o Ensino Religioso

Atividade 01: Meio ambiente e religião³⁸.

Procedimento: 1) É necessário que você, professor(a), leia a poesia em voz alta e com a devida entonação para as crianças ouvirem; 2) Comente a mensagem contida na mesma; 3) Se possível, promova um concurso com a poesia: divida os alunos em 5 grupos e cada grupo decorará uma estrofe e, em ocasião oportuna, apresentará à turma. Obs. Solicite que as crianças transcreva as estrofes em papel grande que posteriormente poderão ser ilustrados e expostos na escola. 4) Pedir às crianças que façam uma pesquisa para saber o que as religiões e igrejas de sua comunidade estão fazendo em defesa da vida, principalmente do Meio Ambiente. A partir dos dados coletados os alunos devem criar cartazes demonstrando o que as religiões podem fazer para preservar o meio ambiente e proteger a vida em sua comunidade. Os cartazes devem ser expostos na escola.

A TEIA DA VIDA (Autoria de Borres Guilouski)

A vida é realmente uma preciosidade. Um valor incalculável. Muitas religiões e filosofias afirmam que a vida é sagrada, que é presente divino, e que todos têm o dever de respeitá-la e defendê-la.

³⁸ Fonte: Atividades sugerida pela Profª. Diná Raquel. Disponível em: <https://www.slideshare.net/educaedil/223839928-apostilaensinoreligioso-1>. Acesso em 01 de ago. de 2020.

Você já observou com atenção o poder e a beleza da manifestação da vida? Nos campos, nos bosques, nos jardins, nas florestas, nas montanhas, nos rios, nos lagos, nos oceanos, enfim, nos mais diversos ambientes a vida se manifesta enchendo nossos olhos de beleza e admiração. E como seria o nosso mundo sem pessoas, sem animais, sem pássaros, sem frutas, sem flores, sem borboletas, sem rios? Certamente seria triste e sem graça!

Todas as formas de vida existentes em nosso planeta são partes de um todo. Eu, você e todos os outros seres somos parte de um imenso ecossistema. Dependemos uns dos outros para que possamos nos manter vivos e assegurar a continuidade da vida. Nós todos formamos a grande teia da vida.

Sendo assim, nós habitantes do planeta Terra, temos o dever sagrado de respeitar e defender a vida. Defender a vida significa também criar laços de solidariedade entre pessoas de diferentes crenças religiosas. Parar de poluir e envenenar a natureza, parar de sujar com o lixo os lugares por onde passamos ou onde moramos, parar de exterminar animais e plantas, parar de cortar as poucas grandes árvores que ainda restam em nosso planeta... São medidas urgentes a serem tomadas!

Preservar a natureza, responsabilizar-se pela limpeza do meio ambiente, lutar por uma vida digna para todos os seres humanos, tornou-se uma questão de sobrevivência. Caso contrário, a teia da vida poderá ser rompida e o nosso mundo virar um deserto triste e sombrio. Sinta-se um com todos os seres que compõe a natureza, desde a estrela que cintila na imensidão do céu, o ser humano ou animalzinho que está ao seu lado até a árvore que cresce no jardim ou no bosque. Sinta-se parte da grande teia da vida! Ame-a, respeite-a e defenda-a.

Atividade 02: Religiões que possuem, na sua cosmovisão, a crença nas forças da natureza³⁹

Procedimentos: Levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre as religiões que possuem, na sua cosmovisão, a crença nas forças da natureza e religiões que possuem narrativas escritas que representam a natureza com elementos simbólicos.

Registrar as ideias que os estudantes apresentam acerca do conteúdo. Depois, dividir em grupos e entregar os nomes de uma religião, como sugestão: indígena, matriz africana e/ou afro-brasileira, cristã. Cada grupo deve trabalhar apenas uma religião para expor o que conhece sobre a tradição religiosa que lhe foi oferecida.

³⁹ **Fonte:** Orientações Metodológicas no Ensino Religioso. Disponível em: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/17691/CADERNO%20DE%20ORIENTA%C3%87%C3%95ES%20METODOL%C3%93GICAS%20-%20ENSINO%20FUNDAMENTAL%20-%20ENSINO%20RELIGIOSO.pdf>. Acesso em 01 de ago de 2020.

Na socialização, providenciar que, na sala, haja um espaço adequado para que os grupos realizem a exposição de suas percepções.

Sugestão de avaliação: Após a finalização dessa penúltima etapa, realizar uma comparação entre os conhecimentos prévios com os conhecimentos adquiridos.

5.1.8 Educação Ambiental e o Ensino da Educação Física

Atividade 01: Trilhas Ecológicas Interpretativas: Exercícios físicos no ambiente natural⁴⁰

Objetivos da atividade: Despertar a necessidade de conservação do bioma Caatinga; Reconhecer diferentes elementos da natureza, tais como, tipos de vegetação e grupos animais da Caatinga.

Procedimento: Os professores podem selecionar uma área próxima à escola ou uma reserva ecológica para desenvolver estas atividades.

- O professor pode elaborar uma sequência de exercícios físicos Na, Para e Com a Natureza;
- Incentivar os alunos a explorar os rochedos da região, reconhecendo o acervo arqueológico e escalando os rochedos.
- Sensibilizar para que todos possam contribuir para a conservação, não só da Biodiversidade local, mas também do acervo histórico-arqueológico

⁴⁰ **Fonte:** ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. **Educação Ambiental e o Ensino de Educação Física na Educação Básica.** In: ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle (orgs). Educação Ambiental: do currículo da educação básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012. P.227-23.

Atividade 02: Da expressão corporal a dança típica da região: exercícios físicos e a questão ambiental do Semiárido Nordeste⁴¹

- Elaborar coreografias, danças típicas e teatro utilizando mitos e fábulas do Cariri, aproveitando diferentes estratégias didáticas para discutir questões ambientais e a conservação da Caatinga;

5.1.9 Educação Ambiental e o Ensino de Artes

Atividade 01: Retratar e redesenhar as pinturas rupestres⁴²

Procedimentos metodológicos: Reconhecer formas e tipos animais e vegetais representados pelos povos do Cariri nas pinturas rupestres; Pesquisar sobre os tipos de materiais (cores) utilizados nas pinturas e escritas; Retratar e redesenhar as pinturas rupestres (uma releitura da arte contemporânea a partir das pinturas rupestres); Desenvolver atividades que proporcionem o reconhecimento de aspectos ambientais que contribuíram para fossilização de espécies presentes em pinturas rupestres da região.

O professor pode dividir a turma por equipes e sugerir que os alunos façam uma pesquisa para mapearem os sítios de artes e pinturas rupestres da cidade que mora, depois de mapearem, se possível os alunos deverão fazer uma visita para conhecer e registrar as pinturas através de desenhos.

Atividade 02: Arte popular⁴³

Objetivo: Descobrir amadores da arte

Questões geradoras:

- Utilização dos recursos naturais, repondo o que a natureza lhe oferece.
- Descoberta dos recursos existentes e em que espaço e tempo.

⁴¹ **Fonte:** ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. **Educação Ambiental e o Ensino de Educação Física na Educação Básica.** In: ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle (orgs). Educação Ambiental: do currículo da educação básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012. P.227-238.

⁴² **Fonte:** ABÍLIO, F.J.P. (Org.). **Bioma Caatinga: ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas pedagógicas.** João Pessoa: UFPB/ Ed. Universitária, 2010.

⁴³ **Fonte:** Planejando com o Agrinho no Semiárido:Um parceiro para professores de escolas do Ensino Fundamental! Disponível em: <http://www.senarce.org.br/agrinho/wp-content/uploads/2015/04/MIOLO-GUIA-DE-ATIVIDADE-FINAL.pdf>. Acesso em 25 de Jul. de 2020.

- Compreensão da arte como linguagem e desenvolvimento de habilidades artísticas.

Oficina: As oficinas são oportunidades em que as crianças apreendem novos conhecimentos, além de exercitarem a prática, descobrindo a nova forma de fazer pela sua criatividade. Existem oficinas de desenhos, de escultura de figuras humanas ou de objetos, de colagem, de objetos utilitários e outras, usando como material a argila, o papel, as sementes, as folhas, o lápis, as tintas das árvores e as folhas. Ao terminar a atividade, pode-se fazer uma exposição na sala; neste momento, é o museu da escola em exposição às outras turmas, à comunidade escolar, e à família. Neste momento pode-se selecionar os trabalhos que mais apresentam a realidade demonstrada, os de estética de beleza, e os que mais utilizaram os recursos naturais.

5-2 Sugestão de uma atividade com o tema transversal “lixo e qualidade de vida nas pequenas cidades do Semiárido no Cariri paraibano” numa perspectiva de contextualização e interdisciplinaridade

Atividade: “Lixo e qualidade de vida nas pequenas cidades do Semiárido no Cariri paraibano”⁴⁴

Procedimentos: 1º Aula (Introdução do conteúdo): Para dar início a temática o professor pode começar com uma caminhada no entorno do local onde a escola está inserida com intuito dos alunos se exercitarem e reconhecerem o próprio local de vivência, com o olhar voltado para o lixo no meio ambiente.

De volta a sala de aula, é fundamental que o professor debata com os alunos sobre a produção exagerada de resíduos pela sociedade capitalista. Durante a problematização, o professor deve abordar os principais problemas ambientais causados pela destinação incorreta do lixo, a diferença entre lixo e materiais recicláveis, a necessidade de se separar adequadamente os diferentes tipos de lixo e a importância do reaproveitamento e da reciclagem.

Para motivar o debate, o professor pode utilizar o documentário “**História das coisas**”, que pode ser encontrado no Youtube. Esse documentário mostra uma cadeia produtiva da extração da matéria-prima até o descarte do produto e realiza uma crítica sobre o

⁴⁴ **Fonte:** Adaptado de OLIMPIA, Thamires. **SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE A SEPARAÇÃO CORRETA DO LIXO**. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/sequencia-didatica-sobre-separacao-correta-lixo.htm>. Acesso 02 de ago de 2020.

consumismo exagerado e suas consequências para o meio ambiente. Recomenda-se que o professor após o vídeo, comece um debate sobre a temática.

2ª Aula (Aula sobre a destinação do lixo): Inicie a aula fazendo uma retomada da aula anterior e, depois, realize uma explicação sobre os diferentes destinos do lixo e os impactos de cada um deles sobre o meio ambiente. Em sua explicação, apresente dados sobre a produção de lixo no nas pequenas cidades do Semiárido no Cariri Paraibano e no mundo, fale sobre a diferença entre aterro sanitário, lixão e incineração do lixo e apresente dados sobre a quantidade de materiais recicláveis que vão para os aterros sanitários todos os dias e que poderiam ser reciclados ou reaproveitados.

O professor pode também realizar com os alunos um trabalho de campo até o destino do lixo (aterro sanitário, lixão, incineradoras, rio etc.) coletado na cidade. Para isso, é preciso observar se o professor terá tempo para executar e preparar a atividade, verificar uma forma de deslocar os alunos com segurança até o local do trabalho de campo e se a prefeitura ou o órgão responsável pela coleta de lixo na cidade permite esse tipo de visita no local.

3º Aula (Reciclagem e Meio ambiente): Leitura individual do texto “A reciclagem e o meio ambiente”, que deverá ser entregue impresso aos alunos. Se necessário, também poderá ser feita uma segunda leitura em voz alta. Direcionaremos uma conversa sobre a necessidade e importância da coleta seletiva e reciclagem do lixo.

A reciclagem e o meio ambiente⁴⁵

Uma das principais ansiedades dos centros urbanos é a quantidade do lixo produzido pela população. Esta questão representa um dos maiores desafios a ser enfrentado pelas administrações públicas, pois além dos problemas relacionados aos catadores dos lixões, à falta de espaço para acomodação dos resíduos, deve também ser levada em conta a preservação do meio ambiente.

A atitude de reciclar diminui a quantidade de lixo a ser tratada e eliminada e colabora para a diminuição da extração de matérias-primas necessárias à produção de novos bens de consumo. Afinal, adotar a educação ambiental, colocando os resíduos recicláveis nos locais devidos, não nos custa nada e ainda promove uma melhor qualidade de vida para toda a população.

⁴⁵ Fonte: Zucoloto; Inez Nonis. JOGOS, MEIO AMBIENTE E MATEMÁTICA. TUDO JUNTO, ISSO É POSSÍVEL? Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uel_mat_pdp_inez_nonis_zucoloto.pdf. Acesso 02 de ago de 2020.

Ter uma vida mais saudável depende tanto de uma política pública de serviços ambientalmente apropriados de limpeza urbana quanto da atitude da população. Poderemos verificar uma notável diferença nos resultados finais deste investimento, partindo da prática da teoria dos 3 R's, que significam: Redução, do uso de matéria-prima e energia e do desperdício nas fontes geradoras, Reutilização dos materiais e a Reciclagem.

Este procedimento de separação dentro da metodologia dos 3 R's, se torna cada vez mais eficiente e imprescindível para um modo de vida mais saudável e responsável. Pois, além da preservação dos recursos naturais do meio ambiente, a reciclagem se torna socialmente importante, desde o momento e que gera emprego e renda para catadores de rua e dos lixões.

O que é a reciclagem?

A reciclagem é o efeito de um conjunto de técnicas que tem o objetivo de reaproveitar e reutilizar os resíduos de substâncias em seus ciclos de produção. Atualmente encontramos várias alternativas de reaproveitamento destes materiais em confecções de produtos artesanais, vestuário, acessórios, etc.

Qual a importância da reciclagem?

A cada dia se faz necessário o cuidado e a atenção com o meio ambiente. O desequilíbrio provocado pela destruição de recursos naturais está colocando em risco, não só espécies animais e vegetais, mas a sobrevivência do próprio homem no planeta. Uma das formas de revertermos esta situação é com reaproveitamento de materiais recicláveis, evitando uma maior extração de recursos e diminuindo o acúmulo de lixo nas áreas urbanas.

Quais as vantagens da reciclagem?

Com a reciclagem, reduzimos a quantidade de lixo encaminhado ao aterro sanitário com conseqüente aumento da sua vida útil; reduzimos os impactos ambientais durante a produção de novas matérias primas; reduzimos o consumo de energia elétrica e a poluição ambiental; e também, ampliamos o desenvolvimento econômico pela geração de novos empregos na operacionalização dos materiais recicláveis e na expansão dos negócios relativos à reciclagem.

Quais são os materiais que podem ser reciclados?

Materiais como o papel, plástico, metal e vidro podem ser reciclados. É importante lembrar que todos esses itens devem estar limpos, ou seja, não devem conter nenhum tipo de

resíduo orgânico para garantir a qualidade do produto, por isso devem ser lavados antes de enviá-los para a reciclagem.

Quanto maior a qualidade, maior o valor comercial, portanto, a coleta seletiva é a opção correta para que o lixo esteja em boas condições de reciclagem. A reciclagem recupera matérias-primas, evitando que, para a produção de novos produtos, sejam tiradas da natureza.

A coleta seletiva é uma alternativa ecologicamente correta. E para que essa coleta seja feita de forma eficaz, o lixo deve ser depositado em lixeiras separadas por cores para a melhor identificação do lixo. A seguir temos uma tabela com as cores padronizadas dos recipientes de resíduos.

TABELA DAS CORES DOS CONTAINERS DE RECICLAGEM

COR	MATERIAL
Azul	Papel/papelão
Amarelo	Metal
Verde	Vidro
Vermelho	Plástico
Marrom	Orgânico
Cinza	Lixo contaminado que não será encaminhado à reciclagem
Preto	Madeira
Branco	Lixo hospitalar/ saúde
Laranja	Resíduos perigosos
Roxo	Resíduos radioativos

Qual é o tempo que estes materiais levam para se decompor?

Nem todo o lixo tem decomposição natural, como o lixo orgânico que se decompõe e transforma-se em adubo. Uma grande parte deste lixo tem decomposição lenta e sobrecarrega os lixões. O problema se agrava porque muitas das substâncias manufaturadas pelo homem não são biodegradáveis, isto é não se decompõe facilmente. Esse lixo provoca a poluição.

A tabela de tempo de decomposição de materiais, apresentada a seguir, é uma poderosa ferramenta de sensibilização que, firmemente, faz as pessoas pensar na sua responsabilidade individual com relação ao lixo.

TABELA DE TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DE MATERIAIS

Material	Tempo de decomposição
Papel	De 03 a 06 meses
Pano	De 06 meses a 01 ano
Filtro de cigarro	05 anos
Goma de mascar	05 anos
Madeira pintada	13 anos
Nylon	Mais de 30 anos
Plástico	Mais de 100 anos
Plástico Biodegradável	Aproximadamente 2 anos
Metal	Mais de 100 anos
Borracha	Tempo indeterminado
Vidro	Indeterminado
Lata de Aço	50 anos
Garrafa plástica	450 anos
Copo plástico	50 anos
Lixo radioativo	250.000 anos
Caixa de papelão	02 meses
Lata de alumínio	200 anos
Linha de nylon	650 anos
Boia de isopor	80 anos

Após a leitura do texto, propor que os alunos encontrem as palavras por meio do tempo de decomposição de cada material e complete a tabela.

Caça-Palavras sobre a Decomposição do Lixo

L	A	T	A	D	E	A	L	U	M	Í	N	I	O
V	O	D	M	R	O	L	I	M	G	Ã	O	T	O
I	Ã	G	O	M	A	D	E	M	A	S	C	A	R
O	L	Q	N	P	B	E	R	U	R	T	A	C	R
L	E	U	P	A	P	E	L	P	R	E	C	O	A
Ã	P	O	E	Z	Q	U	I	N	F	O	T	I	G

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

Material	Tempo de decomposição
	De 03 a 06 meses
	De 06 meses a 01 ano
	05 anos
	05 anos
	13 anos
	Mais de 100 anos
	50 anos
	450 anos
	50 anos
	02 meses
	200 anos

4º Aula (Separação dos diferentes tipos de materiais): Para ensiná-los a separar os diferentes tipos de “lixo”, recomenda-se a construção de lixeiras seletivas a partir de caixas de papelão (materiais recicláveis), visto que, durante o processo de construção das lixeiras, os alunos aprenderão as cores utilizadas para a separação de cada tipo de material e como deve ser feita essa coleta dos resíduos sólidos.

Divida os alunos em grupos e solicite que cada grupo leve sete caixas de papelão do mesmo tamanho e formato e os seguintes tipos de materiais: papel, papelão, fita adesiva, espelho, vidro, casca de banana, galhos de árvores, seringa e gazes (sem utilizar), isopor, espuma, papel carbono, guardanapos, cerâmicas, cliques e outros materiais que julgar necessário. Em sala, oriente a pintura dessas caixas, que devem ser pintadas de acordo com o padrão determinado pela resolução do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 275, de 2001:

Lixo Azul - Papel/Papelão

Lixo Amarelo - Metais

Lixo Verde - Vidro

Lixo Vermelho - Plástico

Lixo Marrom - Orgânico

Lixo Cinza - Resíduos gerais (misturados)

Branco: Material hospitalar contaminado

Após confeccionar as lixeiras, o professor pode incentivar a separação dos diferentes materiais levados pelos alunos para a escola. Nesse momento, promova uma gincana para eleger o grupo que separou corretamente os materiais conforme a resolução do CONAMA. Recomenda-se juntar todos os materiais em um único monte e solicitar que cada grupo destine-os para as suas respectivas lixeiras. O grupo que colocar a maior quantidade de materiais corretos em cada lixeira vence. Cada material colocado errado anula um material correto.

Em seguida o professor deve solicitar a produção de um texto: “O que aprendi sobre coleta seletiva e reciclagem de lixo”.

Depois da atividade, se a escola não possuir lixeiras de coleta seletiva, seria interessante disponibilizar as lixeiras produzidas pelos alunos para toda a escola. Nesse caso, os alunos poderiam realizar uma campanha de conscientização sobre a problemática do lixo no Cariri e no mundo e sobre a importância da destinação correta dos diferentes materiais utilizado por eles como forma de avaliação da aprendizagem. Outra forma de avaliar o aprendizado seria por meio da apresentação de painéis sobre o conteúdo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se propôs, como objetivo geral, elaborar uma proposta de Educação Ambiental com atividades contextualizadas para as escolas do Semiárido brasileiro, tendo por base a concepção dos professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Cônego João Marques Pereira – Serra Branca – PB. Buscamos além de estudos teóricos, compreender junto aos professores das diversas disciplinas do Ensino Fundamental II como a Educação Ambiental está sendo desenvolvida pelos professores no contexto escolar.

Os resultado de nossa pesquisa, apontam que embora todos os professores afirmarem que as questões ambientais são abordadas nas disciplinas que lecionam, verificamos que a maioria dos professores pesquisados não contextualizam na sala de aula a Educação Ambiental para a convivência no contexto do Semiárido brasileiro. Um fato bastante preocupante, pois os conteúdos didáticos trabalhados pelos professores não dialogam com conhecimentos da nossa região.

Não obstante, analisando os dados identificamos também que no contexto da sala de aula os conteúdos ambientais são pouco discutidos pela maioria dos professores, se restringindo basicamente a algumas disciplinas como Ciências e Geografia, e que a maioria dos professores abordam as questões ambientais com seus alunos através de aulas teóricas. Isso vem demonstrar que a Educação Ambiental desenvolvida pelos professores na escola é um ensino fragmentado, ou seja, não favorece o diálogo entre as diferentes áreas de conhecimentos, sendo realizado de forma pontual, e descontextualizado.

Outra constatação foi que as atividades de Educação Ambiental realizadas pelos professores na escola foram visita a lixões, palestras, caminhadas ambientais, projeto de reciclagem de pneus, projeto sobre o reaproveitamento da água na escola, músicas, história em quadrinhos, pesquisa, teatro de fantoche, desenho e palestras.

Observamos através da concepção dos professores sobre a Educação Ambiental no contexto escolar, que apesar da maioria dos docentes atribuírem importância e possuírem a concepção de que a Educação Ambiental no contexto escolar contribui para a conscientização dos educandos quanto aos problemas ambientais e utilização dos recursos ambientais de forma racional, foi verificado que a escola ainda trabalha pouco as questões ambientais e grande parte dos professores ainda não participaram de atividades, projetos, cursos de formação continuada na área da Educação Ambiental ou Meio Ambiente.

Mediante as constatações realizadas nesta pesquisa, foi possível a elaboração de uma proposta de Educação Ambiental com algumas sugestões de atividades contextualizadas, que os professores podem adequar a sua realidade, como forma de desenvolver a Educação Ambiental de forma contextualizada e interdisciplinar no contexto das escolas do Semiárido brasileiro, o que contribuiu para diminuir a escassez de atividades pedagógicas ligadas a esta temática.

Podemos perceber também diante dos resultados desse trabalho de pesquisa que faz-se necessário que seja desenvolvido um trabalho de formação com os professores da escola, com atividades de Educação Ambiental contextualizadas, tendo como foco a convivência com o Semiárido brasileiro, tendo em vista que os educadores precisam aprofundar as suas informações sobre a Educação Ambiental e sobre o Semiárido brasileiro, para poder trabalhar de forma fundamentada e significativa, pois se o educador não estiver sensibilizado para as questões ambientais seus alunos também não estarão.

A prática educativa acerca da Educação Ambiental na escola deve ser trabalhada por todos os professores das diversas disciplinas de forma contínua, transversal, interdisciplinar e contextualizada para a convivência com o Semiárido brasileiro.

Em suma, cada professor no momento de elaborar as atividades em Educação Ambiental deve adotar uma estratégia metodológica levando em consideração o espaço que a escola está inserida e o local de vivência dos educandos, envolvendo a comunidade e aproximando a temática ambiental do cotidiano dos alunos, possibilitando que as crianças vivencie situações reais, gerando nas crianças um sentimento de pertencimento, despertando valores sociais e senso de responsabilidade e sensibilização a partir do ambiente local.

REFERÊNCIAS

- ABÍLIO, Francisco José Pegado; Florentino, Hugo da Silva. Elos da Educação Ambiental sustentável: um caminho para a Educação Contextualizada no Semiárido Paraibano. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v.25, Número Especial, 2016. p. 173-194.
- ABÍLIO, Francisco José Pegado; SATO, Michèle. **Educação Ambiental: do currículo da educação básica às vivências educativas no contexto do semiárido paraibano** – João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012.
- ABÍLIO, Francisco José Pegado. et al. **Educação Ambiental e o ensino de Geografia na educação Básica**. ABÍLIO, F.JP, SATO, Michèle. Educação Ambiental: do currículo da educação básica as experiências educativas no contexto do Semiárido Paraibano. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012. p.125-154.
- ARAÚJO, José A. de. **Caatinga, Antropismo, Impactos e Mitigação**. Seminário: Pacto pela Convivência com o Semiárido. Fortaleza: Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos da Assembléia Legislativa do Estado do Ceará, 2010.
- ARAÚJO, C.S.; SOBRINHO, J.F. O Bioma Caatinga no Entendimento dos Alunos da Rede Pública de Ensino da Cidade de Sobral – Ceará. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, 2009.
- ABÍLIO, F.J.P.; RUFFO, T.L.M.A. **Fauna da Caatinga**. In: ABÍLIO, F.J.P (Org.). Bioma Caatinga: Ecologia, Biodiversidade, Educação Ambiental e Práticas Pedagógicas. João Pessoa: UFPB, 2010, p. 38-52.
- ABÍLIO, Francisco José Pegado; GOMES, Camila Simões; SANTANA, Antonio Carlos Dias. **BIOMA CAATINGA: características e aspectos gerais**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2010.
- ABÍLIO, F. J. P. (Org.). **Educação ambiental para o Semiárido**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011.
- ABÍLIO, Francisco José Pegado. **Educação, meio ambiente e saúde nas escolas**. In: Rafael GUERRA Angel Torquemada (Org.). Ciências Biológicas. Cadernos Cb Virtual, João Pessoa: Ed. Universitária, 2010. p. 145-214
- AB’SABER, Aziz Nacib. **Os domínios da natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ASA. **Semiárido – é no Semiárido que a vida pulsa!** Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/semiarido>>. Acesso em: 21 fev. 2020
- BARBOSA, José Etham de Lucena. et al. **Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável no Semiárido**. In: ABÍLIO, F. J. P. (Org.). Educação Ambiental para o Semiárido. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011. p.385-417.
- BRASIL. **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências**. Senado, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 13 de abril. 2020.

BAPTISTA, N. Q.; CAMPOS, C. H. **Educação contextualizada para a convivência com o Semiárido**. In: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. *Convivência com o Semiárido Brasileiro: autonomia e protagonismo social*. Brasília: Ed. IABS, 2013, p.83-96.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. – Brasília : MEC/SEF, 1998. 436 p.

BIASIBETTI, Luana. *et al.* A concepção dos educadores sobre a temática de educação ambiental na escola: dificuldades e desafios. **Revista Monografias Ambientais Santa Maria**, v. 14, n. 2, mai-ago. 2015, p. 220-237.

CHERUBINI, Iris Cristina Barbosa. **A educação ambiental e a interdisciplinaridade em sala de aula**. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/educacao-ambiental-interdisciplinaridade-sala-aula.htm>. Acesso em: 13 de abril de 2020.

CARVALHO, Genilda da Silva. **A produção e experimentação de recursos didáticos contextualizado para as escolas do campo: o caso do álbum seriado das tecnologias sociais**. 2018. 133f. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Licenciatura em Educação do Campo, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande, Sumé – Paraíba – Brasil, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/4518>

CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. **Estratégias de convivência para o semiárido brasileiro**. Brasília: Editora IABS, 2013.

CONTI, Irio Luiz; PONTEL, Evandro. **Transição paradigmática na convivência com o Semiárido**. In: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Org.). *Convivência com o Semiárido Brasileiro: Autonomia e Protagonismo Social*. Brasília: Editora IABS, 2013. p. 21-30.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CAR, B. A. **Qualidade ambiental no semiárido da Bahia**. Série Cadernos. Salvador, 1995. 65p.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação dos solos**. 2.ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006.

EVANGELISTA, Antonia dos Reis Salustiano. **O processo de ocupação do bioma caatinga e suas repercussões socioambientais na sisalândia, Bahia**. (Tese – Mestrado- UFBA) Bahia-Salvador, 2010.

EVANGELISTA, Maria Auxiliadora Alves. A percepção da educação ambiental na rede estadual de ensino do município de Sumé-PB. 2011. 71f. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Especialização em Educação Contextualizada para Convivência com o Semiárido, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande, Sumé – Paraíba – Brasil, 2011. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/8933>

- FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 12. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- FERNANDES, J. D; MEDEIROS, A. J de. **Desertificação no Nordeste: Uma aproximação sobre o fenômeno do Rio Grandes do Norte**. *Holos*, 25, Vol.3. 2009.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 12. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- FEITOSA, Antonia Arisdélia F. Matias Aguiar. **Educação para convivência no contexto do semiárido**. In: ABÍLIO, F. J. P. (Org.). *Educação ambiental para o Semiárido*. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011. p. 138-205.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**: 6º ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**: 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GALINDO, W. C. M. **Intervenção rural e autonomia: a experiência da Articulação no Semi-Árido (ASA) em Pernambuco**. Recife: EDUFPE, 2008.
- GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2007.
- GUERRA, R. A. T.; ABÍLIO, F. J. P. **Educação Ambiental na Escola Pública**. João Pessoa: Foxgraf, 2006.
- GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano Editora, 2002.
- HENRIQUES, Ricardo, et.al. **Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade**. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad), 2007.
- IBGE. **Censo Demográfico de 2010**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em 02 de março de 2020.
- LACERDA, Aleksandra Vieira de. et al. **O homem e o ambiente Semiárido: Um exercício educativo no campo da biologia da conservação**. In: Silva, José Irivaldo Alves de Oliveira (Org.). *Metodologias e práticas: experiências no Semiárido brasileiro*. Cachoeirinha: Everprint Indústria Gráfica Eireli – ME, 2015. P. 165-176.
- LIMA, Elmo de Souza. **Educação Contextualizada no Semiárido: Reconstruindo Saberes e tecendo sonhos**. *Caderno multidisciplinar*. v.2, Juazeiro: Resab, 2006.
- LEFF, Enrique. **Ensino médio e profissional: as políticas do Estado neoliberal**. São Paulo: Cortez, 2001.
- MACHADO, Myller Gomes. **Educação ambiental contextualizada para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no bioma caatinga: análises, reflexões e vivências pedagógicas em uma escola pública do cariri paraibano**.(Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCEN) João Pessoa –PB, 2017.

MOTA, Antonio Carlos Soares de. **Produção e experimentação de recurso didático contextualizado no ensino de geografia física para as escolas do campo: o caso da representação da Bacia Hidrográfica do Semiárido através das maquetes**. 2019. 121f. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Licenciatura em Educação do Campo, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande, Sumé – Paraíba – Brasil, 2019. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/11000>

MEDEIROS, A.B. *et al.* A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, set. 2011.

MATOS, K.S. A. L. **Educação Ambiental e Sustentabilidade II**. Fortaleza: Edições UFC, 2010.

MACAMBIRA, D. M. O Semi-árido nordestino: estratégias para o desenvolvimento sustentável. **Rev. Princípios**, v. 83, p. 33-38, 2006.

MORIN, E. **A cabeça Feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 12 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

MALVEZZI, Roberto. **Semiárido: Uma visão holística**. Brasília: Confea, 2007.

MARTINS, J. **Anotações em torno do conceito de educação para a convivência com o semi-árido**. In: RESAB. Educação para a convivência com o semiárido: reflexões teórico-práticas. Juazeiro: Selo Editorial RESAB, 2006. p. 37-66.

MENEZES, Ana Célia; ARAÚJO, Luzineide Martins. **Currículo, Contextualização e Complexidade: espaço de interlocução de diferentes saberes**. V.1, Juazeiro/BA: Selo Editorial RESAB, 2007.

NEVES, José Luís. Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisa em administração**, São Paulo, V.1, Nº 3, 2ºSEM.1996.

NUNES, Maria Erivanir Rodrigues. *et.al.* Eficácia de diferentes estratégias no ensino de educação ambiental: associação entre pesquisa e extensão universitária. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo v. XX, n. 2 . p. 61-78 n abr.-jun. 2017.

OLIVEIRA, Lizabeth Silva. **Sistema Semiárido: Modelo Estratégico de convivência com a diversidade ambiental na sub-bacia do rio Castro, Ceará – Brasil**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Fortaleza, 2018.

MOREIRA F. Adelson, PONTELO, Ivan; PEDROSA, José Geraldo. O conceito de atividade e suas possibilidades na interpretação de práticas educativas. Belo Horizonte **Rev. Ensaio**, v.13, n.03, p.13-29. 2011.

PEREIRA, Kely Adriane Brandão. **Educação ambiental em uma escola agrícola de Campo Grande – MS: que saberes, que práticas e que resultados**. Dissertação (mestrado) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2007.

PEREIRA, Ronildo Alcântara. Semiárido brasileiro: um histórico de secas e degradação socioambiental. Campina Grande. **Revista de História Regional**, v.17, p.135-161. 2012

REIS, Edmerson dos Santos. **Educação Contextualizada para a Convivência com o Semiárido Brasileiro.** 2010. 19 slides. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/3169368/>. Acesso em: 05 abril. 2020.

REIS, Edmerson dos Santos e CARVALHO, Luzineide. **Educação Contextualizada: fundamentos e práticas.** Juazeiro – BA, 2010.

RAMOS, Andréa Augusta de Moraes. **Contribuições do PIBID para a formação docente: a perspectiva dos bolsistas de licenciatura em Educação do Campo.** 2013. 67f. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Licenciatura em Educação do Campo, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande, Sumé – Paraíba – Brasil, 2013. Disponível em: <http://dSPACE.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/6003>

SUDENE. **Nova delimitação do Semiárido.** Disponível em http://www.sudene.gov.br/images/arquivos/semiario/arquivos/Rela%C3%A7%C3%A3o_de_Munic%C3%ADpios_Semi%C3%A1rido.pdf. Acesso em 02 de março de 2020.

SILVA, Valtércio Moreira da. **Semiárido potiguar e a participação dos movimentos sociais na construção de sua convivência: campo para o Serviço Social.** (Monografia - Graduação em Serviço social - Universidade Federal do Rio Grande do Norte/Centro de Ciências Sociais Aplicadas). Natal, RN, 2015.

SCHISTEK, Haroldo. **O Semiárido Brasileiro: uma região mal compreendida.** In: CONTI, I. L.; SCHROEDER, E. O. (Org.) *Convivência com o Semiárido Brasileiro: Autonomia e Protagonismo Social.* Brasília: Editora IABS, 2013. p.31-45.

SILVA, Rivete de Lima. **Educação Ambiental e a conservação da biodiversidade terrestre do semiárido (bioma caatinga).** In: ABÍLIO, F. J. P. (Org.). *Educação Ambiental para o Semiárido.* João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011. p.319 -358.

SANTOS, José Moacir dos. **Tecnologias para o Semiárido.** In __: SILVA, Conceição de Maria de Sousa et al. *Semiárido Piauiense: Educação e Contexto.* Campina Grande: Trinfal Gráfica e Editora, 2010.p 83-105.

SILVA, Pedro Carlos Gama da. *et al.* **Caracterização do Semiárido brasileiro: fatores naturais e humanos.** In: SA, I.B; SILVA, P.C.G. da (Ed). *Semiárido brasileiro: pesquisa, desenvolvimento e inovação.* Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010. P.17- 48.

SILVA, Adelaide Pereira da. **Educação Contextualizada, transposição didática e complexidade: Um começo de conversa.** In: REIS, Edmerson dos Santos; CARVALHO, Luzineide Dourado (Orgs). *Educação Contextualizada: Fundamentos e práticas.* Juazeiro – Bahia: UNEB, 2010. p. 20-43.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Rima. 2002.

SOUZA, Joselma Maria Ferreira de. **Educação Ambiental no Ensino de Fundamental: metodologias e dificuldades detectadas em escolas de município no interior da Paraíba.** João Pessoa, Editora Universitária, 2007.

- SILVA, Roberto Marinho da. **Entre o combate à Seca e a convivência com o Semi-árido: condições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. Tese de Doutorado em Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 2006.
- SEGURA, Denise de S. Baena. **Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. 214p.
- SILVA, J. R. C. **Erosão e produtividade do solo no semi-árido**. In: OLIVEIRA, T. S.; ASSIS, JÚNIOR, R. N.; ROMERO, R. E; SILVA, J. R. C. (Ed.). Agricultura, sustentabilidade e o semi-árido. Fortaleza: UFC, 2000. p. 168-213.
- SILVEIRA, Rosa Maria Godoy da. et.al. **Estrutura de Poder na Paraíba**. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 1999.
- SILVA, F. B. R. et.al. **Zoneamento Agroecológico do Nordeste: diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1993. 325 p. il.
- SILVA. Ronnie Aldrin. **As 26 principais violações ao meio ambiente feitas por Jair Bolsonaro**. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/blogs/brasil-debate/as-26-principais-violacoes-ao-meio-ambiente-feitas-por-jair-bolsonaro/>. Acesso em 09 jun. 2020.
- SILVA, José de Souza. **Aridez mental, problema maior contextualizar a educação para construir o dia depois do desenvolvimento no Semi-árido Brasileiro**. Campina Grande: Embrapa, 2010.
- SATO, Michèle. Apaixonadamente pesquisadora em educação ambiental. **Revista Educação Teoria e Prática**, Rio Claro, v. 9, n. 16/17, p. 24-35, 2001.
- TROLEIS, Adriano Lima; SANTOS, Ana Claudia Ventura dos. **Estudos do Semiárido**. 2. ed. Natal: EDUFRN, 2011.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
CURSO: ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA PARA A
CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO BRASILEIRO
PESQUISA DE TCC
QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES
PERFIL DO DOCENTE

01) Nome: _____

02) Formação acadêmica: _____

Ano de conclusão: _____

03) Pós - graduação: _____

Ano de conclusão: _____

04) Situação profissional – () Efetivo () Temporário

05) Tempo que exerce à docência: _____

06) Nome(s) da(s) disciplina(s) que leciona:

07) Em quantas escolas trabalha?

08) As questões ambientais são abordadas em suas aulas?

Sim Não

Quais conteúdos são abordados?

09) Com que frequência, durante o ano letivo, você aborda temas ambientais em sala de aula?

Frequentemente Às vezes Raramente Não abordo

10) De que maneira você aborda as questões ambientais com seus alunos?

11) O que você entende por Educação Ambiental no contexto escolar?

12) Você já participou de atividades, projetos, cursos de formação continuada na área da Educação Ambiental ou Meio Ambiente? Sim Não

Caso afirmativo qual (is)?

13) Que tipo de Educação Ambiental você trabalhou em sala de aula?

Conceitual, para aprender o conceito.

Comemorativa, apenas no Dia do Meio Ambiente.

Conservacionista, estimulando para conservar os recursos naturais

Crítica, estimulando o aluno a pensar criticamente e refletir acerca dos problemas locais-regionais-globais.

Outra, qual?

14) Quais atividades de Educação Ambiental você desenvolveu com os alunos em sala de aula?

15) Na sala de aula você contextualiza a Educação Ambiental para a convivência no contexto do Semiárido brasileiro?

() Sim () Não

Se Sim, de que forma?

16) Na sua opinião de educador qual a importância que você atribui a Educação Ambiental no contexto escolar?