



UNILAB

Universidade da Integração Internacional
da Lusofonia Afro-Brasileira

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPPG
INSTITUTO DE ENGENHARIAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – IEDS
MESTRADO ACADÊMICO EM SOCIOBIODIVERSIDADE E TECNOLOGIAS
SUSTENTÁVEIS – MASTS

MARIA GORETE RIBEIRO TORRES

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PRÁTICAS DOCENTES SUSTENTÁVEIS
APLICADAS EM UMA INSTITUIÇÃO ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE BEBERIBE-
CE.

REDENÇÃO - CEARÁ
2024

MARIA GORETE RIBEIRO TORRES

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PRÁTICAS DOCENTES SUSTENTÁVEIS APLICADAS
EM UMA INSTITUIÇÃO ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE BEBERIBE-CE.

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis como requisito para a obtenção do título de Mestre em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis, na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, UNILAB – Campus das Auroras.

Linha de pesquisa: Sociobiodiversidade e Sustentabilidade.

Orientadora: Prof. Dra. Livia Paulia Dias Ribeiro

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Sistema de Bibliotecas da UNILAB
Catalogação de Publicação na Fonte.

Torres, Maria Gorete Ribeiro.

T693e

Educação ambiental e práticas docentes sustentáveis aplicadas em uma instituição escolar do município de Beberibe - Ceará / Maria Gorete Ribeiro Torres. - Redenção, 2024.

43f: il.

Dissertação - Curso de Sociobiodiversidade E Tecnologias Sustentáveis, Programa De Pós-graduação Sociobiodiversidade E Tecnologias Sustentáveis, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2024.

Orientador: Prof^a Dr^a. Livia Paulia Dias Ribeiro.

1. Educação ambiental - Sustentabilidade. 2. Resíduos sólidos.
3. Reaproveitamento. I. Título

CE/UF/BSCA

CDD 363.7394

MARIA GORETE RIBEIRO TORRES

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PRÁTICAS DOCENTES SUSTENTÁVEIS APLICADAS
EM UMA INSTITUIÇÃO ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE BEBERIBE-CE.

Projeto de pesquisa apresentado à Banca Examinadora do Curso de Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis – MASTS, da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB. Linha de pesquisa: Sociobiodiversidade e Sustentabilidade.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Livia Paulia Dias Ribeiro (Orientadora)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

Prof.^a Dr.^a Maria Ivanilda de Aguiar

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

Prof.^a Dr.^a Olienaide Ribeiro de Oliveira Pinto

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

Prof.^a Dr.^a Klecia Moraes dos Santos

Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG

Aos meus pais, Celestina da Fonseca Ribeiro e Nilson
Inácio Ribeiro (*In Memoriam*);

Às minhas filhas, Fabyanne e Fabiana e ao meu
esposo, Fabiano Torres;

À minha madrinha, professora Raimundinha (*In
Memoriam*).

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu Rei e único Salvador, que sempre está ao meu lado me direcionando nos melhores caminhos para a realização dos meus sonhos.

À minha mãe, minha primeira educadora, que sempre me deu força, me mostrando que a educação é o melhor caminho.

Às minhas filhas, Fabyanne Torres e Fabiana Ribeiro, e ao meu esposo, Fabiano Torres, que são motivo da minha luta diária na realização das minhas conquistas.

Aos meus 6 irmãos, em especial ao meu irmão Antônio Neto, que sempre me motivou ao sucesso e na carreira profissional.

Gratidão eterna à prof.^a Dr.^a Livia Paulia, pela dedicação, confiança e facilitadora para realização desta pesquisa. Orgulho-me de tê-la como orientadora e amiga. Agradeço os incentivos, orientações e colaborações durante todo o processo de minha produção que foram essenciais para a conquista.

À minha amiga, Leticia Monteiro, de forma especial que esteve ao meu lado do início ao fim incansavelmente, me dando força, me auxiliando e colaborando para que tudo desse certo. Minha maior incentivadora.

Aos meus amigos, professores Cleilson Paiva, Lucineide Abreu, Alan Kardec e Vandia Lima, que me encorajaram, dando força na trajetória e concretização do mestrado.

A todos os professores e colegas do MASTS que contribuíram para meu crescimento acadêmico, profissional, pessoal e pela amizade que construímos.

Ao meu filho do coração, Victor Emanuel, que sempre incentivou e elogiou minhas conquistas.

A todos que hoje fazem a Escola Manuel Ferreira da Fonseca, pela acolhida e que de forma direta e indiretamente contribuíram com essa produção.

Veja que algo fantástico falar/ Que independente de idade/
Classe social e cultura étnico-raciais/ Entendermos uma verdade/
Nosso planeta tem jeito/ O que falta é conhecimento e maturidade/
Atitudes de respeito/ Também de solidariedade/ Para que as novas
gerações / Usufruem dos nossos recursos naturais/ Com bem mais
dignidade/ Apressa-te em proteger a Sociobiodiversidade/ Vamos
usufruir sem agredir/ Em prol da sustentabilidade!

(Gorete Ribeiro).

RESUMO

A geração de resíduos sólidos é uma questão preocupante e responsável por graves problemas que estão relacionados diretamente com meio ambiente. Amenizar tais problemas por meio de ações pedagógicas, é considerado relevante para preservação e conservação ambiental, pois leva os indivíduos a se tornarem sabedores do seu papel na importância dos cuidados com o planeta, principalmente para a redução dos impactos negativos referentes a questão dos resíduos sólidos. A pesquisa teve como objetivo propor práticas docentes para aplicação da educação ambiental como ferramenta na promoção da sustentabilidade com ênfase na coleta seletiva de resíduos sólidos, junto aos docentes e discentes da Escola Municipal de Ensino Fundamental Manuel Ferreira da Fonseca em Beberibe – CE. Os objetivos específicos deste estudo foram incentivar a inserção de metas voltadas ao estudo da educação ambiental e sustentabilidade no projeto político pedagógico da escola, bem como elaborar e aplicar estratégias educativas através de práticas docentes, para minimização, separação e destinação correta de resíduos sólidos domésticos e também o despertar da conscientização ecológica, no comprometimento da efetivação das ações referentes aos 7Rs da sustentabilidade. Os sujeitos da pesquisa foram os professores e alunos dos anos iniciais, contemplando as turmas de 2º e 5º ano, e dos anos finais, com as turmas de 7º, 8º e 9º ano, totalizando 88 estudantes. Assim, foram realizadas ações diversas, tais como: encontros durante a semana pedagógica com a comunidade escolar e famílias, aulas expositivas com atividades compartilhadas em grupos, músicas, oficinas de reaproveitamento, confecção de materiais educativos e palestras com a Autarquia Municipal de Meio Ambiente (AMABE), rodas de conversas, debates e seminários. Por fim, após toda a execução dessa pesquisa, e através das experiências vivenciadas com os discentes, detectou-se o quanto se faz necessário essas ações dentro e fora da escola, uma vez que os estudantes e professores se envolveram de forma expressiva a cada aula, fato que levou os gestores da instituição darem continuidade ao trabalho desenvolvido e pensar em outras formas de abordar a educação ambiental na escola, com a exploração de outras temáticas além das já vivenciadas pelos educandos. Portanto, por meio deste trabalho foi direcionado no espaço escolar vivências para um aprendizado notável que permitiu o diálogo e o desenvolvimento de habilidades, onde os discentes sentiram-se estimulados para uma mudança de comportamento necessária ao equilíbrio ecológico, aprendendo a respeitar e valorizar o meio, na garantia de um ambiente bem mais seguro e equilibrado.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Resíduos Sólidos. Reaproveitamento.

ABSTRACT

The generation of solid waste is a matter of concern and responsible for serious problems that are directly related to the environment. Mitigating such problems through pedagogical actions is considered relevant for environmental preservation and conservation, as it leads individuals to become aware of their role in the importance of caring for the planet, especially for the reduction of negative impacts related to the issue of solid waste. The research aimed to propose teaching practices for the application of environmental education as a tool in the promotion of sustainability with emphasis on the selective collection of solid waste, with teachers and students of the Municipal School of Elementary Education Manuel Ferreira da Fonseca in Beberibe – CE. The specific objectives of this work were to encourage the insertion of goals aimed at the study of environmental education and sustainability in the school's pedagogical political project, as well as to develop and apply educational strategies through teaching practices, for minimization, separation and correct disposal of domestic solid waste and also the awakening of ecological awareness, in the commitment to the effectiveness of actions related to the 7Rs of sustainability. The subjects of the research were the teachers and students of the initial years, contemplating the 2nd and 5th grade classes, and of the final years, with the 7th, 8th and 9th grade classes, totaling 88 students. Thus, various actions were carried out, such as: meetings during the pedagogical week with the school community and families, expository classes with shared activities in groups, music, reuse workshops, preparation of educational materials and lectures with the Municipal Environment Authority (AMABE), conversation circles, debates and seminars. Finally, after all the execution of this research, and through the experiences lived with the students, it was detected how necessary these actions are inside and outside the school, since the students and teachers were expressively involved in each class, a fact that led the institution's managers to continue the work developed and think of other ways to approach environmental education at school, with the exploration of other themes in addition to those already experienced by the students. Therefore, through this research, experiences were directed in the school space for a remarkable learning that allowed dialogue and the development of skills, where students felt stimulated for a change in behavior necessary for ecological balance, learning to respect and value the environment, in ensuring a much safer and more balanced environment.

Keywords: Sustainability. Solid Waste. Reuse.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Mapa de localização	20
Figura 2	– E.M.E.F. Manuel Ferreira da Fonseca, localizada na comunidade de Piquirí I, no município de Beberibe.....	21
Figura 3	– Reunião da semana pedagógica da E.M.E.F. Manuel Ferreira da Fonseca, realizada em janeiro de 2024 para apresentação do projeto aos professores e núcleo gestor	25
Figura 4	– Reunião com pais e responsáveis da E.M.E.F. Manuel Ferreira da Fonseca, realizada em fevereiro de 2024 para apresentação da pesquisa ação	26
Figura 5	– Aula expositiva e atividades em grupo envolvendo pesquisa e resolução de questionário com as turmas do 8º e 9º ano.....	26
Figura 6	– Aulas expositivas e dinâmicas sobre Princípios Conservacionistas dos 7Rs realizadas pelas turmas 7º, 8º e 9º ano	27
Figura 7	– Confeção de panfletos educativos destacando os 7Rs pelos alunos do 7º ano	27
Figura 8	– Elaboração de desenhos pela turma do 2º ano	28
Figura 9	– Cartazes confeccionados pelos alunos 4º, 5º e 7º ano	29
Figura 10	– Seminários apresentados em grupos pelos alunos do 8º ano	29
Figura 11	– Momento da realização das atividades em grupos dos alunos do 5º ano utilizando o livro “projetos integrados”	31
Figura 12	– Livros “projetos integrados” utilizados durante as aulas do 5º ano	31
Figura 13	– Brinquedos confeccionados pelos alunos 7º ano durante a oficina de reaproveitamento, utilizando materiais coletados na comunidade	32
Figura 14	– Palestra com a ambientalista Sonata Campos da AMABE	33
Figura 15	– Blocos em ação no baile carnavalesco trazendo temáticas voltadas às questões ambientais, como a preservação da natureza, da água e a promoção da paz mundial.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABREMA	Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente
AMABE	Autarquia Municipal de Meio Ambiente
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CMR	Central Municipal de Resíduos
DCNEI	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil
DCRC	Documento Curricular Referencial do Ceará
EA	Educação Ambiental
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Nacional de Geografia e Estatística
MEC	Ministério da Educação
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNLD	Programa Nacional do Livro e do Material Didático
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPP	Projeto Político Pedagógico
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	12
2.1	Objetivo Geral	12
2.2	Objetivos Específicos	12
3	REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1	Educação ambiental e o seu papel como estratégia educativa nas práticas docentes	13
3.2	Coleta Seletiva e Sustentabilidade	16
3.3	Os 7Rs e sua eficácia para o consumo sustentável	18
4	MATERIAIS E MÉTODOS	20
4.1	Caracterização da área de pesquisa	20
4.2	Metodologia de pesquisa	21
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5.1	Análise do Projeto Político Pedagógico da Escola	23
5.2	Práticas docentes desenvolvidas no projeto	25
6	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental exerce uma missão importante na preparação de cidadãos. Ela não está designada de apenas disseminar saberes que leve ações para atitudes de cuidados em prol da sustentabilidade, mas objetiva sustentar o desenvolvimento da consciência ambiental, que abordada de forma bem articulada entre a teoria e a prática pedagógica trará conhecimentos significativos, permitindo que as pessoas tenham atitudes diárias de forma acertadas, visando não só a proteção do ecossistema, mas também outros aspectos, sociais, ecológicos, culturais e econômicos (SENGER *et al.*, 2020; FERNANDES, 2016).

Nesse sentido, a educação ambiental é uma forma ampla de educação, que por meio de um processo pedagógico participativo permanente, busca incluir nos educandos uma consciência crítica sobre as problemáticas ambientais, inserindo a habilidade de compreender a gênese, a evolução e os processos que poderão reverter os impactos negativos ao meio ambiente (GONÇALVES, 2008).

Assim, fortalecer a educação ambiental conscientizando sobre a necessidade de preservação e sobre o desenvolvimento sustentável dentro das escolas é imprescindível, haja vista que no ambiente em que vive, o indivíduo relaciona-se de alguma maneira com o meio, seja este natural ou já modificado pelo homem. Então cabe à escola, formá-los para a questão ambiental solidificando a importância dos ecossistemas e do desenvolvimento sustentável e despertando a preocupação com os resíduos de atividades humanas, um problema crônico de todas as regiões do Brasil. De acordo com Prochnow e Rossetti (2010), os problemas provenientes dos resíduos são bastantes complexos, refletem no meio ambiente e na saúde pública e estão ligados intrinsecamente às condições socioeconômicas e culturais da população. Dessa maneira, seu descarte irregular representa elevados riscos de contaminação da água, do solo e do ar, além da proliferação de vetores transmissores de doenças, afetando a qualidade de vida na sua totalidade.

Dentre os instrumentos essenciais para resolução de tais problemas, destacamos a coleta seletiva que consiste em um sistema de separação dos resíduos de acordo com a sua constituição (BRASIL, 2010b) e contribui para a melhoria do meio ambiente, pois incentiva a redução, a reutilização, a separação para a reciclagem e a mudança de comportamento em relação ao descarte de materiais.

Diante dessas assertivas, a coleta seletiva juntamente com a educação ambiental, tornam-se ferramentas eficazes para amenizar os impactos relativos aos resíduos sólidos. Segundo dados da Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente no ano de 2022 foram

gerados 77,1 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, sendo que mais de 27 milhões de toneladas (38,9%) foram despejadas em locais impertinentes (ABREMA, 2023).

Outro problema é com relação a destinação final dos resíduos sólidos e a disposição final de rejeitos que ainda são impróprias, pois são utilizados lixões onde os resíduos são queimados a céu aberto. Conforme a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2013), essa forma de despejo traz consequências socioambientais gravíssimas, por causa da produção de chorume que polui corpos hídricos e a atmosfera, devido a emissão de metais pesados, microrganismos, material particulado e gases tóxicos.

Essa realidade não é diferente para o município de Beberibe, que está situado no Estado do Ceará, no Litoral Leste. Nesse município o crescimento populacional, a ausência de conscientização ambiental e sensibilização dos moradores bem como a carência de políticas públicas ambientais, evidenciam as dificuldades que o ente federativo enfrenta a respeito da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos. Outro ponto é a falta de coleta seletiva que acaba causando um aumento no volume de resíduos para a disposição final e a escassez de campanhas de educação ambiental que incentivem práticas sustentáveis.

Beberibe é integrante do Consórcio de Gestão Municipal para Aterro de Resíduos Sólidos Unidade Cascavel - COMARES/UCV, e atualmente foi construída uma Central Municipal de Resíduos (CMR). No entanto, até o momento, nenhuma ação para a promoção da coleta seletiva no município foi instituída. Assim este projeto, contribuiu para fortalecer e auxiliar os municípios a separarem seus resíduos corretamente, além de aprimorar conhecimentos, fazendo com que eles percebam seu valor e sua relevância para a questão da sustentabilidade.

Ademais, a relevância do estudo realizado consistiu na necessidade de colaborar com o conhecimento e ações que envolveram essa temática numa instituição escolar, sendo a escola Municipal Manuel Ferreira da Fonseca, localizada na comunidade de Piquiri I, zona rural a entidade escolhida para execução desta pesquisa.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Propor práticas docentes para formação da educação ambiental como ferramenta na promoção da sustentabilidade com ênfase na coleta seletiva junto aos docentes e discentes da Escola Municipal de Ensino Fundamental Manuel Ferreira da Fonseca em Beberibe – CE.

2.2 Objetivos Específicos

- Incentivar a inserção de metas voltadas para o estudo da educação ambiental e sustentabilidade no projeto político pedagógico da escola;
- Elaborar e aplicar através das práticas docentes, estratégias educativas na minimização, separação e destinação correta de resíduos sólidos domésticos;
- Despertar através do ensino da educação ambiental a conscientização ecológica para o comprometimento da efetivação das ações referentes aos 7R's da sustentabilidade.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Educação ambiental e o seu papel como estratégia educativa nas práticas docentes

A inserção da educação ambiental (EA) no cotidiano escolar é fundamental para a construção de uma sociedade sustentável, pois causa mudanças profundas no ser, sensibilizando-os para os problemas ambientais. A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) instituiu a adoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino e seu caráter interdisciplinar (BRASIL, 1981). Além disso, a educação ambiental também teve sua importância reconhecida na Constituição Federal Brasileira de 1988, no art. 225 (§ 1º, inciso VI), no qual incumbe ao Poder Público o dever de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988).

De acordo com a Lei federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), educação ambiental é definida como:

Art. 1º [...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem 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 (BRASIL, 1999).

Nesse sentido, a educação ambiental deve ser um componente permanente da educação nacional para desenvolver a consciência ecológica nos cidadãos. Para Medeiros *et al.* (2011, p. 3) com a inclusão da “EA na escola pode-se preparar o indivíduo para exercer sua cidadania, possibilitando a ele uma participação efetiva nos processos sociais, culturais, políticos e econômicos relativos à preservação do “verde no nosso planeta” [...]”. Por isso, a educação ambiental é tão relevante para que a humanidade possa chegar a uma maior equidade ambiental.

Com efeito, é pela prática da educação ambiental que os indivíduos despertarão a consciência de que são parte integrante do meio ambiente, superando a visão antropocêntrica e adquirindo as mudanças necessárias à qualidade de vida na sociedade (SOARES JÚNIOR *et al.*, 2012). Para isso, é essencial que a escola trabalhe não só com informações e conceitos, mas com práticas aliadas a realidade que reforcem a formação de valores e ensine os alunos a criarem afeto, respeito e praticar ações voltadas à conservação do meio ambiente (MEDEIROS *et al.*, 2011).

Sabemos que a corrente decadência ambiental exige também da sociedade o estímulo na busca de recursos, ferramentas regimentais, sistematização e a adesão de outros

comportamentos sociais para a elaboração efetiva do conservacionismo do meio ambiente. Na atual conjuntura socioambiental evidenciada pela devastação permanente do meio, as complicações associadas à preservação dos recursos naturais pleiteiam o engajamento de protagonistas do mundo educativo, em todas as modalidades, bem como o envolvimento dos diferentes sistemas de saberes, numa perspectiva multidisciplinar. A esse respeito, Jacobi (2005, p. 233) declara:

os educadores têm um papel estratégico e decisivo na inserção da educação ambiental no cotidiano escolar, qualificando os alunos para um posicionamento crítico face à crise socioambiental, tendo como horizonte a transformação de hábitos e práticas sociais e a formação de uma cidadania ambiental que os mobilize para a questão da sustentabilidade no seu significado mais abrangente.

As Competências Gerais da Educação Básica definidas na atual Base Nacional Comum Curricular (BNCC) p. 9, garante aos estudantes conhecimentos pelos quais irão desenvolver a competência de:

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

Por esse motivo, entende-se que a Educação Ambiental é parte fundamental para a reconsideração de uma sociedade mais sustentável. Como solução aos atuais desafios educacionais, pretende-se ainda que a educação ambiental contemple o pensamento crítico e reflexivo para o aperfeiçoamento da prática docente e discente junto a cidadania ambiental.

A educação ambiental também está prevista no Documento Curricular Referencial do Ceará (2019, p. 91) onde ela “deve inspirar e mobilizar a sociedade para que seus integrantes despertem o desejo de cuidar da vida na Terra, reduzindo as pressões diretas sobre os ecossistemas e a biodiversidade, e promovendo o uso sustentável dos recursos naturais”. Portanto, a educação ambiental nos currículos escolares é uma ferramenta mobilizadora social e deve ser um processo contínuo e permanente da educação formal e informal.

Quando pretende-se inserir no ambiente escolar a temática ambiental, precisa-se, ainda, oferecer uma prática pedagógica atraente, para estimular o interesse dos discentes e favorecer maior entrosamento entre os participantes do processo de ensino e aprendizagem. Para Harres (2000, p.57) “O trabalho pedagógico em sala de aula com temas ecológicos permite explorar o mais vasto campo de metodologias e recursos didáticos [...]”. Dessa forma, a educação ambiental precisa de um planejamento minucioso para a construção de propostas pedagógicas

direcionadas a ações de conscientização, mudança de hábitos e práticas sociais, com efetiva participação dos discentes (JACOBI, 2005).

Nesse sentido, compete à Educação Ambiental o papel de formar cidadãos conscientes, em termos ambientais e sociais, estimulando a construção de um novo pensamento acerca da relação do homem com a natureza. Conforme Lima e Costa (2016) a educação ambiental auxilia na preservação e conservação do meio ambiente, uma vez que incita a população a reivindicar políticas públicas eficazes a fim de alcançar um meio ambiente ecologicamente equilibrado para todos.

A Constituição Federal Brasileira, no caput do artigo 225, propõe que “Todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988). Portanto, percebe-se a dimensão que a Educação Ambiental vem a ter, se provoca nos alunos o pensamento de que a natureza é o espaço comum, e que deverá ser respeitada.

A escola, além de oferecer um espaço para a aquisição do conhecimento, é também o primeiro ambiente socializador depois da família, sendo então estas duas instituições, responsáveis pela formação e desenvolvimento do ser humano. É na instituição escolar, no seu ambiente educativo, que se propicia o desenvolvimento das diversas potencialidades do educando. Sua organização concebe os objetivos previstos nas leis e seus documentos norteiam o sistema educacional brasileiro, nos quais, está conjecturado a inserção da Educação Ambiental nas práticas docentes.

A escola é o primeiro lugar que aproxima a criança com a pesquisa, apresentando-lhe novas experiências e o saber sistematizado. É pela propagação de conhecimentos, favorecimento de valores, atos sustentáveis e pelo envolvimento dinâmico que a educação ambiental executa uma função primordial na preparação de um futuro propício às gerações futuras. A sua transcendência alonga-se para além da prática escolar, ultrapassa os muros, englobando a vida, tornando-se um instrumento revolucionário, viabilizando uma cultura de sustentabilidade para que possamos usufruir de um futuro feliz e benéfico.

3.2 Coleta Seletiva e Sustentabilidade

O crescimento populacional associado aos avanços tecnológicos, à industrialização e ao consumismo descontrolado trouxeram como consequência o aumento da produção de bens e serviços. Como resultado direto desses processos, vem ocorrendo uma elevada geração de resíduos sólidos e a disposição final deles de forma inadequada, gerando diversos impactos socioambientais adversos, afetando direta ou indiretamente, a saúde, a biodiversidade e o bem-estar da população.

O desenvolvimento sustentável surge pela necessidade de mudança desse cenário, buscando encontrar novas formas de desenvolvimento econômico e equilibrar a relação do homem com o meio ambiente conservando a disponibilidade dos recursos naturais. O Princípio 4 da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992 declarou que: “Para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento, e não pode ser considerada isoladamente deste.” (ONU, 1992). Por esse motivo, o desenvolvimento sustentável possui três dimensões: ambiental, social e econômica, que são premissas para a construção de uma sociedade justa e solidária.

Por consequência, foi criado pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, a Agenda 2030, um plano de ação em que são inseridos os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), bem como a criação de suas 169 metas. Dentre eles, cabe destacar os objetivos 11 que trata sobre cidades e comunidades sustentáveis, e 12 que aborda a respeito do consumo e produção responsáveis, no qual está relacionado a esta pesquisa.

Entre as metas estabelecidas, destaca-se a de reduzir o impacto ambiental negativo, dando ênfase na gestão de resíduos municipais, além de buscar fortalecer padrões mais sustentáveis de produção e consumo por meio de estudos científicos e tecnológicos (ONU, 2015). Nessa perspectiva, a implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos pode ser uma maneira eficaz de influenciar na sustentabilidade, visto que possui caráter ambiental, social e econômico, sendo um mecanismo de cidadania na gestão ambiental. A produção deliberada de resíduos se configura uma das principais ameaças aos recursos naturais. Por esse motivo, a coleta seletiva representa um dos instrumentos mais importantes da PNRS, pois é uma etapa essencial na solução de desafios quanto a destinação final dos resíduos sólidos.

De acordo com Besen (2011), a coleta seletiva promove a economia dos recursos naturais e de insumos, reduz o descarte e a disposição incorreta, incentiva o reuso dos materiais,

melhora a qualidade da limpeza urbana e proporciona a inclusão dos catadores e a melhoria das condições de vida através da geração de trabalho e renda.

Conforme Berticelli *et al.*, (2020), as primeiras iniciativas de realização de coleta seletiva no Brasil surgiram em 1989, onde apenas 58 municípios executavam essa prática. Os números mais atuais divulgados pela ABRELPE (2021), demonstram que 4.145 municípios brasileiros indicaram a existência de iniciativas de coleta seletiva, porém, é importante considerar que as atividades muitas vezes são pontuais ou não abrange a totalidade da população. Entretanto, o aumento das iniciativas é bastante considerável, porque evidencia o interesse dos gestores na busca por soluções.

O manejo diferenciado dos resíduos é a essência do conceito de coleta seletiva e o principal benefício é o aumento da reciclagem e o estímulo a associações. Segundo Berticelli *et al.* (2020, p.782):

[...] Nas cidades, a coleta se torna um instrumento que incentiva a redução, a reutilização e a separação do material para a reciclagem, buscando uma mudança de comportamento da população no que se refere aos desperdícios de consumo.

Desse modo, percebe-se o quanto a coleta seletiva influencia na garantia da saúde humana e ambiental, porque proporciona a redução dos impactos negativos nos ecossistemas, respaldando a favor da perspectiva ambiental e da sustentabilidade. Contudo, a coleta seletiva só terá sucesso se estiver alicerçada sobre um componente fundamental que é a educação ambiental. Um dos principais objetivos da educação ambiental, no que se refere a coleta seletiva é fazer com que as pessoas repensem sobre seus níveis de consumo e o descarte de materiais, aumentando o conhecimento e o cuidado com o meio ambiente, desenvolvendo expertise para atuar de forma responsável nos desafios associados a ele (DOMINGUES; GUARNIERI; STREIT, 2016).

Abdala, Rodrigues e Andrade (2008, p. 5), declaram que “a educação ambiental pode mudar a concepção e a prática da maioria das pessoas em relação ao seu comportamento, hábitos e atitudes na gestão de resíduos sólidos”. Isso, porque a mesma é capaz de transformar e sensibilizar para os problemas ambientais, ajudando a enxergar alternativas possíveis para tais questões. Para Fonseca (2021, p. 80):

[...] a educação ambiental é uma ferramenta essencial para implementação e êxito de projetos em diferentes temáticas. Porém, aqueles relacionados aos resíduos sólidos são os que mais necessitam ser acompanhados por atividades de educação ambiental, para que haja a conscientização da população acerca de seu papel na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

De fato, a coleta seletiva é um excelente sistema de recolhimento de materiais e possui papel relevante na sustentabilidade do meio ambiente. Mas os programas municipais de coleta

seletiva implementados de maneira individual, tornam-se desafiadores. Por isto, as campanhas de educação ambiental devem estar atreladas aos programas de coleta seletiva, pois só assim serão bem-sucedidos.

3.3 Os 7Rs e sua eficácia para o consumo sustentável

Vivemos uma crise ambiental sem precedentes na história da humanidade. A escola, como provedora de articulações pedagógicas, exerce uma função decisiva na formação dos discentes, qualificando-os quanto ao pensamento crítico frente à crise socioambiental. Incluir e aplicar nas escolas conhecimentos sobre uma política de ações voltadas aos princípios conservacionistas dos 7Rs, pensando e entendendo o ambiente em sua amplitude, numa perspectiva geral e não relacionando-o apenas pelo elemento da natureza pode-se considerar como primeiro passo para sustentabilidade. É através desse conhecimento que os alunos vão compreender a importância desses princípios em suas atividades investigativas, no favorecimento de possíveis mudanças de mentalidade e comportamento, a partir da vivência de atividades pedagógicas voltadas para esse fim. Para Souza (2016, p.16):

Sob esta perspectiva as atividades investigativas, desenvolvidas em contexto social de sala de aula, ao priorizarem temáticas ambientais relacionadas aos Princípios Conservacionistas dos 7Rs, constituem-se em uma excelente ferramenta pedagógica, possibilitando que os estudantes, participem coletivamente e desenvolvam a preservação ambiental também fora da escola.

Os Princípios Conservacionistas dos 7Rs, foram implementados nos textos dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino de Ciências Naturais (Brasil, 1998), com a finalidade de direcionar os professores da Educação Básica quanto a conceitos e procedimentos relativos à educação ambiental. De acordo com esse documento, inicialmente a educação ambiental estava atrelada aos Princípios Conservacionistas dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), posteriormente foram incluídos 5Rs (Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar e Recusar) e subsequente os 7Rs (Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar, Recusar, Reeducar e Recuperar).

Evidenciando a eficácia dos Princípios Conservacionistas dos 7Rs, Cazpski (2008), ressalta que os mesmos foram criados como uma ação preventiva a nível local, alcançando também as esferas regionais e globais, atuando como um transformador de padrões de atitudes, com relação a preservação e ao consumo consciente na sociedade. A escola como formadora de

conhecimentos pode apostar nesses princípios para minimizar o desperdício, bem como a produção do lixo, a saber:

- **Repensar:** refletir se o que estamos adquirindo é realmente necessário para o nosso consumo e se o processo produtivo agride o mínimo possível o meio ambiente;
- **Recusar:** dizer não a produtos que possam agredir o meio ambiente, os descartáveis, e não os adquirir desnecessariamente;
- **Reduzir:** diminuir a quantidade de resíduos, dando preferência a produtos de maior durabilidade;
- **Reutilizar:** oferecer uma nova utilidade a materiais que iriam ser descartados;
- **Reciclar:** transformar um material por processos industriais, dando uma nova utilidade;
- **Recuperar:** ressignificar a vida útil de acessórios diversos, consertando objetos quebrados, renovando roupas, doando produtos de utilidade para outras pessoas, como móveis, roupas, livros, entre outros;
- **Reeducar:** realizar ações sustentáveis direcionadas a preservação, conservação e valorização dos bens naturais e materiais.

Além disso, a PNRS, em seu artigo 9º, enfatiza uma hierarquia a ser seguida na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010), indo de encontro dos Princípios Conservacionistas dos 7Rs, que intrinsecamente contribuem para a conservação dos recursos naturais.

Assim, intensificar e realizar um trabalho cuidadoso, é algo crucial e explorar o conhecimento dos 7R's da sustentabilidade das mais diversas formas, propagando a sua importância para mudança de hábitos é a chave que levará a sociedade a refletir práticas que irão diminuir o consumo exagerado, evitando a utilização sem aproveitamento de nossos recursos. Propagar a informação é a melhor forma de conscientização, e a prática de consumo por meio dos Princípios Conservacionistas dos 7Rs da sustentabilidade, estará preservando o nosso planeta, pois são exatamente essas pequenas ações do nosso dia a dia que serão grandiosas na garantia de um bem-estar futuro.

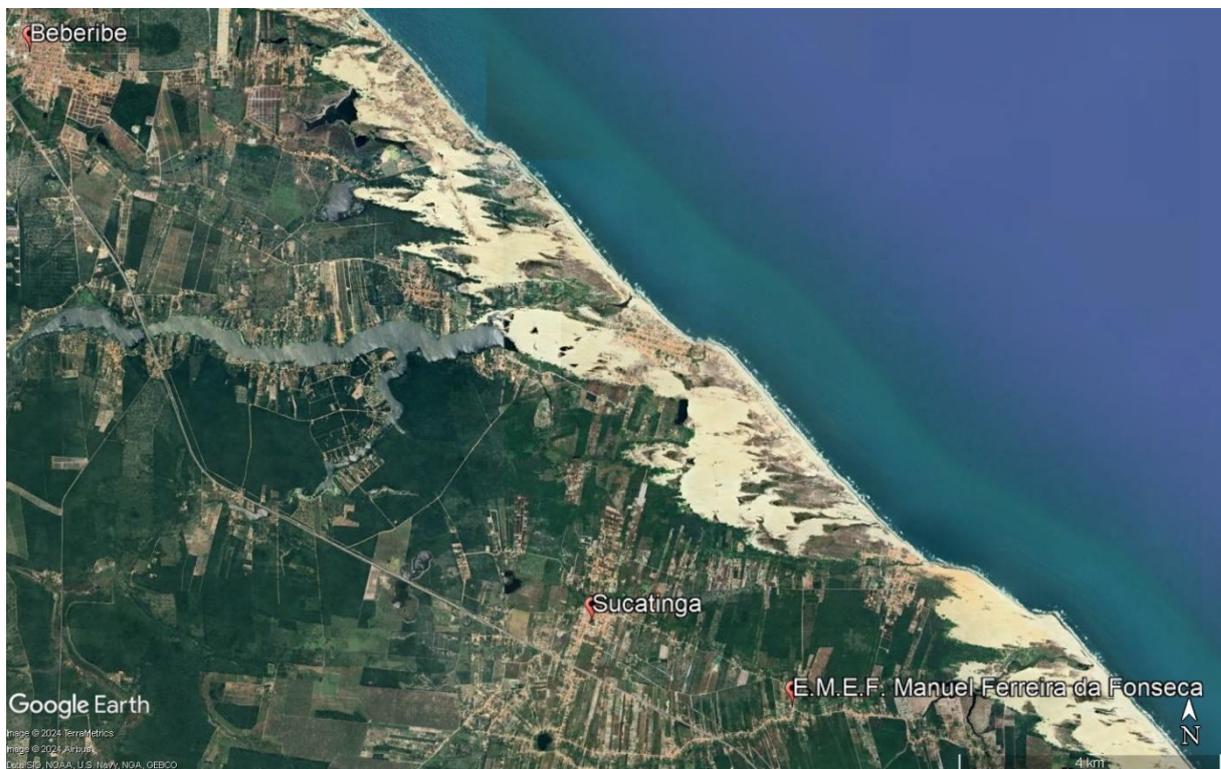
4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Caracterização da área de estudo

A área escolhida para realização desta pesquisa, localiza-se no município de Beberibe que se situa a 82,2 km de Fortaleza. Beberibe possui uma extensão territorial de 1.596,751 km² (IBGE, 2021), uma população estimada em 54.315 habitantes (IBGE, 2021) e é formado por sete distritos: Beberibe (sede), Forquilha, Itapeim, Serra do Félix, Sucatinga, Paripueira e Parajuru (IPECE, 2017).

A instituição está localizada na comunidade de Piquirí I, zona rural, no distrito de Sucatinga, a 22km da sede de Beberibe (Figura 1 e 2) e foi fundada em 12 de outubro de 1983. A Escola tem uma área de 1.430,05m² e atualmente possui 181 discentes, 10 docentes e atende a 3 modalidades de ensino: Educação Infantil (crianças bem pequenas de 2 e 3 anos e crianças pequenas de 4 e 5 anos), Fundamental I e Fundamental II (anos iniciais e anos finais).

Figura 1 – Mapa de localização



Fonte: Google Earth (2024)

Figura 2 – E.M.E.F. Manuel Ferreira da Fonseca, localizada na comunidade de Piquirí I, no município de Beberibe.



Fonte: Autora (2023)

4.2 Metodologia de Pesquisa

A presente pesquisa é caracterizada como exploratória, descritiva e explicativa, uma vez que, proporciona maior familiaridade com o problema e envolve o levantamento bibliográfico (GIL, 2002). A perspectiva da abordagem da análise é qualitativa, visto que envolve a observação, o registro detalhado e a interpretação dos dados coletados no ambiente escolar (GIL, 2002). Quanto aos procedimentos é uma pesquisa ação, pois pressupõe a participação do pesquisador na situação problemática a ser investigada, buscando transformar as realidades observadas (FONSECA, 2002).

Desse modo, o estudo enfoca abordar a educação ambiental no ambiente escolar como ferramenta para coleta seletiva, onde buscou desenvolver diversas atividades visando promover o senso de responsabilidade para a preservação ambiental. Assim sendo, o campo de pesquisa foi delimitado para a Escola Municipal de Ensino Fundamental Manuel Ferreira da Fonseca. Os sujeitos da pesquisa foram os docentes e alunos dos anos iniciais, contemplando as turmas de 2º e 5º ano, e dos anos finais, com as turmas de 7º, 8º e 9º ano, totalizando 88 estudantes e 7 docentes.

Para que os objetivos fossem alcançados, foram realizadas ações diversas, como:

encontros durante a semana pedagógica com a comunidade escolar e famílias; aulas expositivas com atividades compartilhadas em grupos; músicas; oficinas de reaproveitamento utilizando embalagens como garrafas pet, tampinhas, caixas, canudos, entre outros, na elaboração de brinquedos e jogos que ficaram disponíveis na escola para sua utilização durante as atividades lúdicas; confecção de materiais educativos, como panfletos e cartazes; palestra realizada pela ambientalista Sonata Campos, integrante da Autarquia Municipal de Meio Ambiente (AMABE); rodas de conversas; debates e seminários.

A pesquisa ação foi realizada de janeiro a abril de 2024 e teve como instrumento de coleta de dados a análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) para verificar se no documento estavam inseridas metas voltadas para a educação ambiental e sustentabilidade, sendo realizado também questionamentos orais durante rodas de conversa e aulas expositivas para obtenção dos conhecimentos prévios dos alunos quanto aos conceitos de sustentabilidade, educação ambiental, coleta seletiva, as ODS e os 7Rs, com as seguintes perguntas: Qual o conceito de Educação Ambiental? Vocês já ouviram falar nos ODS? O que é coleta seletiva? Alguém já ouviu falar sobre sustentabilidade? Vocês já ouviram falar dos Rs da sustentabilidade?

Ademais, foi feito um levantamento fotográfico em todas as etapas da pesquisa ação, e para avaliar os impactos das práticas docentes quanto a conscientização ambiental dos alunos e professores foi feita uma roda de conversa e debates.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Análise do Projeto Político Pedagógico da escola

O Projeto Político Pedagógico (PPP) de uma escola, é um conjunto de propostas educacionais, que visa a definição de metas e estratégias pedagógicas, estabelecendo as diretrizes filosóficas que nortearão a comunidade escolar. Dessa forma, questionar como tem sido construído e executado esse documento na escola, é fundamental para que se possa cumprir sua metodologia na garantia de métodos eficazes para o processo ensino aprendizagem. De acordo com Silva e Grzebieluka (2015, p. 97):

[...] cabe questionar, como tem sido construído e vivenciado o Projeto Político Pedagógico nas escolas, sejam elas públicas, privadas, de meio urbano ou rural; pois todas devem construir suas intenções a partir de fundamentos, concepções e metodologias que levem os educandos, a refletirem sobre as questões ambientais, construído conhecimento e competências fundamentais para transformar a realidade que o cerca.

Ao analisar o PPP da escola alvo da pesquisa, percebeu-se que foi elaborado no ano de 2022, e na sua estrutura estava descrito: aspectos históricos da escola, caracterização dos ambientes, relação de professores e funcionários, objetivos, público de interesse, filosofia da escola, metodologia, proposta pedagógica e de organização curricular, diretrizes e regimento escolar. A sua organização pedagógica, também trazia o perfil do aluno que se quer formar e a visão e missão de futuro da mesma baseado em valores. A sua proposta de organização curricular estava embasada pelos documentos norteadores do ensino, destacando-se a BNCC, DCRC e DCNEI, englobando todos os componentes curriculares de ensino aprendizagem, não desprezando os temas transversais.

Durante a análise do PPP, foi identificado que o documento possuía uma breve concepção sobre educação ambiental, porém não trazia a inserção de metas que contemplasse ações direcionadas ao estudo da educação ambiental e sustentabilidade. O documento apresentava apenas ações pontuais e não contemplava projetos realizados de maneira interdisciplinar ou em parceria com outras instituições.

Da mesma maneira, Alves (2023) ao analisar o PPP de uma escola da rede municipal da cidade de Belo Jardim-PE, notou que o documento mesmo bem estruturado, não incluía atividades e/ou projetos propostos pela escola na perspectiva da educação ambiental. Silva e Grzebieluka (2015) identificaram que apenas uma das quatro escolas estudadas do Município

de Carambeí, Paraná, possuía uma compreensão básica sobre educação ambiental. Batista e Sá (2017), também notaram uma inserção debilitada dessa temática em três escolas públicas analisadas na cidade de Caruaru-PE. Dessa forma, é notório o déficit de propostas pedagógicas relacionadas as questões ambientais, sendo necessário a formulação de pesquisas e ações que tragam a escola para esse debate.

Além disso, na BNCC, política que orienta os currículos das instituições de ensino, é pouco evidenciada esta temática, uma vez que aborda a educação ambiental de forma superficial a partir de componentes eletivos, não estabelecendo-a como área de conhecimento (MEC, 2010).

Alves (2023), considera que as inserções da educação ambiental no PPP não estão de acordo com as pesquisas que indicam a necessidade de ações que envolvam todos os componentes e a comunidade escolar. Em complemento, Mota (2014, p. 12), afirma:

A inclusão da educação ambiental no projeto político pedagógico da escola torna-se uma necessidade, uma vez que a nova geração precisa construir uma concepção diferente de desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente. A prática da Educação Ambiental nas atividades acadêmicas da escola abre a possibilidade de desenvolver uma compreensão crítica dos problemas ambientais na comunidade escolar e ao mesmo tempo pode contribuir com o desenvolvimento de atitudes que permitam a utilização sustentável dos recursos naturais.

Sendo assim, é de suma importância a discussão sobre a introdução de metas relevantes para o conhecimento dessa temática, refletindo sobre o papel da escola no que diz respeito a conscientização dos educandos para com o cuidado com o meio ambiente. Dessa maneira, durante a semana pedagógica, dias 30 e 31 de janeiro de 2024, foi discutido (Figura 3) a reconstrução do PPP da escola, com a intenção de definir um trabalho educativo para o desenvolvimento da educação ambiental de forma interdisciplinar. A discussão aconteceu de forma positiva, os professores compreenderam e perceberam a relevância da abordagem da educação ambiental ser inserida no contexto escolar, com metas bem definidas dentro do PPP.

As metas estabelecidas no PPP foram: realizar palestras e seminários abordando temas diversos voltados para educação ambiental e sustentabilidade; oficinas de reaproveitamento, na confecção de brinquedos, semestralmente; confeccionar materiais educativos, como panfletos, desenhos e cartazes; trazer debates e rodas de conversas, bimestralmente; e abordar a temática uma vez por semana em aulas expositivas.

Figura 3 – Reunião na semana pedagógica da E.M.E.F. Manuel Ferreira da Fonseca, realizada em janeiro de 2024 para a apresentação do projeto aos professores e núcleo gestor.



Fonte: autora (2024)

Por fim, percebe-se que a escola em estudo, é um exemplo do que acontece em diversas instituições de ensino do município de Beberibe em relação a ausência de metodologias voltadas para o estudo e valorização da educação ambiental nas escolas. Portanto, é essencial, a formulação de ações que colaborem para a mudança desse cenário a nível local e regional.

5.2 Práticas docentes desenvolvidas no projeto

As atividades realizadas através da pesquisa apresentaram uma grande relevância, no que diz respeito ao envolvimento e aprendizagem dos alunos, uma vez que esses foram os protagonistas das ações. No dia 1 de fevereiro de 2024, ocorreu a apresentação do projeto na reunião de pais e responsáveis (Figura 4), para o conhecimento da pesquisa ação na escola, convidando-os a serem parceiros nesse processo. Sobre isso, Dias *et al.* (2019, p. 3), afirmam:

A presença dos pais no ambiente escolar é importante tanto para os alunos quanto para a escola. Se for levado em conta as reuniões escolares, por exemplo, é lá onde se torna possível a assistência dos pais, além de existir a possibilidade de conscientizá-los do quanto é importante seu apoio para o desenvolvimento escolar de seus filhos, e de estarem também por dentro de seu desenvolvimento e comportamento e de como poderão auxiliá-los nas atividades propostas.

Figura 4 – Reunião com pais e responsáveis da E.M.E.F. Manuel Ferreira da Fonseca, realizada em fevereiro de 2024 para apresentação da pesquisa ação.



Fonte: autora (2024).

No dia 08 de fevereiro de 2024, aconteceu a primeira aula com as turmas do 8º e 9º ano abordando o conceito de educação ambiental, o tripé da sustentabilidade e os objetivos da ODS envolvendo atividades em grupo (Figura 5).

Figura 5 – Aula expositiva e atividades em grupo envolvendo pesquisa e resolução de questionário com as turmas do 8º e 9º ano.



Fonte: autora (2024)

No dia 9 de fevereiro de 2024, as turmas de 7º, 8º e 9º ano tiveram aulas expositivas sobre os Princípios Conservacionistas dos 7Rs, os tipos de resíduos e coleta seletiva, onde foram realizadas dinâmicas e vídeos educativos (Figura 6). A partir dos conhecimentos adquiridos, os alunos da turma do 7º ano elaboraram panfletos instrutivos (Figura 7).

Figura 6 – Aulas expositivas e dinâmicas sobre Princípios Conservacionistas dos 7Rs realizadas pelas turmas 7º, 8º e 9º ano.



Fonte: autora (2024)

Figura 7 – Confeção de panfletos instrutivos destacando os 7Rs pelos alunos do 7º ano.





Fonte: autora (2024)

Os alunos do 2º ano, tiveram aula expositiva com vídeos educativos, dia 4 de março de 2024, tendo como atividade a elaboração de desenhos com a temática “preserve a natureza” (Figura 8).

Figura 8 –Elaboração de desenhos pela turma do 2º ano.



Fonte: autora (2024)

Dia 5 de março de 2024, os alunos de todas as turmas trabalhadas na pesquisa, elaboraram cartazes para a conscientização da comunidade escolar, quanto a preservação ambiental (Figura 9).

Figura 9 – Cartazes confeccionados pelos alunos do 4º, 5º e 7º ano.

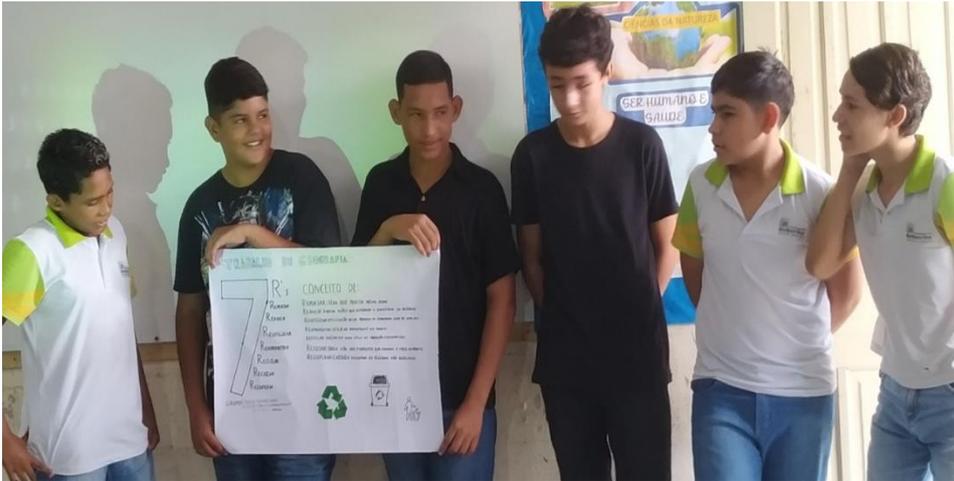


Fonte: autora (2024)

A turma de 8º ano, apresentou seminários com os temas “7Rs e coleta seletiva, tripé da sustentabilidade e ODS”, no dia 22 de março (Figura 10).

Figura 10 – Seminários apresentados em grupo pelos alunos do 8º ano.





Fonte: autora (2024)

Os alunos do 5º tiveram aulas expositivas (Figura 11) nos dias 25 e 27 de março de 2024, utilizando o material “projetos integradores” (Figura 12), que faz parte do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), executado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e pelo Ministério da Educação (MEC). O tema trabalhado nas aulas foi “por que a produção do lixo pode ser um problema?”, com análise de fotografias do acúmulo de lixo em diversos ambientes para debate dos prejuízos associados a essa problemática. Os alunos foram organizados em grupos para a realização de pesquisas sobre o significado de lixo, resíduos sólidos, rejeitos e materiais recicláveis. Os discentes também obtiveram conhecimentos a respeito do panorama dos resíduos plásticos no mundo, especificando as

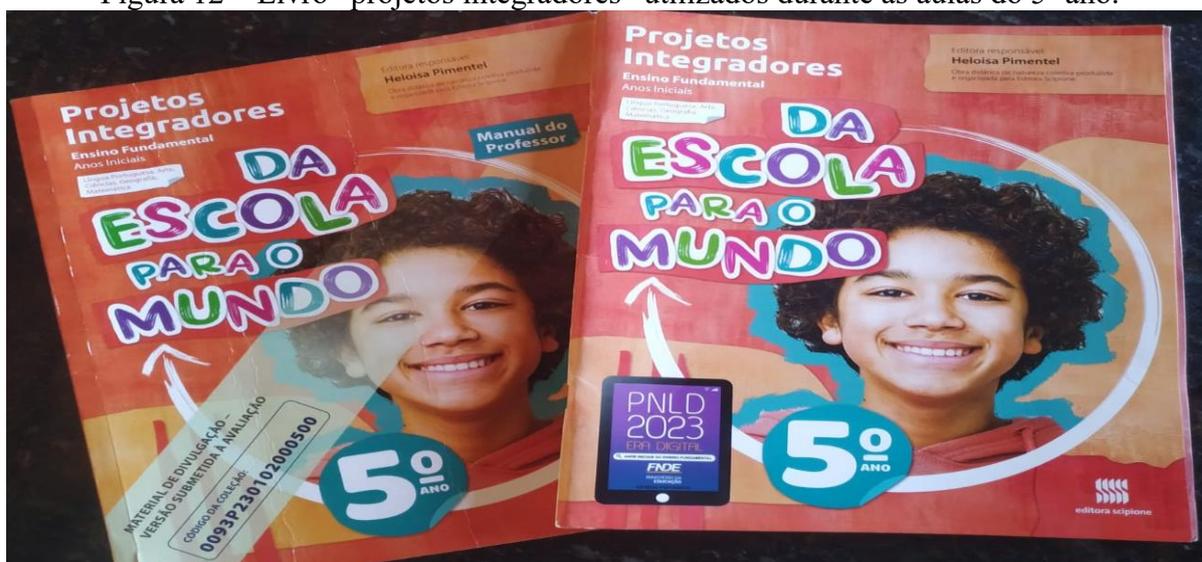
regiões brasileiras, bem como a importância da separação dos resíduos, enfatizando as cores da lixeira coletiva. O livro continuará sendo utilizado na escola, para sequência do projeto, abordando as seguintes temáticas: “resíduos para onde vão?”, “consumo consciente” e “reutilizArte”.

Figura 11 – Momento da realização das atividades em grupo dos alunos do 5º ano utilizando o livro “projetos integradores”.



Fonte: autora (2024)

Figura 12 – Livro “projetos integradores” utilizados durante as aulas do 5º ano.



Fonte: autora (2024)

A oficina de reaproveitamento aconteceu dia 2 de abril de 2024, com a turma do 7º ano, onde foram confeccionados diversos brinquedos (Figura 13), como vai e vem de garrafa pet, acerte o alvo, bilboquê, trilha das tampinhas, cavalo de pau, jogo da velha, TV interativa, entre outros, utilizando materiais coletados na comunidade, buscando mostrar para os alunos a importância de reaproveitá-los no dia a dia.

Figura 13 – Brinquedos confeccionados pelos alunos do 7º ano durante a oficina de reaproveitamento, utilizando materiais coletados na comunidade.



Fonte: autora (2024)

No dia 4 de abril de 2024, em parceria com a AMABE, ocorreu uma palestra (Figura 14) para fortalecer a aprendizagem dos discentes acerca da coleta seletiva e sua importância na implementação da CMR.

Figura 14 – Palestra com a ambientalista Sonata Campos da AMABE



Fonte: autora (2024)

A educação ambiental e a sustentabilidade também foram temáticas evidenciadas no baile carnavalesco da escola, onde os blocos traziam alunos destacando os seguintes temas: natureza, água e paz (Figura 15).

Figura 15 – Blocos em ação no baile carnavalesco trazendo temáticas voltadas às questões ambientais, como a preservação da natureza, da água e a promoção da paz mundial.



Fonte: autora (2024)

Essas ações na escola demonstraram que a utilização de diferentes práticas pedagógicas atreladas a educação ambiental pode proporcionar a conscientização da comunidade escolar, no compromisso com o meio ambiente, através de atitudes que visem a sustentabilidade, sobretudo no que diz respeito ao descarte correto de resíduos, tornando os alunos agentes ambientais e ativos na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Para Polli e Signorini (2012, p. 94): “a escola precisa criar novas formas de entender e compreender as representações socioambientais, de pensar e viver as relações com o planeta, o ambiente natural, social, econômico e cultural”.

Dessa forma, as aulas expositivas precisam ser bem planejadas e dinamizadas, sendo atrativas para os discentes, para que ambos se sintam motivados para a realização das atividades. Cabe ao professor buscar técnicas educativas que desperte o interesse do fazer, levando para sua aula contextos que condizem com a realidade. De acordo com Maia (2019, p. 15), cabe ao professor:

[...] conhecer e aplicar os fundamentos psicológicos e pedagógicos atinentes a realidade que os cerca, fato que implica não somente identificar e reconhecer os problemas da comunidade, mas conhecer aqueles que, em sua trajetória, deverão formar. Também cabe ao professor entender que seu papel está no ato educativo e, portanto seu problema e objetivo de trabalho é o processo de ensino e aprendizagem. Consiste em estabelecer intencionalmente os objetivos de ensino e os objetivos de aprendizagem para uma formação integral e consistente de seus aprendizes.

É importante enfatizar o trabalho de Trindade (2011), que ao investigar as práticas docentes relativas à educação ambiental em uma escola na Bahia, questionou os professores sobre “de que forma é introduzida a prática de Educação Ambiental no cotidiano da Educação?”, obteve nas maiorias das respostas que é por meio de pesquisas, ficando os trabalhos em grupo e aulas em interação com a natureza, em segundo plano. Assim, percebe-se que trabalhar o tema ambiental sempre foi visto de forma distante nas escolas e inserir a educação ambiental, levando em conta a interdisciplinaridade, se torna um desafio, uma vez que se tem a ideia de que o professor de geografia e ciência tem obrigação de fazê-lo.

A realização das atividades como seminários, confecção de panfletos, desenhos, produção textual, oficinas, palestras, músicas, resolução de questionários relacionados ao tema da aula expositiva, elaboração de cartazes, vídeos educativos e atividades em grupo se mostraram eficientes na transmissão do conhecimento referente aos temas abordados. De acordo com Arroyo (2003), a utilização de atividades lúdicas que englobam metodologias envolventes, como oficinas, palestras, dramatização, teatro, visitas e outros métodos pedagógicos, levam os alunos a se envolverem demonstrando interesse, sendo participativos. Corroborando, Barros (2009), considera que essas atividades são interessantes para debate e sensibilização dos educandos quanto as questões ambientais.

Tertuliano, Fiori e Neto (2021), realizaram com alunos do 5º ano de uma escola de Janiópolis-PR, atividades de educação ambiental na sensibilização dos mesmos acerca da separação de materiais recicláveis para a coleta seletiva, utilizando cartazes, desenhos e produções textuais, e observaram que os discentes mostraram diversas aprendizagens conceituais, procedimentais e atitudinais. Da mesma forma, Gutteres (2014), identificou uma rápida aprendizagem dos alunos do 6º ano de uma escola em Erval Seco-RS, ao realizar palestras, confecção de cartazes e oficinas no ensino da educação ambiental, tratando questões

relativas aos resíduos sólidos. Dessa maneira, Medeiros *et al.* (2011) considera importante tratar a questão ambiental, principalmente no ambiente escolar, pois vai despertar nos estudantes uma nova visão e preocupação com meio ambiente e eles serão transmissores dos conhecimentos adquiridos em suas casas e vizinhança.

Durante as rodas de conversas, por meio do questionamento oral aplicado aos 88 alunos, percebemos que 70% sabiam o que é Educação Ambiental e 30% não sabiam. Isso evidenciou que o assunto já tinha sido tratado nas aulas, e que os educandos já tinham uma boa base da temática, levando em conta que também estava inserida no componente curricular de ciências. Para Sousa (2014, p. 72):

Para que a EA venha despertar no aluno o desejo de trabalhar no sentido de exercer um papel ativo e indispensável na manutenção e/ou preservação do meio ambiente, é fundamental que seja instigado por meio de questionamentos que desafiem seu senso crítico, fazendo-o perceber que tudo que o rodeia é o meio ambiente e que ele faz parte do mesmo.

De acordo com o resultado da segunda questão, percebemos que 100% dos alunos nunca ouviram falar sobre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Essa temática dentro da sala de aula é extremamente relevante, pois colabora na formação de cidadãos conscientes e críticos, estimulando atitudes positivas na busca de um mundo melhor. Corroborando com essa ideia a UNESCO (2017, p. 11), enfatiza que a educação para o desenvolvimento sustentável:

exige uma mudança de foco do ensino para a aprendizagem. Ela requer uma pedagogia transformadora orientada para a ação, que apoie a autoaprendizagem, a participação e a colaboração; uma orientação para a solução de problemas; inter e transdisciplinaridade; e a conexão entre aprendizagem formal e informal.

Quando questionados sobre o que é coleta seletiva, apenas 40% dos discentes sabiam algo relacionado ao seu conceito e 60% não, indicando que esse tema não tinha relevância no ambiente escolar em questão. No entanto, tratar essa pauta é importante, tendo em vista a necessidade do conhecimento para resolução dos problemas quanto ao lixo na escola e principalmente na comunidade. Conforme Gutierrez (2014, p. 31):

A coleta seletiva de lixo é de extrema importância para a sociedade pois significa uma grande vantagem para o meio ambiente, uma vez que diminui a poluição de rios e solos. Através da coleta seletiva, os materiais que podem ser reciclados são separados e podem ser reutilizados para a fabricação de outros materiais.

Quanto aos assuntos relacionados a sustentabilidade 98% dos alunos afirmaram não ter conhecimento e apenas 2% afirmaram ter conhecimento. Isso indica que esse assunto não tinha

importância na construção educacional dos educandos e que não existia uma preocupação quanto a essa informação. Mediante a essa questão, é necessário que os estudos abordados ultrapassem os conceitos existentes de sustentabilidade, com incentivos a ações e posturas focadas a meditar e rever atitudes cometidas, assim como sugerir novas condutas em prol do meio ambiente, além disso, o aluno uma vez sensibilizado e consciente está preparado para lidar com as questões ambientais e conseqüentemente, levará até seu círculo familiar esse entendimento, alcançando o maior número de pessoas no envolvimento pela causa (FERREIRA *et al.*, 2019).

Os estudantes, de forma geral, demonstraram não conhecerem e vivenciarem os Princípios Conservacionistas dos 7Rs. 40% dos alunos já conheciam pelo menos 3Rs da sustentabilidade, enquanto 60% não conheciam nenhum. Conhecer e praticar os Rs da sustentabilidade com os educandos faz-se necessário para contribuir com o desenvolvimento sustentável, reduzindo a produção material por meio da substituição de matéria-prima virgem, pela reciclagem, diminuindo conseqüentemente a geração de resíduos. Conforme Souza (2016, p. 18):

os Princípios Conservacionistas dos 7Rs, foram elaborados para orientar e propor novas práticas socioambientais e escolares, responsáveis e sustentáveis, que possibilitassem aos cidadãos/estudantes mudanças de comportamento e mentalidades voltadas para a conservação do meio ambiente e um consumo consciente, no contexto da sociedade capitalista em que vivemos.

Nesse sentido, mesmo diante dos desafios, propagar a informação é a melhor forma de conscientização, levando em conta que o conhecimento a ser construído, é essencial para um futuro cada vez mais sustentável.

Avaliando os impactos das práticas docentes na conscientização da comunidade escolar, após a execução das atividades, observou-se, através da roda de conversa e debates o interesse dos professores quanto a questão ambiental, pois ambos se propuseram a dar sequência a este trabalho, tendo em vista a mudança de comportamento de alguns alunos durante as aulas, acerca da manutenção da limpeza das salas de aula, bem como do pátio da escola durante a recreação. Vale ressaltar os cuidados a respeito da coleta seletiva, em que os próprios alunos instruíram os auxiliares de serviços gerais, quanto a separação e acondicionamento dos resíduos. Além disso, o núcleo gestor reconhecendo a relevância desta pesquisa quanto aos resultados alcançados, solicitou a Secretaria de Educação a compra das seis lixeiras para a coleta seletiva.

Considerando o impacto positivo da pesquisa ação, e salientando que as ações se limitaram apenas a uma escola do município, faz-se necessário a extensão deste trabalho em

todas as 40 unidades escolares do município, uma vez que a Central Municipal de Resíduos (CMR) estar em funcionamento e as comunidades necessitam dessas práticas para o conhecimento da preservação ambiental, especialmente para a coleta seletiva.

6 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo permitiram contribuir na reconsideração de novas estratégias de ensino-aprendizagem a respeito da inserção da Educação Ambiental no espaço escolar tornando-a uma ação contextualizada a partir da realidade do meio educativo para que ela possa a cada ano letivo ser parte integrante do PPP da instituição. Na análise do PPP da escola, oportunizou-se verificar de que maneira a educação ambiental estava inserida no documento e assim constatou-se que no mesmo se evidenciava a educação ambiental apenas descrevendo sua importância e seu conceito junto a outras temáticas da transversalidade, não estando escrita nenhuma ação voltada para o fazer pedagógico no meio escolar.

Observou-se a necessidade de repensar as práticas docentes sobre a realidade da escola, visto que os discentes em sua maioria tinham pouco conhecimento em relação aos diversos assuntos relacionados as questões ambientais, dentre eles a sustentabilidade, o que foi detectado durante a pesquisa através das rodas de conversas, denunciando a carência de práticas docentes que trouxessem atividades relacionadas ao assunto.

A comunidade escolar entendeu a necessidade da inclusão de metas e ações no PPP, para serem desenvolvidas de forma interdisciplinar durante todo o ano letivo, levando a formação para a promoção de ações que favorecessem a mudança dos problemas em questão, percebendo-se a importância do quanto ainda devemos realizar pesquisas e trazer vivências relacionadas à educação ambiental, uma vez que a escola exerce um papel fundamental neste âmbito.

Identificou-se grande interesse nas temáticas pertinentes a educação ambiental, bem como o conhecimento das ações referentes aos 7R's da sustentabilidade, coleta seletiva, entre outras, por parte dos docentes e profissionais que fazem parte da escola. A incorporação de práticas pedagógicas em diferentes turmas e o processo educativo se tornou motivador à medida que as aulas foram acontecendo.

Porém, inserir e executar metas anuais no projeto não é o suficiente, é necessário também muito engajamento e a busca pelo conhecimento. E para isso é essencial a releitura de documentos que norteiem as práticas voltadas para educação ambiental, para conduzirmos um trabalho mais eficaz e assim estarmos formando alunos críticos, éticos, conhecedores de seus direitos e deveres perante as leis ambientais.

Anualmente acontecem no município de Beberibe, feiras de ciências voltadas à sustentabilidade, sugeridas pela Secretaria de Educação para as escolas. Nesse âmbito, a intensificação dessas ações dentro das escolas, não só anualmente ou quando impostas, é

fundamental, por isso esse projeto de pesquisa foi transformado em um projeto pedagógico para realização de ações diversas, bem como palestras que já estão acontecendo em diversas instituições, com o objetivo de fortalecer as políticas públicas ambientais.

REFERÊNCIAS

- ABDALA, W. J. S; RODRIGUES, F. M.; ANDRADE, J. B. L. Educação ambiental e coleta seletiva: importância e contextualização no mundo atual. **Travessia**, v.2, p. 1-12, 2008.
- ALVES, A. G. **A educação ambiental na prática docente de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2023. 99f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Centro Acadêmico do Agreste, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: Grapp Editora e Comunicação, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RESÍDUOS E MEIO AMBIENTE (ABREMA). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: Grapp Marketing Empresarial, 2023. Disponível em: < https://www.abrema.org.br/wp-content/uploads/dlm_uploads/2024/03/Panorama_2023_P1.pdf>. Acesso em: abril 2022.
- ARROYO, M. G. (org). **Da escola carente à escola possível**. São Paulo: Loyola. 6ª ed., 2003. 103 p.
- BARROS, M. L. T. **Educação ambiental no cotidiano da sala de aula: um percurso pelos anos iniciais**. Rio de Janeiro: Ao Livro técnico, 2009.
- BATISTA, M. A.; SÁ, R. A. Análise da inserção da educação ambiental (EA) no ensino básico na cidade de Caruaru-PE: Uma abordagem no ensino de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 3, p. 107-133, 2017.
- BERTICELLI, R. *et al.* Contribuição da coleta seletiva para o desenvolvimento sustentável municipal. **Rev. Agro. Amb.**, v. 13, p. 781-796, 2020.
- BESEN, G. R. Coleta Seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. 275f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**: documento introdutório. Brasília: MEC/SEF. p.433. 1998.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasileira de 1988. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 10 out. 1988.
- _____. Decreto federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2010a.

_____. Lei federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 31 ago. 1981.

_____. Lei federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

_____. Lei federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 03 ago. 2010b.

CZAPSKI, S. **Mudanças ambientais globais: pensar mais agir na escola e na comunidade**. Brasília: Ministério da Educação, Secad: Ministério do Meio Ambiente. Saic. p.21. 2008.

DIAS, S. G. *et al.* A importância da participação dos pais na educação dos filhos no contexto escolar. *In: Congresso Nacional de Educação, II, 2019, Paraíba. Anais [...]* Paraíba: UEPB, 2019, p. 1- 9.

DOMINGUES, G. S.; GUARNIERI, P.; STREIT, J. A. C. Princípios e Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Educação Ambiental para a Implementação da Logística Reversa. **Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade**, v. 2, p. 191-216, 2016.

FERNANDES, M. Educação ambiental no ensino básico: prática necessária para o desenvolvimento sustentável. **Revista Ciência e Sustentabilidade**, v. 2, p. 199-216, 2016.

FERREIRA, L. C. *et al.* Educação ambiental e sustentabilidade na prática escolar. **Revbea**, v. 14, p. 201-214, 2019.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FONSECA, L. M. **Análise da gestão integrada dos resíduos sólidos do município de Beberibe-Ce**. 2021. 98 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Ambientais) - Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Resíduos sólidos e a saúde da comunidade**. Brasília: Funasa, 2013. 44p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

GONÇALVES, L. A. **Educação ambiental para cidadania: um estudo para o contexto pedagógico da educação fundamental**. 2008. 50f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

GUTTERES, C. S. **A importância da educação ambiental no destino do lixo da escola Nossa Senhora do Carmo em Erval Seco-RS**. 2014. 45f. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) – Universidade Federal de Santa Maria, Constantina, 2014.

HARRES, J. B. S. Epistemologia e modelos didáticos no ensino de Ciências. **Educação**, v. 40, p.57-58, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados**, 2021. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce/beberibe.html>>. Acesso em: 11 ago. 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). Perfil Municipal Beberibe. 2017. Disponível em: < https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Beberibe_2017.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2022.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, v. 31, p. 233- 250, 2005.

LIMA, C; S; COSTA, A. J. S.T. A importância da educação ambiental para o sistema de coleta seletiva: um estudo de caso em Curitiba. **Rev. Geogr. Acadêmica**, v. 10, p. 129-137, 2016.

MAIA, J. S. S. Formação permanente de professores e a educação ambiental crítica no contexto da escola pública. PRACS: **Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, v. 11, p. 07-19, 2019.

MEDEIROS, A. B. *et al.* A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, p. 01-17, 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)**. 2010. Disponível em:< http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 20 de jan. 2024.

MOTA, J. E. F. **A educação ambiental no projeto político pedagógico da escola**. 2014. 38f. Monografia (Especialização em Gestão Escolar) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio-92 Brasil, 1992. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>>. Acesso em: 10 ago. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio-92 Brasil, 1992. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>>. Acesso em: 10 ago. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 10 ago. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: objetivos de aprendizagem**. Brasil: UNESCO, 2017.

POLLI, A.; SIGNORINI, T. A inserção da educação ambiental na prática pedagógica. **Ambiente & Educação**, v. 17, p. 93-101, 2012.

PROCHNOW, T. R.; ROSSETTI, J. Resíduos sólidos: coleta seletiva e educação ambiental na cidade de Esteio – RS, Brasil. **Ambiente & Educação**, v. 15, p. 197-208, 2010.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ. **Documento curricular referencial do Ceará**: educação infantil e ensino fundamental. 1 ed. Fortaleza: Seduc, 2019. 1000p.

SENGER, G. C. *et al.* A importância da educação ambiental no ensino infantil. *In*: BOHRER, R. E. G; SILVA, D. M.; GUERRA, D. (Orgs). **Educação ambiental como ferramenta para a sustentabilidade**: práticas de educação ambiental junto a Universidade Estadual do Rio Grande Sul – Uergs. Três Passos: Uergs, 2020, 253p.

SILVA, J. A; Grzebieluka, D. Educação Ambiental na escola: do Projeto Político Pedagógico a prática docente. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, p. 76-101, 2015.

SOARES JÚNIOR, M. P. *et al.* Educação ambiental: um desafio à sustentabilidade sócio ambiental. **RBGA**, v. 6, p. 18-34, 2012.

SOUSA, G. C. **A prática docente na educação ambiental**: uma análise da ação educativa dos professores de ciências da rede municipal de João Pessoa. 2014. 106f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

SOUZA, B. G. **A educação ambiental no ensino fundamental: construindo os princípios dos 7rs no contexto de atividades investigativas junto ao ensino de ciências**. 2016. 50f. Monografia (Especialização em Ciências por Investigação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

TERTULIANO, S. A.; FIORI, S.; NETO, J. D. Educação ambiental e sensibilização para a coleta seletiva com alunos do quinto ano do ensino fundamental. **Revista Valore, Volta Redonda**, v. 6, p. 1720-1735, 2021.

TRINDADE, N. A. D. Consciência Ambiental: Coleta Seletiva e Reciclagem no Ambiente Escolar. **Enciclopédia Biosfera**, v. 7, p. 1-15, 2011.