



Educação Ambiental e

Redução de Resíduos Urbanos:

Um Estudo em Nhamundá (AM)

Wanderléia de Sousa Bitencourt



AYA EDITORA
2025

Educação Ambiental e

Redução de Resíduos Urbanos:

Um Estudo em Nhamundá (AM)

Wanderléia de Sousa Bitencourt

Educação Ambiental e

Redução de Resíduos Urbanos:

Um Estudo em Nhamundá (AM)



AYA EDITORA

2025

Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Autora

Wanderléia de Sousa Bitencourt

Capa

AYA Editora©

Revisão

A Autora

Executiva de Negócios

Ana Lucia Ribeiro Soares

Produção Editorial

AYA Editora©

Imagens de Capa

br.freepik.com

Área do Conhecimento

Ciências Humanas

Conselho Editorial

Prof.º Dr. Adilson Tadeu
Basquerote Silva

*Universidade para o Desenvolvimento do
Alto Vale do Itajaí*

Prof.º Dr. Aknaton Toczek Souza

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Argemiro Midonês
Bastos

Instituto Federal do Amapá

Prof.º Dr. Carlos López Noriega

*Universidade São Judas Tadeu e Lab.
Biomecatrônica - Poli - USP*

Prof.º Dr. Clécio Danilo Dias da
Silva

Centro Universitário FACES

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria de
Genaro Chirolí

*Universidade Tecnológica Federal do
Paraná*

Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade
Mota

Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida
Souza dos Reis

Universidade do Estado de Minas Gerais

Prof.ª Ma. Denise Pereira

Faculdade Sudoeste – FASU

Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira
Hellvig

Universidade Federal do Paraná

Prof.º Dr. Emerson Monteiro dos
Santos

Universidade Federal do Amapá

Prof.º Dr. Fabio José Antonio da
Silva

Universidade Estadual de Londrina

Prof.º Dr. Gilberto Zammar

*Universidade Tecnológica Federal do
Paraná*

Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota
*Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Baiano, IF Baiano - Campus
Valença*

Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues
de Souza

Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso

Universidade de Santa Cruz do Sul

Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca
Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Jéssyka Maria Nunes
Galvão

Faculdade Santa Helena

Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski

*Universidade Tecnológica Federal do
Paraná*

Prof.º Dr. João Paulo Roberti Junior

Universidade Federal de Roraima

Prof.º Dr. José Enildo Elias Bezerra

*Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia do Ceará, Campus Ubajara*

Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda Bortoloti
Universidade Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim
Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Lucimara Glap
Faculdade Santana

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof.º Me. Luiz Henrique Domingues
Universidade Norte do Paraná

Prof.º Dr. Milson dos Santos Barbosa
Instituto de Tecnologia e Pesquisa, ITP

Prof.º Dr. Myller Augusto Santos Gomes
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch
Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Pedro Fauth Manhães Miranda
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof.º Dr. Rafael da Silva Fernandes
Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas

Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira
Instituto Federal do Acre

Prof.º Dr. Rômulo Damasclin Chaves dos Santos
Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA

Prof.ª Dr.ª Rosângela de França Bail
Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais

Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens
Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares
Universidade Federal do Piauí

Prof.ª Dr.ª Sílvia Aparecida Medeiros Rodrigues
Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Sílvia Gaia
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda Santos
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues
Instituto Federal de Santa Catarina

© 2025 - AYA Editora

O conteúdo deste livro foi enviado pela autora para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional **(CC BY 4.0)**. Este livro, incluindo todas as ilustrações, informações e opiniões nele contidas, é resultado da criação intelectual exclusiva da autora. A autora detém total responsabilidade pelo conteúdo apresentado, o qual reflete única e inteiramente sua perspectiva e interpretação pessoal. É importante salientar que o conteúdo deste livro não representa, necessariamente, a visão ou opinião da editora. A função da editora foi estritamente técnica, limitando-se ao serviço de diagramação e registro da obra, sem qualquer influência sobre o conteúdo apresentado ou opiniões expressas. Portanto, quaisquer questionamentos, interpretações ou inferências decorrentes do conteúdo deste livro devem ser direcionados exclusivamente à autora.

Este livro é fruto de uma dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Educação da Universidad de la Integración de las Américas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Educação.

B624 Bitencourt, Wanderléia de Sousa

Educação ambiental e redução de resíduos urbanos: um estudo em Nhamundá (AM) [recurso eletrônico]. / Wanderléia de Sousa Bitencourt -- Ponta Grossa: Aya, 2025. 157 p.

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-5379-672-0

DOI: 10.47573/aya.5379.1.333

1. Educação ambiental. 2. Redução de resíduos. 3. Política ambiental. I. Título

CDD: 363.7

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora LTDA

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

WhatsApp: +55 42 99906-0630

E-mail: contato@ayaeditora.com.br

Site: <https://ayaeditora.com.br>

Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557
Ponta Grossa - Paraná - Brasil
84.071-150

*“Dedico este trabalho a toda
minha família, principalmente a minha
mãe Maria da Saúde Bitencourt, ao
meu avô Clóves Bitencourt e aos
meus irmãos Wanderley Bitencourt,
Walcicléia Bitencourt e Wandercléia
Malaquias pelo apoio incondicional
em todos os momentos/etapas da
minha vida. Amo vocês! In memoriam
a minha amada Avó Nelita de Sousa
Bitencourt, mulher batalhadora que
tanto me ensinou e motivou durante
a sua existência neste plano terreno
a seguir sempre em frente na busca
da concretização dos meus sonhos.
Saudades eternas!*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, que foi um verdadeiro companheiro de todos os momentos durante essa jornada, sem sua infinita sabedoria e cuidado não teria conseguido ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do curso.

A minha mãe e irmãos, que são meu alicerce e que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

Aos meus amigos que também foram parceiros importante, durante a execução da pesquisa em campo.

Aos professores que fizeram parte desta etapa de formação, em especial ao meu orientador Dr. Alderlan Souza Cabral pelos ensinamentos e conhecimentos compartilhados os quais me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional e pessoal.

As instituições que me ajudaram a desenvolver este trabalho, permitindo acesso aos seus espaços físicos, documentos, entrevistas com os sujeitos da pesquisa, etc.

“Quando o homem compreende sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e seu trabalho pode criar um mundo próprio, seu eu e suas circunstâncias”.

(Paulo Freire, 1979, p. 30-31)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
INTRODUÇÃO	15
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS, OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, VISÃO CONTEMPORÂNEA SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E POLÍTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL: CONCEPÇÕES E PERSPECTIVAS	21
<i>Histórico da Educação Ambiental no Mundo</i>	<i>21</i>
<i>Resíduos Sólidos Urbanos.....</i>	<i>35</i>
<i>A Visão da Sociedade Contemporânea sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos e as Políticas de Gestão Ambiental ..</i>	<i>46</i>
METODOLOGIA	70
<i>Projeto de Pesquisa.....</i>	<i>70</i>
<i>População e Amostra</i>	<i>75</i>
<i>Técnicas e Instrumentos de Coletas de Dados.....</i>	<i>76</i>
ANÁLISE DE RESULTADOS	78
<i>Organização dos Resultados.....</i>	<i>78</i>
<i>Avaliação dos Resultados.....</i>	<i>116</i>
CONSIDERAÇÕES FINAIS	120
<i>Recomendações</i>	<i>124</i>
REFERÊNCIAS.....	125

ANEXOS	129
APÊNDICES	136
SOBRE A AUTORA	149
ÍNDICE REMISSIVO	150

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de limpeza Pública e Resíduos Especiais
APA	Área de Preservação Ambiental
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNUMAH	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EA	Educação Ambiental
GPS	Sistema de Posicionamento Global
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ISWA	Associação Internacional de resíduos Sólidos
MEC	Ministério de Educação e Cultura
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONU	Organização das Nações Unidas
PAN	Plano de Ação Mundial
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PGRS	Programa de Gestão de Resíduos Sólidos
PMMA	Política Municipal de Meio Ambiente
PMRS	Política Municipal de Resíduos sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPGA	Políticas Públicas de Gestão Ambiental
PPNRS	Política Pública Nacional de Resíduos Sólidos
PPP	Projeto Político pedagógico
PRSR	Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SELURB	Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Pública
SEDEMA	Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
TCT	Temas Contemporâneos Transversais
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

APRESENTAÇÃO

A sociedade contemporânea vive um momento de consumismo desenfreado e, como consequência, surge um dos problemas ambientais mais discutidos na atualidade, relacionado à geração e ao descarte inadequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU), os quais causam inúmeros prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública. Este trabalho tem como objetivo ressaltar a importância de trabalhar a Educação Ambiental como instrumento de conscientização para a redução de resíduos sólidos no espaço urbano, promovendo mudanças de comportamento e hábitos que melhorem a qualidade de vida e a interação sociedade-natureza de maneira sustentável.

A metodologia norteadora deste trabalho é de cunho qualitativo e quantitativo, tendo como referencial teórico o estudo de diversos autores, documentos e artigos científicos que associam os temas Educação Ambiental (EA) nas escolas, resíduos sólidos urbanos e Políticas Públicas de Gestão Ambiental. Para tanto, utilizou-se o tipo de pesquisa descritiva-exploratória. Ao longo do processo de investigação, até a fase final deste trabalho, tornou-se evidente que a educação é uma ferramenta eficaz para aumentar a conscientização, além de influenciar atitudes e comportamentos em relação ao manejo dos RSU entre a população.

Para que isso ocorra, é fundamental implementar a Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, desde a educação infantil até o ensino superior. Por meio do ensino de crianças e adolescentes na base escolar, da extensão de projetos e de campanhas ou ações de conscientização e sensibilização realizadas pelos discentes com seus familiares e com a comunidade em geral, é possível reduzir os RSU gerados pela população por meio de pequenas mudanças de hábitos. Nesse contexto, enfatiza-se a premissa dos 3Rs (reduzir, reutilizar, reciclar) para diminuir a quantidade de materiais e embalagens descartados diariamente, além de apresentar formas mais apropriadas de destinação dos resíduos sólidos gerados no espaço urbano.

Por outro lado, além do âmbito escolar, outras esferas da sociedade desempenham um papel relevante no combate à geração excessiva de RSU. As parcerias firmadas (ainda que de maneira limitada) com órgãos e instituições responsáveis pelas Políticas Públicas de Gestão Ambiental ajudam a propagar conhecimentos e destacar a importância da preservação,

conservação e manutenção do meio ambiente. Essas ações visam promover uma relação de equilíbrio e harmonia entre o homem e a natureza, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

Boa leitura!

INTRODUÇÃO

Com o crescimento desordenado da maioria das cidades nas últimas décadas e o crescente aumento das atividades industriais, acompanhado a determinados aspectos culturais como o consumo excessivo de produtos de diversas procedências pela população vem gerando aumentando dos resíduos sólidos urbanos. E o consumismo influenciado pela expansão da globalização, nesse cenário tornou-se o principal fator responsável pelo aumento da degradação no meio ambiente, pois o consumo exagerado acelera a geração e o acúmulo em grandes proporções de resíduos sólidos despejados no meio ambiente, causando inúmeras agressões e impactos ao meio ambiente e a própria população.

Fala-se muito em sociedades sustentáveis, porém a realidade de inúmeras sociedades/cidades está além dessa perspectiva, principalmente quando o assunto é referente a coleta, tratamento e ao descarte do lixo/resíduos sólidos urbano produzido diariamente nas cidades, pois, a maioria dos municípios brasileiros não têm uma política pública de gestão ambiental de descarte desses resíduos sólidos de maneira adequada. Dentre esses municípios, encontra-se o município de Nhamundá/Am que também ainda não dispõem de uma política de gestão ambiental apropriada ao gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos e descartados no perímetro urbano da cidade de Nhamundá/Am, e um outro fator agravante a esta situação problema está relacionado a deficiência de abertura mais eficaz ao ensino de Educação Ambiental nas escolas da educação básica da cidade de Nhamundá, principalmente nas fases iniciais do ensino. Nesse cenário de carência de ações públicas e práticas pedagógicas voltadas as questões ambientais emergiram alguns questionamentos a respeito da temática abordada neste trabalho de pesquisa, e tem-se como **pergunta central**: Como o estudo da Educação Ambiental na escola de ensino fundamental II pode auxiliar na redução quantitativa de resíduos sólidos produzidos no espaço urbano do município de Nhamundá? E como **perguntas específicas**: 1 - Qual a importância do ensino de Educação Ambiental nas escolas para a formação de cidadãos conscientes do seu papel na relação sociedade-natureza para a construção de uma sociedade sustentável? 2 - Como fazer a classificação e seleção dos lixos produzidos de acordo com sua origem

para reduzido os impactos ao meio ambiente e conseqüentemente aos seres humanos? e 3 - De que maneira pode-se correlacionar as políticas públicas de gestão ambiental com a sociedade civil na tentativa de reduzir a produção de resíduos sólidos e os impactos ambientais causados pelo descarte do mesmo de maneira inadequada? Diante disso, percebe-se que o estudo da Educação Ambiental nas escolas é essencial e precisa ser abordado de maneira mais abrangente por todos os educadores e também pelas as demais esferas da sociedade.

A partir do exposto, tem-se como **justificativa** para a abordagem do tema da pesquisa o grau de relevância em que as questões e problemas ambientais veem sendo discutidos a nível local e mundial. E um desses problemas que estão em discussão são os resíduos sólidos gerados em excesso nos espaços urbanos ao longo dos anos e, diante do aumento da geração dos resíduos sólidos e a forma como ele vem sendo descartado em locais inadequados causa sérios danos ao meio ambiente e a saúde pública, é necessário que sejam tomadas medidas para reduzir a geração dos resíduos sólidos para assim amenizar os impactos nocivos ao meio ambiente. E para combater este problema torna-se cada vez mais necessário trabalhar a base educacional dos alunos/atores atuantes dentro da sociedade e, um mecanismo de possível redução dos resíduos sólidos urbanos é o ensino de Educação Ambiental nas escolas de ensino fundamental II de maneira mais efetiva e que a mesma tenha maior relevância nos currículos educacionais. Constata-se que a Educação Ambiental é hoje uma ferramenta muito eficaz se trabalhada corretamente para conseguir criar e aplicar maneiras sustentáveis de interação sociedade-natureza.

A **viabilidade** desse trabalho está pautada justamente na efetivação da Educação Ambiental em sala envolvendo dos sujeitos do sistema educacional e comunidade, pois a Educação Ambiental se trabalhada corretamente de forma contínua é um instrumento transformador de hábitos, comportamentos e concepções a respeito da importância de cuidar e proteger o meio ambiente. Sendo assim, é relevante promover discussões, seminários, projetos e outros meios que envolvam a escola com a comunidade como um mecanismo que sirva de caminho para que a sociedade mude seus hábitos, atitudes e assumam novas posturas que possibilitem a diminuição da produção de resíduos sólidos que poluem o meio ambiente, promovendo assim a melhoria da qualidade de vida, a manutenção e a preservação dos recursos naturais às futuras gerações.

Dessa forma a implementação do ensino de Educação Ambiental no Ensino Fundamental II pode auxiliar na redução quantitativa de resíduos sólidos produzidos no espaço urbano do município de Nhamundá/Am.

Na tentativa de reduzir as degradações causadas ao meio ambiente pelos resíduos sólidos, é necessário que haja a articulação entre todos os atores sociais, partindo do ambiente escolar, uma vez que, a escola é uma instituição de formação de cidadãos críticos e atuantes capazes de promover mudanças significativas; chegando assim ao ambiente familiar dos alunos e a sociedade de modo geral os conhecimentos adquiridos através da Educação Ambiental a respeito dos resíduos sólidos e problemas socioambientais causados pela sua geração excessiva e descarte inadequado no meio ambiente.

Propõem-se que a Educação Ambiental é essencial em todos os níveis dos processos educativos, desde os anos iniciais da escolarização até sua formação acadêmica. Neste sentido, pode-se entender que a Educação Ambiental é um processo pelo qual o educando começa a obter conhecimentos acerca das questões ambientais, onde ele passa a ter uma nova visão sobre o meio ambiente, sendo um agente transformador em relação à conservação e preservação ambiental. Diante dessa realidade, uma maneira de diminuir essas agressões e impactos causados ao meio ambiente deve partir de uma das instituições mais importantes e influenciadora na formação socioambiental da população que é a escola, juntamente com as demais instituições da sociedade promovendo ações de conscientização ambiental.

No que diz respeito as **hipóteses**, constatou-se que o município de Nhamundá se enquadra nesses municípios onde há deficiência na gestão dos resíduos sólidos e, onde também há ausência ou carência na prática efetiva da Educação Ambiental nas escolas em todos os níveis ou modalidades de ensino e, neste caso, esta temática é analisada no nível de ensino fundamental II. Atualmente, a Educação Ambiental torna-se cada vez mais uma área de conhecimento de suma importância que a sociedade contemporânea necessita conhecer/aprender o quanto antes para que ocorram mudanças expressivas no modo como a sociedade se relaciona com o meio ambiente natural.

Entretanto, neste ano de 2021 na nova administração do Poder Público Executivo Municipal de Nhamundá, através da Secretaria de Desenvolvimento

Sustentável e Meio de Ambiente recentemente vem realizando ações e projetos diversificados voltados para as questões e problemas ambientais com enfoque a produção de resíduos sólidos urbanos e a reciclagem com parceria da Associação de Recicla Ilha Bela do município de Nhamundá/Am, estas ações e projetos são realizadas de forma limitada aos dias relacionados as questões ambientais. Além de ações voltadas ao RSU outras atividades são desenvolvidas visando a sensibilização e conscientização da população sobre a importância de conservar, preservar o meio ambiente para manutenção e melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Partindo dessa perspectiva, o presente trabalho tem por tema A educação ambiental nas escolas de ensino fundamental II como instrumento de conscientização para a redução de resíduos sólidos no espaço urbano do município de Nhamundá/Am; o qual teve como ambiente de pesquisa a Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho. Como **objetivo geral** enfatizar a importância de se trabalhar dentro da escola a Educação Ambiental como instrumento de conscientização para redução de resíduos sólidos no espaço urbano, levando os indivíduos às mudanças de comportamento/hábitos para melhorar a qualidade de vida e a interação sociedade-natureza de maneira sustentável. E como **objetivos específicos** reconhecer a importância do ensino de Educação Ambiental nas escolas de fundamental para a formação de cidadãos conscientes do seu papel na relação sociedade-natureza; caracterizar os resíduos sólidos urbanos de acordo com sua origem para que possa minimizar os riscos de contaminação e impactos negativos ao meio ambiente e aos seres vivos; correlacionar a função entre as políticas públicas de gestão ambiental e a sociedade civil no desafio de minimizar os problemas ambientais causados pela produção/descarte de resíduos sólidos no espaço urbano.

As questões ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade e, esta, por sua vez, é a principal responsável pelos dados alarmantes de degradações que o meio ambiente vem sofrendo. Entretanto, mesmo sabendo que o meio ambiente é essencial para o equilíbrio e manutenção da vida, vivencia-se o agravamento dos problemas ambientais nas últimas décadas.

Com relação as **consequências** este trabalho de pesquisa pretende-se de maneira coerente abordar a temática: A Educação Ambiental nas escolas de

Ensino Fundamental II como instrumento de conscientização para a redução de resíduos sólidos no espaço urbano do município de Nhamundá, levando em consideração os aspectos éticos, respeitando as opiniões do público alvo que participou diretamente da pesquisa (alunos, professores, representante da instituição pública responsável pela gestão ambiental e representante da Associação Recicla Ilha Bela), e também das imagens registradas e utilizadas durante o levantamento de informações para a eficácia no desenvolvimento deste projeto de pesquisa, evitando desta maneira, qualquer tipo de fator que poderá vir a causar problemas no desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, mesmo havendo contradições nos relatos obtidos dos sujeitos da pesquisa com as observações feitas em cada fase das coletas de dados.

Contudo, historicamente a Educação Ambiental em algumas escolas de educação básica no Brasil é vista como uma disciplina sem muita relevância para ser inserida na grade curricular como área de conhecimento necessária na formação dos discentes, fato que resulta na falta do sentido de responsabilidade com relação suas ações nocivas ao meio natural, tanto para si mesmo quanto para a coletividade, uma vez que, o modo pelo qual o homem porta seus hábitos, comportamentos e estilo de vida, muito atinge o meio em que reside, prejudicando a sua saúde, bem-estar e todo o ecossistema.

Para melhor organização deste trabalho a metodologia utilizada está estabelecida conforme os objetivos propostos os quais são do tipo descritiva, exploratória e bibliográfica com enfoque qualitativo e quantitativo de nível não experimental. A população é composta pelos professores e alunos da Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho e amostra por 40 alunos e 10 professores do 6º e 9º ano da referida escola que aceitaram participar da investigação desta pesquisa no ano de 2021. Os instrumentos utilizados para obtenção de informações/dados relevantes para formulação dos resultados foram os questionários com perguntas abertas e fechadas e os formulários aplicados aos professores, alunos; a instituição do município de Nhamundá responsável pelas políticas públicas de gestão ambiental, empresa terceirizada responsável pela limpeza pública do espaço urbano do município de Nhamundá e a Associação Recicla Ilha Bela.

O referido trabalho é composto por três seções organizados da seguinte maneira: O primeiro descreve a Educação Ambiental nas escolas, o segundo tem como enfoque os resíduos sólidos urbanos, o terceiro aborda a

visão contemporânea da gestão dos resíduos sólidos e as políticas públicas de gestão ambiental no Brasil.

Com este trabalho relacionado à temática ambiental inserida nas escolas de ensino fundamental II, é possível transcender o ambiente escolar, atingindo a comunidade onde residem os alunos, professores e funcionários existindo entre eles o compartilhamento dos conhecimentos adquiridos a partir das ações de implementação da Educação Ambiental nas escolas em articulação com os órgãos públicos responsáveis pela gestão ambiental no município. Este trabalho pretende contribuir para a propagação do conhecimento e entendimento sobre a importância de se estudar a Educação Ambiental nas escolas em todos os níveis e modalidades de ensino, sendo implementada como instrumento de conscientização dos alunos, da comunidade escolar e por conseguinte a população Nhamundaense sobre a necessidade da redução dos resíduos sólidos nas escolas, nas residências, nos comércios e instituições públicas do espaço urbano do município, para que assim possa-se chegar a minimização dos resíduos sólidos urbanos e dos problemas socioambientais ocasionados pelos mesmos.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS, OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, VISÃO CONTEMPORÂNEA SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E POLÍTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL: CONCEPÇÕES E PERSPECTIVAS

Histórico da Educação Ambiental no Mundo

A relação do homem com a natureza é inseparável ao surgimento do mundo, pois, desde o princípio do surgimento da humanidade, somos dependentes da guarnição e recursos que ela nos fornece para a sobrevivência. Conforme Dias (2013) “Desde 10.000 a.C., já havia o desenvolvimento da agricultura no crescente fértil no Mediterrâneo e, 6.000 anos mais tarde, surgiam as primeiras vilas do mundo próximas aos grandes rios para facilitar a irrigação do cultivo”.

Ao longo de todo desenvolvimento da humanidade ocorreram mudanças significativas na maneira como o homem se relaciona com a natureza, mudanças estas, que acabaram degradando/poluindo os ambientes naturais, além de causar fenômenos que põem em risco não só a existência do meio ambiente como também a existência da humanidade.

Os questionamentos sobre Meio Ambiente vêm cada vez mais ganhando relevância nas mais diversas áreas do conhecimento. A geração excessiva de resíduos sólidos, o aquecimento global, dentre outras questões, por exemplo, tem levado a humanidade à discussão sobre o seu futuro, tendo

em vista as ameaças da crise ambiental que o mundo vem enfrentando nas últimas décadas. Duas importantes citações ajudam a entender a importância do tema.

Segundo o historiador Eric Hobsbawm (1994):

Vivemos meio século de um crescimento exponencial da população global, e os impactos da tecnologia e do crescimento econômico no ambiente planetário estão colocando em risco o futuro da humanidade, assim como ela existe hoje. Este é o desafio central que enfrentamos no século XXI.

Para Fidel Castro: “A crise financeira não é o único problema, há outro, pior porque tem a ver não com o modo de produção e distribuição, mas com a própria existência. Refiro-me à mudança climática” (INMA, 2012).

Diante disso, é unânime a opinião mundial de que se não forem tomadas medidas necessárias para conter as agressões desenfreadas e irresponsáveis contra o meio ambiente, graves serão as consequências não somente ao meio ambiente, mas também para a humanidade. O planeta Terra vem ao longo do tempo sofrendo transformações decorrentes da ação antrópica e essas transformações se intensificaram com o desenvolvimento da Revolução Industrial a partir do século XVIII na Europa. Desde então, a Terra vem sendo atingida por diversos problemas ambientais e um destes é o acúmulo de lixo de toda espécie, inclusive de lixo químico, em forma de gases tóxicos e dioxinas, elevando a temperatura ambiente. Assim, percebe-se claramente o grau de irresponsabilidade das ações humanas com relação aos cuidados com o meio ambiente. Motivados por questões unicamente capitalistas, de ganho e lucros, a humanidade vem, assim, pondo em risco a sua própria sobrevivência.

Portanto, são necessárias medidas sérias para estagnar estas transgressões com o meio ambiente. Segundo a doutrina marxista, o capitalismo é a causa fundamental da degradação do meio ambiente. Seu objetivo de lucro máximo e o estímulo ao consumo perdulário conduzem a um processo de degradação do meio ambiente. De acordo com o INMA (2012):

Falando sobre a degradação da natureza, Marx afirmou em O Capital: “A produção capitalista... não desenvolve a técnica e a combinação do processo social de produção senão solapando, ao mesmo tempo, os mananciais de toda riqueza: a terra e o

trabalhador”. Na mesma obra destacou: “Mesmo uma sociedade inteira, uma nação, mesmo todas as sociedades coesas em conjunto não são proprietárias da Terra. São apenas possuidoras, usufrutuárias dela, e como boni patres famílias devem legá-la melhorada às gerações posteriores”. Somente com a adoção de um modo de produção que não tenha como objetivo central o lucro, mas o bem estar da população será possível dar um tratamento adequado à questão ambiental, com uma nova forma de produção e de consumo. Este modo de produção é parte integrante de uma nova sociedade, a sociedade socialista.

A partir de diversas alterações no espaço mundial correlacionados ao cenário do meio ambiente proveniente da ação antrópica, houve a necessidade de discussões sobre as questões ambientais e principalmente, de uma mudança de pensamento/comportamento do homem para com a natureza de maneira mais abrangente e sustentável. Em 1965, na Conferência em Educação, na Universidade de Keele, na Grã-Bretanha surgiu o termo “Educação Ambiental”. Muito embora, segundo Dias (2013), “essa expressão já fosse utilizada por professores universitários desde 1945”. É também importante destacar que, os conceitos ainda eram cristalizados e ainda baseados nos modelos racionalistas e cartesianos, como menciona Reigota (2000):

[...] voltada especificadamente para um indivíduo fora de um contexto social e político, para a preservação de uma espécie de fauna ou da flora, de um ecossistema específico numa concepção biofísica, não superando o localismo de uma unidade de conservação ou de qualquer um destes elementos do meio ambiente em suas interações com os eixos sociocultural, político e econômico.

A questão ambiental demorou muito tempo até alcançar visibilidade no cenário mundial e conseqüentemente a inserção da Educação Ambiental no currículo escolar, pois até então o meio ambiente era visto como uma temática menos relevante perante os problemas sociais, culturais e econômicos da época.

Entretanto, com o passar do tempo as transformações e os impactos negativos causadas pela ação desenfreada dos seres humanos, corroboraram para que as questões ambientais se tornassem o assunto central das discussões e conferencias mundiais. Então em 1968, a delegação

da Suécia, na Organização das Nações Unidas (ONU), chamou a atenção da comunidade internacional para as questões ambientais. Em 1972, o Clube de Roma, publicou o documento Limites de Crescimento com o objetivo de mostrar como seria o futuro da humanidade, caso não houvesse transformações bruscas de comportamento e mentalidade. E neste mesmo ano, no período de 5 a 16 de junho, na Suécia, Estocolmo, houve a primeira tentativa governamental de harmonizar as correlações homem-natureza, na Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente. Este foi um evento realizado pela ONU que reuniu representantes de 113 países e gerou um dos documentos mais importantes para o movimento ambientalista a “Declaração sobre o Ambiente Humano”.

Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente celebrada em Estocolmo, em 1972, definiu-se o meio ambiente da seguinte forma: “o meio ambiente é o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas” (ONU, 1972).

Ainda sobre as definições de Meio Ambiente:

No sentido de ecossistema, “meio ambiente” é uma junção de fatos ambientais, considerando a diversidade do lugar e a sua complexidade. É o lugar onde se vive: casa, escola e trabalho. Em referência à biosfera, “meio ambiente” explica a interdependência das realidades socioambientais sendo, portanto, a Terra a geradora de toda a vida (Furlan; Fracalossi, 2010).

Continuando, o autor afirma que:

A expressão “meio ambiente”, ao que tudo indica, foi utilizada pela primeira vez por Geoffroy de Saint Hilaire, naturalista francês autor da obra *Études Progressives d’un Naturaliste* (1835), e pertence a uma daquelas categorias cujo conteúdo é mais fácil intuir do que definir. Em outros países de língua latina, como Portugal e Itália, utiliza-se apenas a palavra “ambiente”, e nos países de língua espanhola usa-se muito a expressão “entorno” e também “méio ambiente” (Furlan; Fracalossi, 2010).

Para tanto foi em 1977, que houve o encontro mais importante para a Educação Ambiental, a 1ª Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, que ocorreu entre os dias 14 a 26 de outubro, em Tbilisi, Geórgia.

O evento foi organizado pela UNESCO em parceria com o Programa da ONU para o Meio Ambiente (PNUMA). Suas estratégias deram continuidade aos ideais da Conferência de Estocolmo e desenvolveu a 1ª fase do Programa Internacional de Educação Ambiental, criado em Belgrado. Deliberaram-se os objetivos e características da Educação Ambiental, as estratégias a serem adotadas pelo programa e um chamamento para os países membros para incluí-la na educação escolar abrangendo todas as modalidades e níveis de ensino.

A partir dessa inclusão da Educação Ambiental em todas as modalidades e níveis de ensino desde a educação infantil até o ensino superior promovendo assim formação de cidadãos com senso crítico de responsabilidade e atuantes com ações que possibilitem a preservação do meio ambiente, o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida de todos.

Para tanto a implementação da Educação Ambiental nas escolas deve transpor a parte teórica e ser posta em prática, uma vez que sua implementação denota de um processo longo e contínuo tanto na educação formal e não-formal, por isso, a mesma não deve ficar estagnada somente restrita aos documentos referendados para sua efetivação.

Educação Ambiental deve estimular as pessoas a serem portadoras de soluções e não apenas de denúncias, embora estas devam ser as primeiras atitudes diante dos desmandos socio-ambientais. Deve produzir também mudanças nas suas próprias condutas, modificando, por exemplo, seus hábitos de consumo (Barbieri, 2011, p. 83).

A Educação Ambiental nas Escolas

Nos últimos anos, a população mundial vem crescendo de maneira acelerada. Hoje, estima-se que há 7,8 bilhões de habitantes no planeta Terra; e o aumento da população global, as constantes crises ambientais e a escassez dos recursos naturais atentam para a importância de conscientizar as pessoas sobre a preservação do meio ambiente e de adquirir hábitos mais saudáveis. Nesse contexto, a Educação Ambiental nas escolas torna-se ainda mais fundamental, como espaço educativo, colaborativo e de formação de valores; os conhecimentos adquiridos pelo ensino da Educação Ambiental nas escolas servem de instrumento de conscientização sobre a necessidade de se cuidar do meio ambiente.

É uma educação que exige permanência e imanência na filosofia, nos objetivos, princípios e nas diretrizes e políticas públicas, que se desdobrem na pedagogia das salas de aula e em todo cotidiano das escolas e comunidades que a acolham (Sorrentino e Portugal, 2016).

No decorrer das últimas décadas apesar de algumas ressalvas verificasse avanços significativos no desenvolvimento da educação Ambiental nas escolas brasileiras como instrumento capaz de promover ações positivas na formação dos discentes como cidadãos conscientes e responsáveis pela manutenção e preservação do meio ambiente. Conforme Varine (2000), “a natureza é um grande patrimônio da sociedade, conseqüentemente, a Educação Ambiental se torna uma prática social, com a preocupação da preservação dessa riqueza”.

Ponderando-se toda essa importância relacionada a temática ambiental e a visão interligada do mundo, no tempo e no espaço, sobressaem-se as escolas, como espaços privilegiados na implementação de atividades que propiciem essa reflexão, pois esta, necessita de atividades de sala de aula e de campo, com ações orientadas principalmente em projetos que possibilitem o processo de participação dos alunos e que os levem à autoconfiança, a atitudes positivas e ao comprometimento pessoal com a proteção ambiental implementados ainda que seja de maneira interdisciplinar no ambiente escolar.

Assim sendo, ressalta-se que as gerações que forem assim formadas crescerão dentro de um novo modelo de educação criando novas visões sobre a importância do meio ambiente e a necessidade de estabelecer relações harmoniosas que promovam o equilíbrio, a conservação e proteção da natureza para todos os seres vivos, permitindo que a atual e futuras gerações tenham a possibilidade de usufruir do meio ambiente com dignidade através do desenvolvimento sustentável.

Em relação a exposto acima Reigota (2012) afirma:

Deve procurar favorecer e estimular possibilidades de se estabelecer coletivamente uma “nova aliança” (entre os seres humanos e a natureza e entre nós mesmos) que possibilite a todas as espécies biológicas, inclusive a humana) a sua convivência e sobrevivência com dignidade.

Entretanto, ainda haverá muitas lutas no que se refere à conquista da implantação universal de um modelo legítimo de desenvolvimento sustentável que realmente abranja literalmente a premissa do termo desenvolvimento sustentável que surgiu a partir de estudos da Organização das Nações Unidas sobre as mudanças climáticas, como uma resposta para a humanidade perante a crise social e ambiental, pela qual o mundo passava a partir da segunda metade do século XX. Sobre isto, Barbosa, 2008, afirma:

Na Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), também conhecida como Comissão de Brundtland, presidida pela norueguesa Gro Haalen Brundtland, no processo preparatório à Conferência das Nações Unidas – também chamada de “Rio 92” foi desenvolvido um relatório que ficou conhecido como: “Nosso Futuro Comum”. Tal relatório contém informações colhidas pela comissão ao longo de três anos de pesquisa e análise, destacando-se as questões sociais, principalmente no que se refere ao uso da terra, sua ocupação, suprimento de água, abrigo e serviços sociais, educativos e sanitários, além de administração do crescimento urbano. O relatório Brundtland considera que a pobreza não é mais inevitável e que o desenvolvimento de uma cidade deve privilegiar o atendimento das necessidades básicas de todos, e oferecer oportunidades de melhorar de qualidade de vida para a população. Um dos principais conceitos debatidos pelo relatório foi o de “equidade” como condição para que haja a participação efetiva da sociedade na tomada de decisões, através de processos democráticos, para o desenvolvimento urbano.

Enquanto isso, pela carência de mecanismos eficazes e até mesmo pela falta de um programa de Educação Ambiental que conscientize e sensibilize as massas, as agressões de toda forma continuam atingindo o planeta, como por exemplo, o acúmulo cada vez maior de resíduos sólidos urbanos, a falta de tratamento e disposição final inadequada desses resíduos são agravantes de uma série de problemas ambientais. Contudo, é evidente a convicção de que os interesses capitalistas superam a necessidade de preservação e manutenção do meio ambiente, embora sabendo dos riscos que essa atitude significa para a própria existência da humanidade a maior parte da população mundial encontra-se a margem da importância de se cuidar do meio ambiente. Apesar de ser um tema que estar em constante discussão sejam nas conferências internacionais, nas nacionais, na comunidade local e no espaço escolar através Educação Ambiental, há de se convir, que a

aspiração de um desenvolvimento sustentável eficiente ainda não se tornou realidade e infelizmente está além de se realizar.

Diante dessa perspectiva, as escolas tornam-se um espaço indispensável para que o processo de conscientização e sensibilização da comunidade escolar possa fomentar iniciativas que transcendam o ambiente escolar, atingindo tanto o bairro no qual a escola está inserida como os demais lugares nos quais residem alunos, professores e funcionários. Sobre isto, Souza (2000) afirma, inclusive, que “o estreitamento das relações intra e extraescolar é bastante útil na conservação do ambiente, principalmente o ambiente da escola”.

A Educação Ambiental no Brasil

A Educação Ambiental surge no Brasil muito antes da sua institucionalização no governo federal. Tem-se a existência de um persistente movimento conservacionista até o início dos anos 70, quando ocorre a emergência de um ambientalismo que se une às lutas pelas liberdades democráticas, manifestada através da ação isolada de professores, estudantes e escolas, por meio de pequenas ações de organizações da sociedade civil, de prefeituras municipais e governos estaduais, com atividades educacionais voltadas a ações para recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente. Neste período também surgem os primeiros cursos de especialização em Educação Ambiental.

O processo de institucionalização da Educação Ambiental no governo federal brasileiro teve início em 1973 com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada à Presidência da República. Outro passo na institucionalização da Educação Ambiental foi dado em 1981, com a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que estabeleceu, no âmbito legislativo, a necessidade de inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente. Reforçando essa tendência, a Constituição Federal, em 1988, estabeleceu, no inciso VI do artigo 225, a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Após alguns anos de debates, em 1997 os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foram aprovados pelo Conselho Nacional de Educação. Os PCN se constituem em um subsídio para apoiar a escola na elaboração do seu projeto educativo, inserindo procedimentos, atitudes e valores no convívio escolar, bem como a necessidade de tratar de alguns temas sociais urgentes, de abrangência nacional, denominados como temas transversais: meio ambiente, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, trabalho e consumo, com possibilidade de as escolas e/ou comunidades elegerem outros de importância relevante para sua realidade.

A partir da implementação dos PCN começasse a vislumbrar nas escolas uma mudança significativa nas propostas pedagógicas das escolas de ensino fundamental adequando-se a realidade escolar para atender as orientações gerais sobre o básico a ser ensinado e aprendido em cada etapa do processo de ensino-aprendizagem dos discentes. Além de ser um material de apoio/consulta e discussão entre os docentes, os PCN, propõem o desafio e a busca da melhoria da qualidade do ensino como um suporte didático pedagógico para que a práxis do docente não esteja somente baseada em teorias, mas que contextualize o saber através de uma ação pedagógica e reflexiva que possibilite de fato a interação espontânea na sala de aula, levando os discentes a uma visão mais abrangente do contexto no qual eles estão inseridos. A respeito disso os Parâmetros Curriculares Nacionais (p. 187) na parte de Ensinar e Aprender Educação Ambiental deliberam:

A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos. E esse é um grande desafio para a educação. Gestos de solidariedade, hábitos de higiene pessoal e dos diversos ambientes, participação em pequenas negociações são exemplos de aprendizagem que podem ocorrer na escola.

Partindo da principal função de se trabalhar o tema meio ambiente nas instituições escolares, percebesse que a Educação Ambiental embora seja um tema transversal dos PCN que deve estar em todos os níveis e modalidades de ensino nas escolas no Brasil está temática ainda não

é incluída nas propostas pedagógicas de várias escolas e em alguns são incluídas, porém não são executadas. Entretanto quando a escola se propõe a inserir na proposta pedagógica e efetivar a realização das atividades/ações voltadas a esta temática, haja vista que, pode ser trabalhada de maneira interdisciplinar em todas as áreas do conhecimento para assim, tratar das questões e problemas ambientais não somente nas disciplinas afins, mas, nas demais disciplinas com o intuito de formar discentes/cidadãos conscientes e responsáveis por suas ações/comportamento na interrelação homem e natureza para a manutenção e conservação do meio ambiente em uma sociedade sustentável.

A Importância da Educação Ambiental nas Escolas no Brasil

A conservação e preservação do meio ambiente depende diretamente da conscientização e da mudança de hábitos das pessoas e, isso tem que fazer do cotidiano das pessoas desde sua infância e ao longo do seu processo de formação e amadurecimento. Tal mudança só é possível através da educação tanto a das instituições escolares, quanto a educação familiar. Desde cedo, as instituições de ensino são responsáveis por atuar, em paralelo à educação recebida em casa, na formação de valores e princípios das crianças. Através do conhecimento, da interação entre professores e alunos, e alunos com seus familiares, as crianças aprendem as ferramentas e ações necessárias para se tornarem cidadãos responsáveis e consciente de suas ações tanto para com o seu próximo, como para com o meio ambiente. E assim viver em sociedade de maneira harmoniosa e sustentável na relação homem e meio ambiente.

Sendo assim, é essencial que as escolas incorporem aos seus currículos e às propostas pedagógicas como o Projeto Político Pedagógico (PPP) com ações e projetos que incentivem práticas ambientalmente corretas, em todas as fases de ensino, já que a temática sobre o meio ambiente está incluída nos PCN e deve ser implementada nas propostas curriculares das escolas. Sabe-se que as questões referentes ao meio ambiente estão cada vez presentes nas discussões e conferências sejam elas no âmbito local, nacional ou mundial sobre as mudanças nocivas ao meio ambiente que vem ocorrendo em planeta nas últimas décadas.

Na legislação brasileira, a Educação é vista como uma das principais formas de atingir a consciência ambiental e social, pois é por meio dela que 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.

Baseado nessa premissa, o Art. 2º determina que a Educação Ambiental deve estar presente em todos os níveis do ensino brasileiro - em caráter formal ou informal - sendo um direito de todos os cidadãos. Nessa perspectiva a Educação Ambiental deveria ser trabalhada efetivamente nas escolas, porém a realidade de algumas escolas não condiz com que está escrito/disposto nas Leis, diretrizes, projetos, etc.

A respeito dessa realidade verifica-se que Educação Ambiental nas escolas de nível fundamental II dão pouca ênfase as temáticas referentes as questões e problemas ambientais, uma vez que não são ministradas de forma efetiva como as demais disciplinas, já que é tratada como um tema transversal e que só é abordada de maneira pontual geralmente pelas disciplinas de Ciências e Geografia em dias específicos como: o dia da água, da árvore, do meio ambiente, etc., ou quando há dentro do conteúdo programático da disciplina algum assunto voltado ao meio ambiente e depois disso é deixada de lado o restante do ano letivo.

Essa prática deficitária acaba acarretando inúmeros entraves à difusão de maneira mais efetiva dos conhecimentos aplicáveis para a mudança de comportamento que possibilitem a sensibilização e conscientização da importância de preservar e conservar o meio ambiente para a manutenção da vida em nosso planeta.

De acordo com o PCN (p. 182):

É necessário ainda ressaltar que, embora recomendada por todas as conferências internacionais, exigida pela Constituição e declarada como prioritária por todas as instâncias de poder, a Educação Ambiental está longe de ser uma atividade tranquilamente aceita e desenvolvida, porque ela implica mobilização por melhorias profundas do ambiente, e nada inócuas. Ao contrário, quando bem realizada, a Educação Ambiental leva a mudanças de comportamento pessoal e a atitudes e valores de cidadania

que podem ter importantes consequências sociais.

A Educação Ambiental é uma das ferramentas que pode ser usada pelos educadores nas escolas em relação à produção de resíduos sólidos, e segundo uma publicação feita pelo Ministério do Meio Ambiente (p. 24) com a aprovação da lei nº 9.795, de 27.04.1999 e do seu regulamento, o Decreto nº 4.281, de 25.06.2002, estabelecendo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), trouxe grande esperança, especialmente para os educadores, ambientalistas e professores, pois há muito já se fazia educação ambiental, independentemente de haver ou não um marco legal. A escola também tem o papel de desenvolver a opinião crítico ambiental e social dos alunos, mas na realidade não é isso que está acontecendo, chegamos a uma educação que perdeu sua essência, indecisa, como a mesma sociedade que a origina que ainda não consegue encontrar um caminho consistente para responder às crescentes demandas da sociedade, do meio ambiente, da cultura, etc., que atualmente é indispensável ter correlação de harmonia e equilíbrio.

No entanto, como se pode perceber, no que se refere à implantação da Educação Ambiental, as Leis brasileiras são abundantes, porém, que ainda nos falta, é (re)conhecer profundamente a importância da sua prática dentro das instituições escolares.

Para que seja eficaz, um programa de educação para o meio ambiente deve desenvolver, de maneira simultânea, os conhecimentos, as atividades e as habilidades necessárias, para que a comunidade possa compreender o seu ambiente e desenvolver atitudes que alterem os comportamentos das pessoas envolvidas no processo.

Entretanto, a despeito dessa orientação específica, tais princípios não vêm sendo observados pela escola. Muito pelo contrário: o conceito de educação ambiental parece não ter sido bem assimilado ainda, quando se observa como prática nas escolas ações individuais de alguns professores ou projetos abordando temas específicos.

Segundo Colesanti (1996), a escola é a principal articuladora de uma nova filosofia:

A educação ambiental é um dos eixos fundamentais para impulsionar os processos de prevenção da deterioração ambiental, do

aproveitamento dos direitos dos cidadãos a um ambiente sustentável. Ela implica uma nova concepção do papel da própria escola. A articulação de seus conceitos, métodos, estratégias e objetivos é complexa e ambiciosa: dimensões ecológicas, históricas, culturais, sociais, políticas e econômicas da realidade e a construção de uma sociedade baseada em princípios éticos e de solidariedade.

Para isso é necessário que haja um Projeto Político Pedagógico (PPP) coerente, de modo que qualquer programa que tenha como objetivo o desenvolvimento de uma educação ambiental se torne operacional, que a escola é o local onde há condições propícias para o desenvolvimento dessa vertente educacional. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais em “Vida e Ambiente”, lê-se que:

Nas últimas décadas divulgam-se e debatem-se problemas ambientais nos meios de comunicação, o que sem dúvida tem contribuído para que as pessoas estejam alerta, mas não asseguram aquisição de informações e conceitos referendados pelas ciências. Ao contrário, é frequente a banalização do conhecimento científico – o emprego fé ecologia como sinônimo de meio ambiente e a difusão de visões distorcidas sobre a questão ambiental são exemplos. É papel da escola provocar a revisão dos conhecimentos, valorizando-os sempre buscando enriquece-los com informações científicas (PCNs, s.d., p. 175).

A Educação Ambiental na escola deve iniciar desde o ensino infantil por meio de atividades que desencadeiem na criança bons hábitos/comportamentos quanto ao meio ambiente, para que assim, quando chegar no ensino fundamental, a criança já tenha a noção da importância do meio ambiente, pois nesta etapa os discentes começam a ter contato com um novo mundo em sua volta, no decorrer desse processo o educador pode começar a desenvolver projetos que conscientizar as crianças sobre desperdício alimentar, destino adequado do lixo que produz, e começar a reciclarem diversos objetos. Diante disso, é importante enfatizar a sensibilização com a percepção, interação, cuidado e respeito das crianças para com a natureza e cultura destacando a diversidade dessa relação. Nos anos finais do ensino fundamental convém desenvolver o raciocínio crítico, prospectivo e interpretativo das questões socioambientais bem como a cidadania ambiental, onde este discente/cidadão já começa a ter uma nova visão sobre a importância das suas ações e que estas podem acarretar consequências positivas ou negativos tanto em suas relações sociais e ambientais.

Neste sentido, a educação ambiental escolar tem o papel de desenvolver no aluno um pensamento crítico ambiental e social, que está relacionada às questões do meio onde ele está inserido, os alunos poderão ter uma visão mais abrangente sobre diversas questões de cunho ambiental, neste caso sobre os resíduos sólidos urbanos que atualmente é um dos problemas ambientais notórios, principalmente nos grandes centros urbanos. Essa relação ambiental do aluno que está no ensino fundamental dos anos finais, deve ser ainda mais aprofundada, podendo ser incentivada a atuação de projetos, grupos, ações extras escolares não apenas para a preservação e conservação do meio ambiente e para a melhoria da qualidade de vida, mas especialmente para a busca da harmonia e do equilíbrio socioambiental.

Assim sendo, é necessário salientar que para melhor compreensão da aplicação da Educação nas escolas, o presente trabalho está voltado a análise quali-quantitativa da implementação da Educação Ambiental na Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho no nível de ensino fundamental II como instrumento conscientização para a redução dos resíduos sólidos no espaço urbano do município de Nhamundá/Am. A Educação Ambiental nas escolas é de suma importância para que se possa a partir da base educacional formar cidadãos críticos, conscientes e responsáveis pelas suas ações e que sejam capazes de pensar no bem estar coletivo provendo uma relação harmoniosa entre homem-natureza na construção de uma sociedade sustentável, seja em escala local e ou global. Conforme PCN (s.d., p. 191):

Independentemente da abrangência com que se abordarão as questões, local ou global, é preciso reforçar a existência de alternativas ambientalmente equilibradas, saudáveis, diversificadas e desejáveis, diante do degradado ou poluído, para que a constatação de algum mal não seja seguida de desânimo ou desmobilização, mas da potencialização das pequenas e importantes contribuições que a escola (entendida como docentes, alunos e comunidade) pode dar para tornar o ambiente cada vez melhor e os alunos cada vez mais comprometidos com a vida, a natureza, a melhoria dos ambientes com os quais convivem.

Portanto, integrar o aluno à realidade do meio em que vive é uma das principais funções que a escola deve primar no que tange ao ensino e à aprendizagem, visto que a escola é o local propício para semear a educação ambiental visando formar cidadãos multiplicadores e conseqüentemente conscientes de suas atitudes em busca de um pensamento crítico e de

estratégias para uma melhor qualidade de vida aliada à conservação, preservação e manutenção do meio ambiente para o bem-estar de todos.

Resíduos Sólidos Urbanos

O aumento desordenado do número de habitantes no mundo, associado à concentração das populações nas cidades a partir do advento do processo de urbanização e do desenvolvimento industrial que foi um fator atrativo para a melhoria da qualidade de vida da população e responsável pelo fenômeno do êxodo rural provocando o inchaço populacional da zona urbana e o aumento do consumismo faz com que, sujam nas cidades diversos entraves sociais e problemas ambientais. Dentre os inúmeros problemas socioambientais que estes fenômenos vêm acarretando ao longo das décadas, um deles está relacionado aos problemas ambientais quanto à produção exagerada de lixo e, conseqüentemente, agravantes relacionados com a poluição ambiental. Segundo Besen (2011): “os resíduos gerados aumentam em virtude do crescimento populacional, do acelerado processo de urbanização, das mudanças tecnológicas e da melhoria das condições socioeconômicas dos países e das cidades”.

Nos espaços urbanos o aumento da demanda populacional tornar-se responsável pela crescente escala de produção dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e estes, acarretam graves problemas socioambientais, principalmente quando não há uma política de gestão ambiental que promova ações/projetos de conscientização para a redução dos resíduos sólidos produzidos nos diferentes lugares do espaço urbano, além também do descarte correto dessas matérias e disposição final do lixo em local adequado como aterro sanitário, nesse modelo, os buracos para depositar o lixo são impermeabilizados de forma que não escapam o chorume. Por sua vez, ele é destinado a uma estação de tratamento por meio de dutos que ficam abaixo do lixo. O aterro sanitário tem capacidade limitada e normalmente torna-se área de preservação ambiental quando esgota sua de capacidade.

Em todo o mundo são gerados aproximadamente 1,4 bilhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos por ano, uma média de 1,2 kg gerados por pessoa diariamente, por meio desses dados, tornasse visível os impactos negativos dos resíduos sólidos urbanos, pois eles interferem em

muitas questões relacionadas ao meio ambiente, como, por exemplo: a inutilização do solo, a contaminação da água e a poluição do ar, a redução da qualidade de vida e a destruição de biomas, além de causar inúmeras mazelas ao próprio ser humano.

Dependendo dos critérios utilizados, ou de que instituição/órgão se vai utilizar, existem no mundo em torno de 193 a 206 países nos 5 continentes, mas, quase a metade de todo o resíduo é gerado por apenas 30 países (15%) e, coincidentemente, são os locais mais ricos com acentuado crescimento socioeconômico. Esses dados deixam nítida a relação da geração de resíduos sólidos com o poder econômico das sociedades, o qual está correlacionado ao consumismo, ato que está relacionado ao consumo excessivo, ou seja, à compra de produtos ou serviços de modo exagerado.

Atualmente as relações de consumo nas sociedades modernas têm chamado a atenção para os diversos problemas ambientais que vem gerando no planeta. O consumo imprudente e desenfreado leva ao acúmulo de objetos e ao excesso de lixo. Isso ocorre porque os hábitos da sociedade vêm sendo moldado em relação ao fenômeno da globalização que está estimulando cada vez mais os consumidores a consumirem produtos na maioria das vezes sem necessidade, o que acaba gerando precedente para o aumento exagerando dos resíduos sólidos. É importante ressaltar que em contraponto ao desenvolvimento de uma sociedade sustentável onde haja uma relação harmoniosa ente homem e natureza, a sociedade consumista não consegue visualizar a possibilidade cada vez mais próxima do fim dos recursos naturais a partir de suas próprias atitudes que degradam o meio ambiente e conseqüentemente afetam a qualidade de vida e a própria sobrevivência da humanidade.

Um dado que torna ainda mais alarmante essa questão das degradações ocasionadas pela ação antrópica ao meio ambiente, são as pesquisas desenvolvidas pelo Banco mundial em parceria com a Organização das Nações Unidas (ONU), que preveem um aumento de 350% de resíduos sólidos urbanos até 2050, caso não ocorra uma mudança nos padrões de consumo atuais. Nessa projeção a expectativa populacional é de 9 bilhões de habitantes, que vão gerar 4 bilhões de toneladas de resíduos urbanos aproximadamente até 2050.

Há fortes indícios que essa perspectiva pode estar correta, principalmente levando em consideração o fato de que nos últimos 30 anos, o total de resíduos produzidos no mundo foi 3 vezes maior que o crescimento populacional. Essa problemática está atrelada ao consumismo capitalista o qual pode ser reconhecido como o principal fator que fez surgir uma das piores preocupações existentes atualmente em torno do meio ambiente natural que, por consequência, atinge toda uma coletividade, ou seja, a produção excessiva e a destinação inadequada dos resíduos sólidos, uma vez que, em qualquer municipalidade brasileira, os resíduos sólidos produzidos diariamente trazem grandes transtornos relacionados a saúde pública, ao bom uso e proteção do meio ambiente como um todo.

Além disso, é muito importante notar que a maior parte desses resíduos são disponibilizados em aterros, fator que acaba elevando seu custo financeiro e também o passivo ambiental que o capital utilizado pelas empresas exclusivamente para minimização ou extinção dos impactos causados ao meio ambiente. Em contra partida ainda há um percentual relevante sobre a disposição final dos resíduos sólidos em locais inadequados os lixões a céu aberto sem nenhum planejamento ou medidas de proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

Diante dessa realidade é imprescindível que a população em geral reveja seus hábitos, comportamento e ações que podem causar danos ao meio ambiente e conseqüentemente a si próprio, diante do atual cenário que envolvem diversos problemas socioambientais ocasionados pela ação antrópica, e um desses problemas está relacionado ao crescente aumento da produção dos resíduos sólidos urbano, este fato, tem gerado um alerta para a sociedade, em virtude do aumento do consumo e da dispensação inadequada desses resíduos.

Os resíduos sólidos são gerados a partir de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de varrição. Por sua vez, os Resíduos Sólidos Urbanos são resultado das atividades de grandes cidades. A gestão de resíduos sólidos causa dificuldades aos municípios, já que eles são gerados em grande quantidade e são compostos pelos mais variados materiais e alguns municípios não tem uma política de gestão ambiental e os serviços de coleta e limpeza pública não atendem os critérios básicos do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS.

Os resíduos acabam sendo descartados em áreas ambientalmente inadequadas os chamados “lixões a céu aberto” provocando consequências socioambientais, que afetam a qualidade do meio ambiente e a saúde da população. A necessidade de gerenciar toda a cadeia produtiva de resíduos sólidos surge a partir desse cenário. De acordo com a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, as ações devem estar relacionadas com os seguintes programas para tentar minimizar os impactos socioambientais decorrentes do aumento excessivo de resíduos sólidos urbanos:

- Reduzir ao mínimo a produção de resíduos;
- Aumentar ao máximo a reutilização e reciclagem ambientalmente corretas dos resíduos;
- Promover o depósito e tratamento ambientalmente correto dos resíduos;
- Ampliar o alcance dos serviços que se ocupam de resíduos.

A partir dessas ações, em se tratando dos resíduos sólidos urbanos com pequenas mudanças de hábitos cotidianos que cada indivíduo possa praticar, pode-se gradativamente reduzir o quantitativo de lixo produzido diariamente nas cidades. Sabe-se que resíduo é tudo aquilo que sobra de determinado produto, seja sua embalagem, casca ou outra parte do processo, que pode ser reutilizado ou reciclado. Para isso, os materiais precisam ser separados de acordo com a sua composição (papel, plástico, alumínio, orgânico, etc.) ou seja, os resíduos ainda possuem algum valor econômico que pode ser aproveitado pelas indústrias, por cooperativas de catadores e outros componentes da cadeia produtiva sendo reciclados ou reutilizados.

Dessa forma, é de suma importância a conscientização sobre a geração, redução, separação e disposição final desses resíduos para minimizar estes impactos nocivos ao meio ambiente e a população. Assim, para se chegar de maneira mais efetiva na minimização dos impactos oriundos do excesso de resíduos sólidos urbanos é necessário que estas questões sejam abordadas desde cedo no ambiente familiar e escolar sendo desenvolvido a partir da educação infantil até as demais etapas dos níveis de ensino. É fundamental discutir, no espaço escolar, a problemática referente aos RSU, no que tange a sua produção, armazenamento, reutilização e descarte final, adequado desses

materiais, visando a colaborar para a conservação ambiental, promoção e prevenção da saúde e a valorização das questões socioambientais para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável.

Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil

O Brasil sendo um país emergente que gradativamente está crescendo nos âmbitos socioeconômicos vem expandindo sua participação no cenário internacional e, é um dos países membros da ONU e que já sediou importantes conferências relacionadas ao meio ambiente. Em 1992, na cidade do Rio de Janeiro – RJ, foi realizada a Conferência Mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Eco 92, que implementou a Agenda 21, o Protocolo de Nagoya e a Declaração do Rio. Depois de duas décadas foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20 (Rio de Janeiro), que fora destaque em inúmeras revistas e jornais mundiais.

Entretanto, a problemática ambiental quanto a geração exacerbada e a disposição final dos resíduos sólidos vêm ganhando graves proporções e, este problema não é um entreve exclusivo do Brasil, mas sim uma realidade constante na maioria dos países e que vem se agravando desde do século XX. Apesar das inúmeras medidas implementadas através de leis como a Lei nº 9.795/99 que instituiu o Plano Nacional de Educação Ambiental e, que trouxe vários dispositivos legais para que, por meio de entes públicos e privados, a educação ambiental seja exercida para todos, por meio de processos dos quais o indivíduo e a coletividade construam 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.

No Brasil, a situação relacionada aos resíduos sólidos urbanos é uma problemática socioambiental que infelizmente se encontra de forma enraizada na sociedade agravando-se pela prática do consumismo exorbitante, ação esta que provoca a produção excessiva de lixo por per capita ao dia, segundo relata o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil e o relatório realizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) que avalia os municípios brasileiros quanto a forma de destinação do lixo.

De acordo com as análises mais de 1.493 municípios despejam seus resíduos sólidos em lixões e 1.508 em aterros controlados. O documento relata como ocorre um impacto negativo na vida de mais de 76 milhões de brasileiros só no quesito de destinação do lixo que é feita em áreas inadequadas, sendo que o Nordeste do Brasil contempla a pior situação, onde 844 cidades ainda utilizam lixões; as outras regiões seguem abaixo de 247 cidades com esse tipo de destinação. Contudo, o Brasil ainda enfrenta diversos obstáculos (cultural, social, econômico, etc.) para que haja realmente a redução dos resíduos sólidos gerados diariamente pela população brasileira.

Seguindo este raciocínio é importante frisar o conceito de lixo que é comumente relacionado a qualquer material “sem valor ou utilidade”, detrito oriundo de trabalhos domésticos, industriais, etc., que são jogados fora. De maneira geral, define-se lixo como uma grande diversidade de resíduos sólidos das mais variadas procedências que são produzidos diariamente pela sociedade em suas diversas atividades. Sendo que, quanto maior o consumo, maior a quantidade de lixo, portanto, deduz-se que quanto maior for o poder aquisitivo de um povo, maior será o volume de resíduos sólidos.

Uma outra definição para lixo de uma forma compatível com a realidade atual do problema ambiental de acordo com Pereira Neto (2007) é a seguinte: “lixo é uma massa heterogênea de resíduos sólidos resultantes das atividades humanas, que podem ser reciclados e parcialmente utilizados, gerando, entre outros benefícios, proteção à saúde pública e economia de energia e de recursos naturais”.

Infelizmente mundialmente, muitos resíduos que são gerados acabam parando nos oceanos, um número que traz sérias implicações, como o gasto de 5,5 bilhões por ano em recuperação ambiental e tratamento de saúde. Esse valor considera apenas a poluição marinha e vem de um relatório coordenado pela Associação Internacional de Resíduos Sólidos (ISWA), divulgado no Fórum Mundial da Água, que aconteceu em Brasília-DF em 2018.

Para piorar a situação, os 7 milhões de toneladas de lixo produzidos no Brasil sem coleta geram grandes e graves problemas de saúde pública, afetando a saúde de mais de 96 milhões de pessoas, o que corresponde a quase a metade da população do país. Apesar desses dados negativos, pode afirmar que não faltam medidas para tentar minimizar o problema da produção exagerada dos resíduos sólidos. Entre elas, podemos citar as novas

possibilidades que estão surgindo para a utilização, ou reaproveitamento de determinados tipos de lixos ou resíduos, como por exemplo, a proposta de desenvolvimento sustentável, onde, em meio a tantas ideias, destaca-se o manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos, em aterros sanitários e o aproveitamento do metano gerado nesse aterro a partir de material orgânico, que poderá ser utilizado como fonte renovável de energia.

Além disso, hoje, as empresas implementam cada vez mais o sistema de logística reversa que se constitui em reaproveitamento máximo do lixo produzido dos seus próprios produtos, tem-se também a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que organiza prioridades para se tratar desde a não geração de lixo até a disposição correta. Entretanto existem ressalvas, pois em alguns municípios, por vezes, essas medidas parecem se apresentar estagnadas ou sem qualquer implementação por parte dos órgãos ou instituições responsáveis pela gestão ambiental ou difusão das questões e problemas ambientais decorrente da geração exacerbada dos resíduos sólidos urbanos enfrentados atualmente no Brasil e no mundo. E como agravante, sabe-se que a incorreta disposição final desses resíduos pode gerar sérios danos, sejam eles ambientais, econômicos ou sociais.

Diante do que foi exposto é perceptível que ainda há um longo caminho ser percorrido e falta muito para a população mundial e para os países se adequarem e se tornarem mais sustentáveis, implementando ações/projetos que possam efetivar as políticas públicas de gestão ambiental com o intuito de orientar e promover mudanças positivas dos hábitos/comportamentos da população com relação ao meio ambiente desenvolvendo assim, consciência e sensibilidade ambiental, pois são importantes, para se encontrar soluções eficientes no combate às ameaças ao meio ambiente provocadas pelos descarte dos resíduos em geral.

Classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos

Sabe-se que a melhor forma de se conhecer os resíduos sólidos produzidos em um determinado município é feito por meio de sua identificação, seguida dos processos de classificação e quantificação. Segundo Massukado (2004):

No âmbito da gestão dos resíduos sólidos, a classificação de acordo com a ABNT (2004) é fundamental, pois permite ao gerador do resíduo identificar com facilidade o seu potencial de risco, além de identificar as melhores alternativas de tratamento e disposição final.

Segundo a Norma Técnica de Classificação de Resíduos Sólidos, resíduo sólido é definido como:

Resíduos no estado sólido e semissólido resultante de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição lodos provenientes dos sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isto soluções técnicas e economicamente viáveis em face da melhor tecnologia disponível (ABNT – NBR 10.004/04).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – NBR 10.004/04, classifica os resíduos sólidos de acordo com seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. Diante do disposto, todos os resíduos sólidos coletados nos setores deverão ser classificados, para sua posterior segregação e são classificados da seguinte forma:

- **Resíduos Classe I** – Perigosos: “aqueles que apresentam periculosidade ou características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade”. Tintas, solventes, lâmpadas fluorescentes e pilhas são exemplos dessa classe de resíduos.
- **Resíduos classe II** – Não perigosos: são divididos em duas outras classes:
 - **Resíduos classe II A** – Não inertes: “são aqueles resíduos que não são enquadrados nem como resíduos perigosos (Classe I) e nem como resíduos inertes (Classe II B), podendo apresentar propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água”. Matérias orgânicas, papéis e lodos são exemplos de resíduos não inertes.

- **Resíduos classe II B – Inertes:** “são resíduos que se amostrados de forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se o aspecto cor, turbidez, dureza e sabor”. Ou seja, agrupa resíduos que possuem baixa capacidade de reação com quaisquer substâncias. Entulhos, materiais de construção e tijolos são exemplos de resíduos inertes.

Ressalta-se, que o conhecimento prévio dos diferentes tipos de resíduos sólidos é de fundamental importância porque permite um melhor controle e tratamento adequado para cada tipo desses resíduos, mas, para que isso se torne realidade é necessária a capacitação das pessoas envolvidas nesse processo e a disposição de insumos apropriados para a realização do serviço de limpeza pública desde a etapa de acondicionamento até a disposição final do resíduo sólido, reutilizando e reciclando todo material que possa ser utilizado para estes fins. Desta maneira, é possível que haja uma redução significativa do quantitativo de resíduos que são descartados diariamente nos aterros e lixões a céu aberto e conseqüentemente a minimização dos impactos negativos ao meio ambiente e a população principalmente as que vivem ao entorno das áreas de descarte dos resíduos.

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Brasil

Por determinação da Política Pública Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei nº 2.305/2010 seção V art. 20 ao 24, os geradores de resíduos são obrigados a elaborarem o PGRS. Assim, eles demonstram a sua capacidade de dar uma destinação final ambientalmente adequada e de realizar a gestão de resíduos adequadamente.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um documento que identifica o tipo e a quantidade dos resíduos gerados, também é um conjunto de procedimentos ambientalmente corretos que contempla a geração, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento, destinação e disposição final dos resíduos sólidos.

Acondicionamento: Trata-se da etapa de preparação dos resíduos sólidos para a coleta adequada, de acordo com o tipo e a quantidade gerada. Os resíduos são acondicionados em recipientes próprios e mantidos até sua coleta e transporte. Para o acondicionamento temporário de resíduos, podem ser utilizadas caçambas, contêineres e lixeiras destinadas à separação de resíduos recicláveis (coleta seletiva), dependendo de sua composição.

A coleta seletiva diferencia os resíduos de acordo com sua constituição ou composição. Os resíduos devem ser separados em úmidos, secos, recicláveis e orgânicos, e dentro dessas categorias há subcategorias. Os recicláveis, por exemplo, abrangem alumínio, papel, papelão e alguns tipos de plástico, entre outros. Quando os materiais recicláveis são coletados e chegam às cooperativas, eles são separados minuciosamente para serem reaproveitados.

Em virtude da presença de metais pesados em sua composição, as pilhas e baterias também devem ser separadas. Caso sejam dispostas de maneira inadequada, podem causar contaminação do solo e de águas subterrâneas. O mesmo para os resíduos hospitalares, que devem ser isolados por conta do risco de contaminação biológica que podem apresentar.

Para facilitar o acondicionamento, armazenamento temporário, tratamento ou disposição final dos resíduos sólidos, a segregação obedecerá a CONAMA 275/01 e NBR 10.004/04, para evitar a contaminação dos materiais, assim sendo a segregação dos resíduos sólidos deve ser realizada na fonte geradora, como medida eficaz para a redução, a reutilização e a reciclagem dos mesmos. Os resíduos devem ser segregados e áreas identificadas de acordo as cores padrão para cada tipo de resíduo.

Coleta: Para evitar que os resíduos fiquem expostos por muito tempo, emitindo odores e atraindo vetores de doenças, essa etapa deve ser realizada com frequência, geralmente é feita diariamente em horários preestabelecidos pelo órgão responsável para que a população coloque o lixo no horário que os caminhões passam para coletar os lixos nas fontes geradoras. A coleta desses resíduos é feita por meio de caminhões/caçambas e é de responsabilidade das prefeituras municipais.

Transporte: Esse passo corresponde ao transporte dos resíduos coletados às etapas de tratamento e destinação final pretendidas.

Tratamento: Essa etapa tem como objetivo reduzir a quantidade e o potencial poluidor dos resíduos sólidos, impedindo seu descarte inadequado. A reciclagem e a compostagem são as melhores alternativas para o tratamento de alguns tipos de resíduos sólidos.

Reciclagem: É o processo em que há a transformação do resíduo sólido que não seria aproveitado, com mudanças em seus estados físico, físico-químico ou biológico, de modo a atribuir características ao resíduo para que ele se torne novamente matéria-prima ou produto, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A reciclagem é facilitada pelo acondicionamento correto dos resíduos, por meio da realização da coleta seletiva. Sobre isso, explica o estudo do Programa Agrinho (s.d.,n.p.):

Cabe destacar que a reciclagem apresenta relevância ambiental, econômica e social, com implicações que se desdobram em esferas, tais como: organização espacial, preservação e uso racional dos recursos naturais, conservação e economia de energia, geração de empregos, desenvolvimento de produtos, geração de renda e redução de desperdícios, entre outros.

Compostagem: A compostagem é o processo biológico de valorização da matéria orgânica, seja ela de origem urbana, doméstica, industrial, agrícola ou florestal, e pode ser considerada como um tipo de reciclagem do lixo orgânico. Trata-se de um processo natural em que micro-organismos, como fungos e bactérias, são responsáveis pela degradação de matéria orgânica, transformando-a em húmus, um material muito rico em nutrientes e fértil.

Destinação e disposição final: A última etapa do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos refere-se à destinação final dos resíduos, o que se configura como um grande desafio para as cidades. Os locais de descarte de resíduos mais comuns são lixões, aterros controlados ou aterros sanitários. No entanto, as três formas de disposição apresentam impactos socioambientais e deveriam ser evitadas ao máximo.

Para a eficácia do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é necessário que todos os procedimentos e etapas sejam realizados adequadamente para assim mitigar os problemas ambientais relacionadas a geração excessiva de resíduos sólidos.

A Visão da Sociedade Contemporânea sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos e as Políticas de Gestão Ambiental

As crises socioambientais da modernidade, sejam de caráter social, ambiental ou econômicos, agravadas pelo modelo capitalista de produção e consumo dominantes, instigam as sociedades pela busca de caminhos que aumentem o equilíbrio das relações entre o homem e a natureza e diminuam as iniquidades sociais. Nesta perspectiva, destaca-se que tais processos dependem de mudanças paradigmáticas que reflitam valores éticos abrangentes e que tem na educação ambiental uma forte aliada, ao incentivar a reflexão crítica e a participação dos sujeitos diante das políticas públicas. Conforme análise de literatura pertinente à temática, a legislação brasileira vem dando apoio formal à educação ambiental, mesmo que na prática ela não seja prioridade. Desta forma, é possível afirmar que o momento é de importantes mudanças paradigmáticas no que se refere à relevância atribuída à Educação Ambiental, no entanto, a efetivação prática de ações ainda está aquém das reais necessidades das sociedades contemporâneas.

Na sociedade contemporânea os desafios propostos estão presentes e materializam-se dia a dia no contexto político, econômico, social e, até mesmo, educacional, reforçando a ideia de que há a necessidade de um grande empenho, principalmente da educação, no sentido de desvelar essa realidade para as futuras gerações, impulsionando-as para a busca do conhecimento, que pode, aos poucos, vencer os desafios presentes.

A Educação Ambiental tem a responsabilidade de formar cidadãos e cidadãs do Brasil e do mundo que saibam que a natureza-projeto somente poderá se tornar realidade pela política. E se essa está sendo desvirtuada, pertence à nova geração de lhe devolver a natureza de ferramenta voltada a construir no planeta solidariedade, liberdade, igualdade, cuidado, carinho, humildade (Leroy; Pacheco, 2006).

A problemática ambiental das sociedades contemporâneas, sem sombra de dúvidas, é o grande volume de resíduos sólidos descartados e

atrelado a esse expressivo aumento está disposição final desses resíduos que é feita inadequadamente. Essa realidade se difundiu de maneira acelerada a partir da ação desenfreada do consumismo capitalista, além também da falta de programas e incentivos, públicos e privados, para implementação de programas de sensibilização e conscientização sobre o consumismo. Com essas medidas é possível estimular a sociedade a fazer uma ação reflexiva que a conduza a mudanças de pensamentos, em que o bem-estar individual não seja colocada como fator principal para o alcance da qualidade de vida, mas sim voltar seus pensamentos e ações para o bem-estar da coletividade.

O sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a coparticipação de outros sujeitos no ato de pensar sobre o objeto. Não há um 'penso', mas um 'pensamos'. É o 'pensamos' que estabelece o 'penso' e não o contrário. Esta coparticipação dos sujeitos no ato de pensar se dá na comunicação. O objeto, por isso mesmo, não é a incidência terminativa do pensamento de um sujeito, mas o mediador da comunicação (Paulo Freire, s.d.).

O consumismo é um reflexo do volume de resíduos sólidos produzidos pela população. A problemática deste tipo de sociedade chega ao ponto de se tornar algo alienável às pessoas, como bem menciona o sociólogo polonês Zygmunt Bauman (s.d.):

[...] a sociedade de consumidores representa um conjunto peculiar de condições existenciais em que é elevada a probabilidade de que a maioria dos homens e das mulheres venha a abraçar a cultura consumista em vez de qualquer outra, e de que na maior parte do tempo obedeçam aos preceitos dela com máxima dedicação.

O consumismo, existente nos dias de hoje, iniciou a partir da Revolução Industrial, que atrelou o desenvolvimento tecnológico e o crescimento urbanístico. No Brasil, a urbanização aflorou por volta dos anos 60 na região sudeste do país, acendendo, cada vez mais, nos anos 70 e 80, diante do grande número de migrações de pessoas do norte, nordeste e centro-oeste brasileiro, para regiões dos grandes centros (em especial a cidade de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte).

Com ao consumismo tão arraigado na sociedade contemporânea o professor Zygmunt Bauman (s.d.), explica que:

O consumo é um investimento em tudo que serve para o “valor social” e a autoestima do indivíduo. Os membros da sociedade de consumidores são eles próprios mercadorias de consumo, e é a qualidade de ser uma mercadoria de consumo que os torna membros autênticos dessa sociedade. Tornar-se e continuar sendo uma mercadoria vendável é o mais poderoso motivo de preocupação do consumidor, mesmo que em geral latente e quase nunca consciente.

É notória a necessidade de uma sensibilização e conscientização de uma cultura socioambiental na sociedade contemporânea, um exemplo dessa falta de sensibilização e consciência ambiental é o trágico descarte inadequado de resíduos sólidos em grande proporção nos eventos e festas realizados nos espaços abertos do perímetro urbano, haja que esses eventos atraem o número elevado de pessoas que por sua vez consomem diversos produtos e na maior parte são produtos que descartados após o seu uso/consumo, ocasionando afinal dos eventos um acúmulo considerável de resíduos sólidos, além também de provocar a poluição visual desses espaços.

No entanto, é evidente que com todos os objetivos impostos pela Lei nº 12.305/2010, não criar uma cultura socioambiental em cada membro da sociedade brasileira, exigindo cada vez mais do Poder Público, o consumismo se fortalecerá dia após dia, gerando um número maior de resíduos sólidos nas municipalidades e conseqüentemente a degradação do meio ambiente, como bem menciona o educador e pensador brasileiro Paulo Freire “se a educação sozinha não transformar a sociedade, sem ela tampouco muda”. Então a sociedade precisa entender que a partir da (re)educação em todos os sentidos ela pode reverter a problemática ambiental pela qual o mundo vem passando promovendo assim o desenvolvimento sustentável.

Educação Ambiental: Escola e Sociedade – Ações para a Redução de Resíduos Sólidos Urbanos

Como elencado anteriormente, a Educação Ambiental no Brasil adquire projeção no âmbito social e o devido reconhecimento público na década de 1990, mesmo figurando de forma substancial na Carta Constitucional de 1988, em que lhe é dedicado um capítulo específico. Onde podemos analisar que

ocorre uma busca por coerência por meio de princípios e sua implementação em condições alinhadas com as diretrizes mundiais já estabelecidas, como, por exemplo, o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), em 1994; os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em 1996; a Conferência Nacional de EA, em 1997; e a Política Nacional de EA, implementada pela Lei nº 9.795/1999.

Em termos genéricos e conceituais, a educação é essencialmente política, pois político é o espaço de atuação humana em que, nos formamos e moldamos as características objetivas que nos cercam. Uma das graves falhas dos processos educativos denominados 'temáticos' ou 'transversais' (Educação Sexual, Educação em Saúde, etc.), que reproduz na Educação Ambiental, é a falta de significado da dimensão política em educação. Esse fato se verifica se observarmos que a atuação dos educadores vem tomando as iniciativas educacionais ambientalistas, limitados à instrumentalização e à sensibilização para a problemática ecológica, mecanismo de promoção de um capitalismo que busca se afirmar como verde e universal em seu processo de reprodução, ignorando-se, assim, seus limites e paradoxos na viabilização de sociedade sustentável (Loureiro, 2011).

Percebe-se desta forma, que são vários os desafios propostos e que estes estão presentes e materializam-se dia a dia no contexto político, econômico, social e, até mesmo, educacional, reforçando a ideia de que há a necessidade de um grande empenho, principalmente da educação, no sentido de desvelar essa realidade para as futuras gerações, impulsionando-as para a busca do conhecimento, que pode, aos poucos, vencer os desafios presentes.

A Educação Ambiental tem a responsabilidade de formar cidadãos e cidadãs do Brasil e do mundo que saibam que a natureza-projeto somente poderá se tornar realidade pela política. E se essa está sendo desvirtuada, pertence à nova geração de lhe devolver a natureza de ferramenta voltada a construir no planeta solidariedade, liberdade, igualdade, cuidado, carinho, humildade (Leroy; Pacheco, 2006, p. 68).

É importante salientar que há avanços relevantes no cenário educacional, uma vez que esta temática se faz presente geralmente na disciplina de Ciências, nos anos iniciais da Educação Básica ou Fundamental

I. Nos anos finais ou Fundamental II, a temática está presente também na disciplina de Ciências, Geografia e inclusive em Arte, principalmente, quando do uso de materiais recicláveis para atividades em sala de aula, ou ainda em trabalhos que envolvem toda a instituição escolar. No Ensino Médio, geralmente a Educação Ambiental continua atrelada à Geografia e algumas vezes à Arte, embora seja uma temática presente no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), além dos diversos vestibulares. Contudo, a Educação Ambiental está por se consolidar ainda no ambiente educacional de maneira que possa realmente ser visível sua aplicação mediante a ações concretas capazes de mitigar as problemáticas de cunho socioambiental.

Dentre as questões e problemas ambientes de cunho socioambiental da contemporaneidade temos geração excessiva de resíduos sólidos que se apresenta como uma problemática ambiental que deve ser amenizada o quanto antes

Assim sendo, temos a convicção de que ações educacionais participativas pela responsabilidade ambiental resultam no envolvimento e na organização de pessoas e grupos sociais nas lutas pela melhoria da qualidade de vida a partir da preservação, conservação e manutenção do meio ambiente natural.

Os processos pedagógicos relativos à Educação Ambiental caracterizam-se, principalmente, na participação docente e discente ou vice-versa. A participação e interesse gera o aprendizado e conhecimento acerca de diversos assuntos relacionados as questões e problemas ambientais que estão cada vez mais presentes na sociedade. Neste sentido, a Educação Ambiental assume uma importante função de resgatar valores humanos como solidariedade, ética, respeito pela vida, honestidade, responsabilidade, entre outros. Desta forma, irá propiciar uma participação responsável atores sociais na tomada de decisões visem a melhoria da qualidade de vida, no meio natural, social e cultural.

A utilização de mecanismos diversificados como: atividades, projetos, ações, campanhas, etc. no ambiente interno e externos da escola de Educação Ambiental devem possibilitar aos educandos e a sociedade em geral oportunidades para desenvolver uma sensibilização aos problemas ambientais, propiciando uma reflexão a respeito desses problemas e a busca de soluções.

Essas atividades de conscientização e sensibilização devem ser um caminho para tornar as pessoas conscientes de quão importantes são as suas atitudes, hábitos cotidianos desde o momento em que acordam até a hora que vão dormir, pois pequenas mudanças de comportamento tornam-se ações que fazem toda a diferença se dada um fizer a sua parte para se alcançar a redução dos impactos negativos ao meio ambiente.

Sensibilizar é cativar os participantes para que suas mentes se tornem receptivas às informações a serem transmitidas. A prática da Educação Ambiental, de acordo com Neves & Tostes (1992), “que meio ambiente tem a ver com as condições de vida das pessoas: lixo, água encanada, lazer, educação e saúde, e que envolve toda a nossa concepção atual de sociedade e desenvolvimento”.

Desta forma, afirma Guimarães (1995):

A educação ambiental apresenta-se como um processo educativo que requer a participação das pessoas na construção de uma melhor qualidade de vida, podendo ser um agente dos processos de transformação social, promovendo conhecimento dos problemas ligados ao ambiente, vinculando-os a uma visão global.

Contudo, a sociedade contemporânea precisa mudar velhos hábitos, comportamentos, etc. prejudiciais ao meio ambiente. Dessa forma, possibilita-se a redução dos impactos causados ao meio ambiente e a própria sociedade. Entender que a mudança de comportamento e atitudes fazem toda a diferença quando pensamos na preservação e na manutenção do meio ambiente, por meio do desenvolvimento sustentável para a atual e futura geração.

Políticas Públicas de Gestão Ambiental no Brasil

Ao longo da história da Educação Ambiental é inegável que a mesma possibilita visualizar uma evolução da política pública que percebe os apelos da sociedade devidamente organizada, e busca atendê-los, pelo menos em parte. Assim, a política pública é um instrumento que, como afirma Souza (2007), põe o governo em ação e/ou possibilita analisar as ações desse governo, propondo ou não mudanças necessárias. Loureiro (2009) afirma que:

Uma Educação Ambiental que assume seu caráter político exige a problematização da realidade, a crítica e autocrítica permanente, a construção dialógica e democrática de alternativas, posicionamento e intervenção na esfera pública e um conhecimento complexo da totalidade socioambiental.

Nesse cenário a Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Portanto, ela deve ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais que nas últimas décadas assolam a existência da humanidade.

A Educação Ambiental como Políticas Públicas entra nesse contexto orientada por uma racionalidade ambiental, transdisciplinar, pensando o meio ambiente não como sinônimo de natureza, mas uma base de interações entre o meio físico-biológico com as sociedades e a cultura produzida pelos seus membros.

Segundo Leff (2000), a racionalidade ambiental é colocada como produto da práxis ou seja: “Um conjunto de interesses e de práticas sociais que articulam ordens materiais diversas que sentido e organizam processos sociais através de certas regras, meios e fins socialmente construídos”.

Com relação a políticas públicas no Brasil temos a estrutura do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA (MMA, 1981), que é conduzida por um órgão superior governamental, o Conselho de Governo, cujas funções consistem em assessorar a Presidência da República nas formulações da política nacional e diretrizes governamentais ambientais para o país. Conforme o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 1981), o SISNAMA possui um órgão consultivo e deliberativo denominado de CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente (1986, 1997), sendo o órgão executivo representado pelo IBAMA – Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 1995).

No que diz respeito as políticas públicas de gestão e sustentabilidade ambiental no Brasil, estas seguem primeiramente as normativas da Constituição da República Federativa do Brasil (1988), que fixam as diretrizes

para o desenvolvimento das políticas ambientais públicas federais em seu Capítulo VI, Art. 225, e estabelecem ainda além deste artigo, outras diretrizes complementares para questões ambientais nos Artigos 5º, 23, 24, 129, 170, 174, 187, 186 e 220. No Brasil, toda a Política Nacional de Meio Ambiente, cujas funções e atribuições em relação ao poder público na condução e execução subordinam-se ao Decreto nº 99.274 de 06/06/1990, que regulamenta a Lei nº 6.902 de 27/04/1981 e a Lei nº 6.938 de 31/08/1981, onde encontram-se respectivamente normativas sobre a Criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Neste processo da formulação e condução das políticas públicas ocorre uma estreita parceria com o Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, que atua enquanto coordenador da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei Federal nº 6938/81). Cabe enfatizar que a nível de estados, as políticas públicas são coordenadas e conduzidas pelas Secretarias de Estado de Meio Ambiente, enquanto que, os Conselhos Estaduais de Meio Ambiente representam os órgãos consultivos e deliberativos, conforme a Constituição Federal (1988). Entretanto, a nível municipal na maioria dos municípios ainda carecem de uma secretaria municipal que seja responsável pela coordenação das políticas públicas municipais ambientais, assim como de um conselho de meio ambiente exercendo funções consultivas e deliberativas, e por fim de um órgão executivo, funções estas que, muitas vezes vem exercido pelo mesmo órgão estadual, por meio de convênios firmados entre as prefeituras e os estados.

Para tanto, pensando-se em uma sociedade democrática que caminhe para um equilíbrio socioambiental, a partir do desenvolvimento sustentável, há a necessidade de análise constante das ações do Estado e o engajamento da sociedade para, se necessário, ampliar ou redirecionar suas ações que visem a mitigação dos problemas ambientais.

Ao ponderar a respeito das políticas públicas, Morales (2009) entende que com a publicação da Lei nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (EA), houve um grande impulso para as questões ambientais no território brasileiro, reafirmando-se no texto legal um caráter integrador e sistêmico da EA. No entanto, de acordo com o autor supracitado:

Apenas em 2002 há a regulamentação da Lei nº 9795/99 e do órgão Gestor da Política Pública Nacional de Educação Ambien-

tal, que definem as bases para sua execução. Aqui, fica explícito que a educação ambiental é ainda muito inconsistente no ambiente político, dependendo do interesse de cada representante político e partidário vigente no âmbito nacional (Morales, 2009, p. 46)

Dentre as políticas de gestão ambiental no Brasil correlacionada com a problemática dos resíduos sólidos, temos a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/10, contém instrumentos fundamentais para permitir o avanço necessário ao enfrentamento dos principais problemas ambientais e socioeconômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Para isso, prevê reduzir a geração de resíduos por meio da mudança nos hábitos de consumo e do aumento da reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos. A política também possui o objetivo de priorizar a destinação ambientalmente mais adequada dos rejeitos. Além disso, a PNRS determina ações como a eliminação dos lixões e a substituição por aterros sanitários.

Nessa perspectiva surgem questionamentos de como reduzir os resíduos sólidos gerados/produzidos pelas diversas esferas da sociedade. Nesse sentido podem ser realizadas as seguintes ações:

- Faça a separação entre materiais recicláveis e orgânicos;
- Evite o desperdício de alimentos;
- Reaproveite sobras;
- Realize a compostagem doméstica;
- Descarte itens não orgânicos de forma consciente.

Ainda com relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos, o mesmo envolve diversas esferas, as quais possuem relação direta com a qualidade de vida da população e com os princípios de sustentabilidade. Entre as medidas necessárias para mitigar os impactos provocados pela destinação incorreta de resíduos, segundo o Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana (SELURB), destacam-se o fim dos lixões ainda existentes no Brasil e a construção de aterros sanitários capazes de realizar a gestão ambientalmente correta dos resíduos e dos rejeitos.

A consolidação das políticas públicas de gestão ambiental, atualmente converge concentrando-se mais pontualmente sobre elementos naturais mais específicos, as quais a sociedade mais valoriza pela sua importância, tais como a biodiversidade, unidades de conservação, recursos hídricos, solos, paisagens excepcionais, os sítios fósseis; etc. Da mesma forma a fiscalização, o controle e estabelecimento de políticas de gestão ocorrem principalmente para determinados setores ou atividades preferenciais, tais como as atividades antrópicas, os processos e produtos da sociedade, seus produtos e rejeitos, sua influência na qualidade de vida, assim como em relação ao ambiente natural.

A Educação Ambiental: o Papel do Estado e as Políticas Públicas

A Educação Ambiental faz parte de uma das premissas do Estado, haja vista que, a Gestão e Sustentabilidade Ambiental no Brasil representa um dos pilares do Direito Ambiental, cujos pressupostos expressam-se no *caput* do art. 225 da Constituição Federal como direito fundamental do homem (Art. 225, CF), onde se preconiza que, “todos têm 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 os presentes e futuras gerações” (Brasil, 2004). Por outro lado, a Ordem Econômica e Financeira do país, insere-se no Título VII da CF-88, em conjunto com o Capítulo I que trata dos Princípios Gerais da Atividade Econômica. Dispõe o Art. 170 do referido diploma legal que: “a ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos, existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: (...)” (Brasil, 2004). Como a Constituição Brasileira determina que a gestão ambiental, subordina-se a responsabilidade conjunta da União, dos Estados e dos Municípios (art. 225), deve-se também proceder a uma análise mais minuciosa em relação ao art. 170, onde se dispõe sobre a ordem econômica, observando-se a intervenção do Estado em atividades econômicas que gerem impactos ambientais.

As questões ambientais ganharam relevância internacional após a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano (CNUMAH - Estocolmo, 1972), desde então, a questão ambiental vem tendo grande repercussão mundial, e em consonância a questão ambiental foi também

discutida nesta Conferência, a importância da Educação Ambiental na formação de cidadãos críticos e conscientes que suas ações podem definir o futuro da humanidade. Dessa maneira é essencial que os governos estabeleçam medidas juntamente com as instituições escolares para a difusão de uma visão mais abrangente dos princípios comuns que servem de inspiração e orientação à humanidade para a preservação do meio natural e melhoria da qualidade de vida da humanidade.

Após várias conferências e fóruns internacionais estabelece-se o Plano de Ação Mundial e, em particular, recomenda-se um programa internacional de educação ambiental visando educar o cidadão comum, para que este manejasse e controlasse seu meio ambiente.

Esta premissa está ressaltada na Conferência de Estocolmo no princípio de nº 19 que contempla:

É indispensável um trabalho de educação em questões ambientais Dirigido tanto às gerações jovens como aos adultos, e que preste A devida atenção ao setor da população menos privilegiada, para As bases de uma opinião bem informada e de uma conduta dos Indivíduos, das empresas e da coletividade, inspirada no sentido De sua responsabilidade quanto à proteção e melhoramento do Meio em toda sua dimensão humana (CNUMAH, 1972).

Dentro dessa perspectiva o papel do Estado é fundamental no processo de consolidação das políticas públicas nas diversas áreas da sociedade, corroborando nesta análise a Gestão Ambiental e Sustentabilidade, que vem sendo assunto recorrente nas conferências e discussões promovidas pelos órgãos e instituições na tentativa de minimizar impactos nocivos ao meio ambiente natural. Atualmente gestão ambiental e sustentabilidade concentram-se de forma mais pontual sobre questões as quais a sociedade mais valoriza como a biodiversidade, unidades de conservação, recursos hídricos, solos, paisagens excepcionais, etc. Desta forma a fiscalização, o controle e estabelecimento de políticas de gestão convergem principalmente para determinados setores ou atividades como as ações antrópicas, os processos, produtos e rejeitos da sociedade e suas influências na qualidade de vida e na manutenção e preservação do meio ambiente para a atual e futura geração.

Assim, a Educação Ambiental insere-se nas ações do Estado brasileiro de ambas as formas, como crescimento horizontal (quantitativo) e vertical

(qualitativo), podendo ser entendida como uma estratégia de incremento da educação pública, devendo estar presente, de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Portanto, a Educação, inquestionavelmente, é o meio mais eficaz de se avolumar a sensibilização e conscientização de uma sociedade. Assim, o Poder Público brasileiro, por meio de mecanismos legais, utiliza-se de procedimentos para se implantar uma ideologia positivista em prol do meio ambiente para todo o seio social. Neste sentido, o Ministério do Meio Ambiente se utiliza de diversos projetos e campanhas publicitárias, buscando-se educar, incentivar e mostrar à população em geral à importância e rentabilidade de se reutilizar e reciclar materiais e embalagens que são descartados diariamente, além de reafirmar medidas ambientalmente corretas para a destinação adequada dos resíduos sólidos produzidos nas zonas urbanas e rurais dos municípios brasileiros.

Políticas Públicas: SEMA e Política Nacional do Meio Ambiente, Estratégias de Proteção Ambiental

As questões ambientais desde a Conferência de Estocolmo (1972) vem sendo foco de discussões na premissa de evidenciar a importância do meio ambiente saudável para a proteção dos recursos naturais e para a própria existência da vida no planeta Terra. Apesar de terem sido feitas inúmeras reuniões com a participação de vários pouco se avançou na mitigação dos problemas ambientais que o mundo vem enfrentado.

Em se tratando do Brasil essa questão vem sendo colocada em pauta nas ações do governo mediante as crises ambientais que mundo vem enfrentando, haja vista que, para atenuar a problemática ambiental é indispensável a participação do poder público por meio de políticas públicas efetivas voltadas as questões ambientais e que possam ser realmente ser colocadas em prática e não somente no papel. Salienta-se que o termo política público não possui uma única definição, ao contrário, possui variadas definições que privilegiam aspectos diversificados como ações e não ações, processo decisório, atores políticos, planejamento. Dentre estas definições, Vianna Junior citado por Vallejo (2005, p.16) entende política pública como

“[...] uma ação planejada do governo que visa, por meio de diversos processos, atingir alguma finalidade. Esta definição, agregando diferentes ações governamentais introduz a ideia de planejamento, de ações coordenadas”.

Neste cenário, o meio ambiente é elencado com uma preocupação real do governo brasileiro, sobretudo após a Conferência de Estocolmo, em 1972, quando a temática ambiental passou a ser inserida na agenda de compromisso das Nações participantes. Por conseguinte, foi criada a Secretaria Especial de Meio Ambiente, órgão diretamente ligado à presidência da república, cuja finalidade é viabilizar uma gestão ampla e centralizada dos recursos naturais brasileiros, como órgão técnico foi designada a realizar estudos sobre os ecossistemas brasileiros, bem como elaborar parâmetros para uso racional dos recursos naturais, assim sendo a SEMA foi o primeiro órgão governamental que levou em seu título o meio ambiente. Nessa perspectiva, a SEMA tem como princípio compatibilizar preservação ambiental com a utilização racional dos recursos naturais, no entanto para realizar este objetivo de maneira abrangente:

Caberia a essa autoridade, direta ou indiretamente, a função de atuar nos campos da pesquisa, planejamento, coordenação e de assessoramento, com vistas ao combate à poluição ambiental, em especial dos recursos hídricos. Necessitaria, para tal, de instrumentos jurídicos, administrativos e financeiros. E realizaria sua missão, evitando a duplicação de esforços, mediante convênio ou contrato com entidades federais, estaduais, municipais e da iniciativa privada (Ibidem: 2).

Posteriormente a criação da SEMA as articulações entre a Secretaria e os funcionários do Ministério do Interior resultaram em um projeto de lei que visava ampliar institucionalmente as ações em torno do controle ambiental. Este projeto tinha como objetivo criar uma Política Nacional do Meio Ambiente:

A institucionalização de uma Política Nacional do Meio Ambiente, representada pelo conjunto unificado de normas e diretrizes administrativas, financeiras e legais, destinadas a orientar as ações da União, dos Estados e Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade do meio ambiente. Essa política conteria em si os próprios mecanismos de aferição global do conjunto de órgãos que atuam na área do meio ambiente, além de explicitar a filosofia governamental a respeito dessa matéria [...] (Brasil, 1977: 246).

Mediante a este surge um dos mecanismos importantes, previstos no projeto da Política Nacional do Meio Ambiente, foi a criação de um conselho capaz de reunir vários atores, visando a constante expansão da temática. Este conselho seria o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA:

b) Toda Política é naturalmente dinâmica e reflete não só os interesses conjunturais da sociedade abrangida, quanto o nível ou grau de desenvolvimento do País; portanto, a sua institucionalização implica na criação de mecanismos de formulação, avaliação e revisão, para que não se torne eventualmente obsoleta. Propõe-se, portanto, a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente, integrado por representantes dos diversos órgãos da administração federal que, por suas atividades ou objetivos, se associam de modo relevante à preservação ambiental, bem como de personalidades de notória competência científica ou técnica nessa matéria. Além da formulação, avaliação e revisão da Política Nacional do Meio Ambiente caberá ao Conselho expedir as normas e diretrizes necessárias à aplicação dessa Política (Brasil, 1977, p. 247).

Dentro de um pensar mais contemporâneo, nota-se um ímpeto na preocupação governamental acerca das problemáticas ambientais, fato notório a partir do aumento de políticas públicas direcionadas a Educação Ambiental para proteção, preservação e manutenção do meio ambiente. Nesta perspectiva, destaca-se a reforma dos Parâmetros Curriculares Nacionais com o objetivo de harmonizar as novas diretrizes em concordância com as exigências e necessidades das atuais normas mundiais, a mencionar: aperfeiçoamento dos professores; melhoria de laboratórios; revisão de livros didáticos; inserção do contexto local para contemplar as diferentes realidades em que os discentes estão inseridos.

Nas chamadas sociedades contemporâneas do século XXI, a Educação Ambiental tem sido vista como paradigma emergente, pois, mais do que tratar questões/situações descontextualizadas acerca de uma natureza romântica, fantasiosa e idealizada da qual o homem não faz parte, ela tem como foco discutir questões complexas do meio ambiente e, conseqüentemente, da problemática socioambiental de forma a contribuir para a formação de sujeitos críticos e atuantes no cenário de inter-relação homem e natureza.

Ainda no que se refere às mudanças paradigmáticas no contexto da Educação Ambiental tanto no ambiente escolar como na sociedade, vale

ressaltar o avanço das tecnologias digitais que impulsionaram a criação de grupos de discussão para levantar o debate acerca do tema - possibilitado graças à digitalização e maior disponibilização de importantes textos do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Educação, por exemplo - sendo capaz de propor novas configurações, inclusive como instrumento para construir ou elaborar projetos, como também exercer o controle social de políticas públicas, com pessoas de vários lugares diferentes do país e de vários segmentos da sociedade, atingindo de maneira incisiva as escolas, seus entornos, governos e sociedade civil.

A Política dos 3Rs na Gestão Sustentável dos Resíduos Sólidos Urbanos

A política dos 3Rs surge como uma das possíveis formas de promover a sustentabilidade ambiental, diminuir o lixo e preservar os recursos naturais. Neste sentido, a gestão sustentável dos resíduos sólidos pressupõe uma abordagem que tenha como referência o princípio dos 3Rs, termo que foi apresentado na Agenda 21 a qual enfatizou o desejo de mudança para o novo modelo de desenvolvimento “sustentável” para o século XXI e um deles está relacionado a geração de resíduos sólidos, como medida para mitigar essa problemática socioambiental busca-se implementar em todos os âmbitos da sociedade a política dos 3Rs: a redução (do uso de matérias-primas e energia e do desperdício nas fontes geradoras), a reutilização direta dos produtos, e a reciclagem de materiais.

Essas medidas centram-se, principalmente em ações que promovam a diminuição da geração de resíduos sólidos e, conseqüentemente, a diminuição dos impactos gerados pelo excesso de lixo descartados inadequadamente no meio ambiente. Nessa perspectiva, um dos principais pontos da política dos 3Rs é a ordem de importância das atividades, cuja prioridade obedece seguinte sequência: reduzir, reutilizar e reciclar. Dessa forma, a mais importante é a redução, seguida pela reutilização e, somente ao final, a reciclagem.

A partir da Conferência Nacional da Terra, realizada em 1992, na cidade do Rio de Janeiro a política dos 3Rs tornou-se uma prioridade na

agenda ambiental dos governos e também das sociedades em geral. Todas essas medidas são indispensáveis para que se possa chegar ao verdadeiro significado do desenvolvimento sustentável.

Gestão de Resíduos Sólidos no Estado do Amazonas

A abordagem sobre problemática dos resíduos sólidos urbanos no Amazonas tem como propósito principal, caracterizar a atual situação da gestão destes resíduos e identificar as peculiaridades enfrentadas pelo segmento, existe neste cenário uma forte atuação do poder público na coleta e transporte dos resíduos para longe dos centros populacionais, porém o tratamento e disposição final ocorrem de forma bastante deficiente em praticamente em todos os municípios do estado do Amazonas. Sobre esta situação menciona-se:

[...] esse comportamento é bastante visível nos altos níveis de cobertura de coleta domiciliar e no pequeno número de aterros sanitários existentes no país. Assim como a disposição final, o tratamento dos resíduos sólidos também é feito de forma bastante rudimentar. Historicamente a coleta seletiva foi ignorada pelos governos locais e a reciclagem somente ocorreu devido ao trabalho dos catadores, atividade que apenas recentemente vem recebendo apoio do poder público e da iniciativa privada (Milanez, 2010, p. 516).

Em relação à disposição final de resíduos sólidos, o estado do Amazonas possuía panorama bastante caótico em 2005, de maneira que, “naquele ano, nenhum dos 61 municípios do interior dispunha de aterros sanitários, sendo comum a presença de vazadouros a céu aberto e próximos a cursos d’água ou em áreas alagáveis” (Castro, 2012, p. 7). Segundo Demajorovic (1996), o principal obstáculo para a disseminação de uma política adequada de gerenciamento de resíduos sólidos, o principal obstáculo continua a ser o crescimento do volume global de resíduos, frisando que:

Apesar das disparidades envolvendo a geração, coleta e destinação final de resíduos, a expansão da produção de resíduos impõe desafios ao gerenciamento adequado quer nos países industrializados, seja nos países em desenvolvimento [...] espe-

ra-se que se amplie as campanhas a favor da reciclagem e da recuperação de materiais (Demajorovic, 1996, p. 49-50).

Embora este cenário aponte para um quadro não favorável à destinação final, foi a partir da elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos que os municípios se habilitaram a receber recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), para implementarem a gestão de resíduos sólidos. A viabilização quanto à elaboração desses Planos ficou a cargo do Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dos Municípios do Estado do Amazonas (PLANSAN). Sendo concebido a partir de uma estratégia de cooperação e integração entre técnicos das respectivas municipalidades e técnicos vinculados à AAM. Essa iniciativa contou com a assinatura do convênio 001/2011, celebrado entre SDS e AAM, no valor de R\$ 1 milhão de reais para apoiar na elaboração dos Planos. Também foram repassados para a AAM R\$ 1,8 milhões dos municípios, através da contribuição proporcional ao coeficiente do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), sendo que os menores contribuíram com R\$ 24 mil e os maiores com R\$ 48 mil, totalizando R\$ 2,8 milhões para o projeto (SDS, 2012).

Segundo Ministério do Meio Ambiente (MMA), vale ressaltar que:

As peculiaridades de cada localidade deverão definir o formato do plano regional ou municipal, tendo como referência o conteúdo mínimo estipulado. 73 As vocações econômicas, o perfil socioambiental do município e da região, ajudam a compreender os tipos de resíduos sólidos gerados, como são tratados e a maneira de dar destino adequado a eles (MMA, 2012, p.29).

Diante do exposto, a gestão dos resíduos sólidos no estado do Amazonas, tem caminhado a passos lentos em relação ao cumprimento das diretrizes norteadas pela PNRS, haja vista que esses números apontam para um cenário desfavorável, principalmente no que se refere à disposição final dos resíduos. Nesse cenário ratifica-se que esse panorama apresenta quadros bastante precários por conta da maioria dos municípios despejarem os resíduos coletados em áreas a céu aberto, em alguns casos, próximo a cursos d'água ou em áreas alagáveis, e estas ações acabam gerando inúmeros problemas ambientais e sociais.

Mudar esta realidade é possível, mas precisa que haja comprometimento de todos e que os municípios que vivenciam esta situação coloquem em

prática o plano de ação de políticas públicas a nível estadual e municipal direcionadas a resolução dos problemas socioambientais caudados pelos resíduos sólidos.

Política Municipal do Meio Ambiente

A Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 1988, em seu artigo 23 confere aos municípios, a competência para a proteção ambiental e combate à poluição em qualquer de suas formas, em comum com a União e os Estados. As competências municipais, no caso, referem-se a organizar e prestar os serviços públicos de interesse local suplementando a legislação federal e a estadual, em matéria ambiental (D'Almeida e Vilhena, 2000). O conjunto de ações realizadas, pelos municípios, em relação às tarefas de limpeza pública, visa o bem-estar da população e a proteção do meio ambiente. Tais ações estão inseridas no contexto do saneamento ambiental que, por sua vez, interagem com as ações de habitação e saúde, resultando em qualidade de vida e desenvolvimento social. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 23, garante aos municípios, competência para a busca do desenvolvimento local com qualidade ambiental, conferidas da seguinte forma:

- Autonomia quanto ao licenciamento ambiental e controle dos impactos ambientais locais;
- Criação e manutenção de Parques e Áreas Verdes; • Promoção da educação ambiental e planejamento ambiental; e
- Aumento de arrecadação através de taxas de licenciamento e multas.

Dessa forma, a fim de alcançar tais competências, os municípios contam com a cooperação do Estado e participação dos organismos da sociedade civil, tendo em vista a máxima eficiência e a adequada proteção ambiental e a saúde pública. Uma vez que, a própria Constituição Federal confere, aos municípios, a competência de proteger o meio ambiente, considera-se importante o estabelecimento de uma Política Municipal do Meio Ambiente (PMMA) com um mecanismo capaz de regular a ação do poder público municipal com os cidadãos, instituições públicas e privadas, relacionadas à preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação, uso sustentável

dos recursos naturais e controle para um meio ambiente ecologicamente equilibrado, respeitadas as competências em nível federal e estadual.

A instituição de uma PMMA apresenta-se como um dos mecanismos do poder público local para definir diretrizes e estabelecer normas que regulamentem as questões ambientais do município. Tais ações devem tentar sanar os problemas correlatos, dada a possibilidade maior de pressão e participação social, uma vez que o município é o espaço territorial e a esfera de governo mais próxima do cidadão. Nessa vertente não se trata apenas da preservação dos recursos ambientais, mas de assegurar condições de uma vida digna a toda a população, buscando garantir a inclusão de toda a sociedade dentro do processo de crescimento e desenvolvimento dos municípios.

A Política Municipal de Resíduos Sólidos

A geração de resíduos sólidos, nas cidades brasileiras, é um processo que ocorre diariamente em quantidades e composições que variam conforme seu nível de desenvolvimento econômico e suas diferentes camadas sociais. De acordo com o extrato social a qual pertencam os indivíduos, tem-se a variação na quantidade e no tipo de resíduos sólidos que são gerados diariamente. Nesse sentido, as classes pobres, geralmente concentradas em bairros periféricos, realizam um consumo mais medido baseado em itens essenciais para sua manutenção e de sua família, consumindo uma menor quantidade de produtos com embalagens descartáveis em comparação aos bairros centrais, condomínios fechados horizontais ou verticais, onde se concentram as classes com maior poder aquisitivo e o consumo desses produtos é mais comum e, portanto, a quantidade de materiais recicláveis gerados é maior.

Considerando que, independentemente da classe social, o consumo ocorre em maior ou menor grau e, portanto, a geração dos resíduos sólidos urbanos é uma realidade: os sistemas de limpeza urbana são de competência municipal que deve promover a coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos de forma correta e segura. Entretanto, como relatado em D'Almeida e Vilhena (2000, p.10), esta não é uma tarefa fácil devido a fatores como:

- Limitações de ordem financeira, como orçamentos inadequados, fluxos de caixa desequilibrados, tarifas desatualizadas, arrecadação ineficiente e inexistência de linhas de crédito específicas;
- Deficiência na capacitação técnica e profissional;
- Descontinuidade política e administrativa;
- Ausência de controle ambiental.

Ao serem identificados, esses fatores devem ser superados e, para isso, o administrador municipal deve contar com a estrutura administrativa e normativa do município e também com a cooperação da população que pode contribuir, reduzindo os resíduos sólidos gerados e os acondicionando de forma adequada para posterior descarte. Essa estruturação deve ser, adequadamente, utilizada para a elaboração de uma Política Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS) que deve ter, por princípio:

- Buscar o gerenciamento integrado de resíduos sólidos, através de ações articuladas entre o Poder Público, agentes geradores de resíduos, consumidores e representantes da sociedade civil;
- Contemplar ações relativas ao adequado manejo de resíduos sólidos referentes ao acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final;
- Minimizar a geração de resíduos e implementar práticas de reaproveitamento e reciclagem dos materiais;
- Responsabilizar agentes públicos e privados por danos causados pela prática de processos, ambientalmente, inadequados;
- Recuperar áreas degradadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos bem como de materiais descartados.

Partindo dos princípios acima mencionados uma PMRS deve contemplar durante seu processo as seguintes variáveis:

- A preservação da saúde humana, através do controle de ambientes insalubres em áreas de manejo e disposição final de resíduos sólidos;

- A recuperação de áreas públicas degradadas, com a disposição de resíduos sólidos através de projeto ambiental e paisagístico;
- A erradicação do trabalho infantil pela inclusão social das famílias que sobrevivem com a catação ou “garimpagem” do lixo;
- A conscientização acerca do reaproveitamento dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e da construção civil;

Enfim, todas as ações propostas pela Política Municipal de Resíduos Sólidos se foram implantadas adequando-se a peculiaridade de cada município tem maior alcance na sociedade e conseqüentemente na redução dos problemas socioambientais proveniente da geração em excesso e descarte inadequado dos resíduos sólidos.

Possíveis Contribuições da Sociedade para a Mitigação da Geração e Redução dos RSU

No decorrer da apresentação das concepções que elencam este trabalho vimos o quão importante é o papel da escola na formação dos cidadãos conscientes, responsáveis, éticos, etc. e a participação do Estado promovendo políticas públicas que possibilitem a realização efetiva de ações que corroborem para o desenvolvimento da sociedade. Entretanto, a sociedade em geral é a principal gerenciadora dos impactos causados ao meio ambiente, então para que ocorra uma relação de equilíbrio e harmonia entre a sociedade e a natureza é necessário romper os paradigmas que ainda são dominantes no mundo atual como por exemplo o consumismo exagerado que é o principal causador da geração excessiva dos resíduos sólidos no Brasil e mundo. Quando conseguirmos ultrapassar esta barreira estaremos no caminho do desenvolvimento sustentável em prol do meio ambiente e do bem-estar coletivo.

Para o alcance desta finalidade seguem abaixo algumas ações que podem possibilitar a redução, a reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos gerados diariamente pela sociedade.

Algumas ações para a redução da geração dos resíduos sólidos:

- Substituição de copos descartáveis por canecas laváveis;
- Racionalizar o consumo de papel;
- Evitar empacotamentos desnecessários, levando ao supermercado ou feira a própria bolsa de compras;
- Recusar folhetos de propaganda que não forem de seu interesse;
- Planejar bem as compras para não haver desperdício;
- Comprar sempre produtos duráveis e resistentes;
- Utilizar pilhas recarregáveis ou alcalinas, que poluem menos;
- Preferir comprar produtos que tenha embalagens retornáveis ou refil;
- Assinar jornais e revistas em conjunto com outras pessoas, etc.

Algumas ações para reutilização dos resíduos sólidos:

- Reutilizar embalagens, potes de vidro e envelopes de plástico ou de papel;
- Usar o outro lado das folhas de papel já utilizadas para rascunhos e blocos de anotação;
- Reutilizar envelopes, colocando etiquetas adesivas sobre o endereço do remetente e do destinatário;
- Aproveitar embalagens descartáveis para artesanato;
- Restaurar móveis antigos ao invés de comprar um novo;
- Doar roupas, móveis, aparelhos domésticos, brinquedos etc.;
- Vender no ferro-velho os aparelhos quebrados, ou desmontá-los, reaproveitando-se as peças;
- Guardar, mesmo que não tenham uso imediato, caixas de papelão ou de plástico, pois são sempre necessárias;
- Usar o outro lado das folhas de papel já utilizadas para rascunhos e blocos de anotação, etc.

E por fim algumas benéficos provenientes da reciclagem de resíduos sólidos:

Benefício econômico:

- A reciclagem de papel economiza matéria-prima (celulose).
- A reciclagem de 1 kg de vidro quebrado (cacos) gera 1 kg de vidro novo, economizando 1,3 kg de matérias-primas (minérios).
- A cada 10% de utilização de cacos, há uma economia de 2,9% de energia.
- A reciclagem de alumínio economiza 95% da energia que seria usada para produzir alumínio primário.
- A reciclagem de lixo orgânico, por meio da compostagem, resulta em adubo de excelente qualidade para a agricultura.
- Uma única latinha de alumínio reciclada economiza energia suficiente para manter um aparelho de TV ligado durante três horas.

Benefício ambiental:

- 50 kg de papel reciclado evitam o corte de uma árvore de 7 anos.
- Cada tonelada de papel reciclado pode substituir o plantio de até 350 m² de monocultura de eucalipto.
- Uma tonelada de papel reciclado economiza 20 mil litros de água e 1.200 litros de óleo combustível.
- A reciclagem de vidro diminui a emissão de gases poluidores pelas fábricas.
- A reciclagem do plástico impede um enorme prejuízo ao meio ambiente, pois o material é muito resistente a radiações, calor, ar e água.
- A cada quilo de alumínio reciclado, 5 kg de bauxita (minério com que se produz o alumínio) são poupados.

- A reciclagem de vidro aumenta a vida útil dos aterros sanitários e poupa a extraído de minérios como areia, barrilha, calcário, feldspato etc.
- A reciclagem do plástico impede um enorme prejuízo ao meio ambiente, pois o material é muito resistente a radiações, calor, ar e água.

Benefício social:

- A reciclagem contribui para a diminuição do volume de lixo: o Brasil produz atualmente 240 mil toneladas de lixo por dia.
- Recoloca no ciclo de produção um material que pode contaminar o solo, a água e o ar.
- A reciclagem de papel gera milhares de empregos: dos catadores de papel aos empregados em empresas de intermediação e recicladoras.
- A reciclagem de plástico no Brasil gera cerca de 20 mil empregos diretos em 300 indústrias de reciclagem.

Portanto, a prática de todas essas ações leva a sociedade a conscientização e a sensibilização ambiental, pois, a partir dessas mudanças de comportamento e atitudes surge uma nova forma de relacionamento entre o homem e o meio ambiente fomentando o desenvolvimento sustentável e melhorando a qualidade de vida a sociedade.

METODOLOGIA

Sendo a metodologia uma palavra derivada de “método”, do Latim “*methodus*” cujo, significado é “caminho ou a via para a realização de algo”. Método é o processo para se atingir um determinado fim ou para se chegar ao conhecimento.

A escolha da metodologia é de suma importância para o desenvolvimento de um trabalho científico, uma vez é base norteadora da estruturação e organização da pesquisa. Partindo desde pressuposto, este trabalho buscou enfatizar a importância de se trabalhar dentro da escola a Educação Ambiental como instrumento de conscientização para redução de resíduos sólidos no espaço urbano, levando os indivíduos às mudanças de comportamento/hábitos para melhorar a qualidade de vida e a interação sociedade-natureza de maneira sustentável, por meio de análises e interpretações a partir do olhar dos sujeitos/atores sociais envolvidos diretamente na pesquisa.

E com o propósito de compreender a temática abordada foi realizado o levantamento bibliográfico e leitura de vários autores retratam o tema investigado, utilização de questionários abertos e fechados, formulários, entrevistas, identificação dos pontos com maior produção e acúmulo de lixo/resíduos sólidos espaço urbano do município de Nhamundá/AM, para assim atender as perspectivas dos objetivos gerais e específicos, da problemática e das hipóteses que elencam este trabalho de curso e assim com a metodologia adotada foi estudado e analisado alguns contextos da Educação Ambiental nas escolas e a questão dos resíduos sólidos urbanos durante o desenvolvimento, a investigação, a análises e a interpretações dos dados e das informações obtidas por meio das técnicas de coleta, análise e sistematização dos dados e subsídios da pesquisa.

Projeto de Pesquisa

Inicia-se apresentação do projeto de pesquisa com a imagem aérea da cidade de Nhamundá/Am na figura 1 abaixo.

Figura 1 - Imagem aérea da cidade de Nhamundá/AM.



Fonte: Portalamazonia.com 2021.

O projeto de pesquisa foi realizado na Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho localizada na Rua Governador Plínio Ramos Coelho S/N bairro Gilberto Mestrinho na cidade de Nhamundá/Am, a referida escola oferece a modalidade de Ensino Regular direcionada a etapa de Ensino Fundamental II anos finais. A escola apresenta indicador de qualidade de 4,9 referente aos dados do Ideb de 2019 tendo como meta para ano de 2021 alcançar 6,0.

A Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho por trabalhar com o nível fundamental da educação básica possibilitou a abordagem da temática sobre: A Educação Ambiental nas escolas de Ensino Fundamental II como instrumento de conscientização para a redução de resíduos sólidos no espaço urbano do município de Nhamundá/AM. E além da escola com suporte de ampliação panorâmica da temática foram pesquisadas também órgãos e instituições responsáveis pela gestão ambiental, coleta dos resíduos sólidos e limpeza pública no município de Nhamundá/Am.

A realização da pesquisa demandou o tempo estimado de seis meses para coleta, redação (levantamento bibliográfico, análises e tabulação) das informações iniciando-se em junho de 2021 com as pesquisas e leituras de várias fontes bibliográficos para aporte do embasamento teórico deste

trabalho, em seguida foi realizada as visitas técnicas ao ambiente escolar, posteriormente após a permissão dos gestor da escola, iniciou-se a execução da pesquisa na escola com aplicação dos questionários, formulários e entrevistas aos sujeitos da pesquisa da referida escola, após as ações da pesquisa desenvolvidas na escola partiu-se para a coleta de dados fora do ambiente escolar. Nesta etapa foram aplicados questionários e realizadas entrevistas com os responsáveis do órgão de gestão ambiental no município, da empresa responsável pela coleta descarte final dos resíduos sólidos e da Associação dos catadores que recentemente foi fundada no município. Ao final da coleta dos dados iniciou-se a fase de análise e tabulação das informações coletados na pesquisa para assim chegar na fase de concretização da escrita e entrega da pesquisa a universidade, finalizando-se em janeiro de 2022 com a defesa da pesquisa.

Tipo de Pesquisa

A pesquisa realizada caracteriza-se como **exploratório-descritiva**, visto que “descreve o comportamento dos fenômenos” (Collis; Hussey, 2005), estabelece relações entre as variáveis (Gil, 2002) e possibilita ao investigador maximizar seu conhecimento acerca de determinado fenômeno ou problemática (Trivinos, 1990). Tratando-se da abordagem, consiste em uma pesquisa qualitativa e quantitativa, adotando como procedimento técnico pesquisa documental e levantamento operacionalizado através de análise. Deste modo, através da classificação das fontes possibilita a realização de um julgamento qualitativo complementado por “estudo estatístico comparado” (Fonseca, 1986).

Pesquisa Exploratória

Esse tipo de pesquisa visa explorar om fenômeno ainda pouco explorado. Normalmente esse tipo de pesquisa busca elencar hipóteses sobre o tema ou fenômeno estudado para que outras pesquisas as testem e validem.

De acordo com Gil (2017), as pesquisas exploratórias tendem a ser mais flexíveis em seu planejamento, pois pretendem observar e compreender os mais variados aspectos relativos ao fenômeno estudado pelo pesquisador.

Ainda segundo Gil (2017), as pesquisas exploratórias mais comuns são os levantamentos bibliográficos, porém, em algum momento, a maioria das pesquisas científicas passam por uma etapa exploratória, visto que o pesquisador busca familiarizar-se com o fenômeno que pretende estudar.

A característica mais importante dessa pesquisa é a necessidade de se conhecer um fato ou fenômeno ainda pouco conhecido na ciência. Isso se aplica, também, à aplicação de conhecimentos entre áreas de estudo (por exemplo, utilizar a lente teórica de uma área do conhecimento para observar um fenômeno em outra área).

Pesquisa Descritiva

Esse tipo de pesquisa visa descrever características de uma população, amostra, contexto ou fenômeno. Normalmente são usadas para estabelecer relações entre construtos ou variáveis nas pesquisas quantitativas. Segundo Gil (2017) pesquisas que buscam levantar a opinião, atitudes e crenças de uma população.

Essas pesquisas, normalmente de caráter quantitativo, buscam a identificação e descrição de características de grupos de pessoas ou de fenômenos. Quando feitas de forma qualitativa, tendem a utilizar mapas, modelos ou quadros descritivos para categorizar características.

De modo geral, essas pesquisas buscam aprofundar fenômenos já explorados nas pesquisas exploratórias, buscando características e modelos que melhor os descrevam.

Enfoque

O enfoque, trata-se de uma abordagem, **qualitativa e quantitativa**, adotando como procedimento técnico pesquisa documental e levantamento operacionalizado através de análises. Deste modo, através da classificação das fontes possibilita a realização de um julgamento qualitativo complementado por “estudo estatístico comparado” (Fonseca, 1986).

O enfoque quantitativo visa coletar fatos concretos: números. Dados quantitativos são estruturados e estatísticos. Eles formam a base para tirar conclusões gerais da sua pesquisa. O enfoque qualitativo coleta informações

que não buscam apenas medir um tema, mas descrevê-lo, usando impressões, opiniões e pontos de vista. A pesquisa qualitativa é menos estruturada e busca se aprofundar em um tema para obter informações sobre as motivações, as ideias e as atitudes das pessoas. Embora essa abordagem proporcione uma compreensão mais detalhada das perguntas da pesquisa, ela dificulta a análise dos resultados.

Quantitativa

- É um tipo de pesquisa centrada na objetividade;
- Possui um método de coleta estruturado e que deve ser especificado em todos os detalhes antes do estudo ter início;
- As estratégias utilizadas para coleta de dados incluem: questionários impressos ou online, entrevistas digitais, telefônicas ou presenciais, entre outros;
- Possui uma medição padronizada, numérica, cujos resultados são analisados ao fim do estudo;
- A amostragem selecionada é grande, pois tem como objetivo extrapolar os resultados para o universo que a amostra representa com a menor margem de erro possível.

Qualitativa

- Os tipos de dados coletados nesse modelo de pesquisa são narrativos, sem utilizar um sistema numérico;
- O tipo de abordagem é subjetivo;
- Diferentemente da pesquisa quantitativa, a amostragem é selecionada, com poucos participantes. O objetivo é conseguir um entendimento mais profundo do tema proposto;
- Já os métodos de pesquisa são flexíveis e as estratégias utilizadas para coletar os dados pode incluir: observações, entrevistas individuais e grupos focais;

- A análise dos dados para chegar a uma conclusão se baseia em observações e comentários;

Dados quantitativos podem ajudar a enxergar o panorama geral. Dados qualitativos incluem detalhes e podem também proporcionar uma perspectiva mais humana aos resultados da pesquisa.

População e Amostra

Como população e amostra este trabalho está pautado na abrangência/participação dos alunos do 6º e 9º ano e dos professores da Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho no nível de Ensino Fundamental II, sendo que o universo da referida escola é composto por 393 alunos. Entretanto, a amostra da Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho a ser pesquisada foi de apenas 40 alunos divididos entre as turmas de 6º e 9º ano e, o corpo docente é formado por 25 professores e 02 pedagogas, deste total apenas 08 professores e 01 pedagoga participaram da pesquisa.

Além também participação externa ao ambiente escolar de algumas entidades públicas e privadas para o alcance de melhores resultados, foram pesquisados como aporte os órgãos/instituições responsáveis pela gestão ambiental, a empresa terceirizada responsável pela coleta de lixo, a coordenadoria de limpeza pública e a Associação Recicla Ilha Bela dos catadores do município de Nhamundá/AM. Dessa maneira pode-se chegar às análises e interpretações mais condizentes com a realidade da temática e do fenômeno investigados.

Sujeitos da Pesquisa

Dentro da população e amostra mencionada anteriormente os sujeitos da pesquisa apresentados neste trabalho estão relacionados a participação de apenas 40 alunos divididos entre as turmas de 6º e 9º ano, sendo que durante a investigação foi utilizada somente 02 (duas) turmas de 6º ano e 02 (duas) turmas de 9º ano; com relação aos professores lotados na referida escola apenas 08 professores e 01 pedagoga participaram da pesquisa sem especificação relacionada a disciplinas que ministram; também fazem parte dos sujeitos da pesquisa órgãos/instituições responsáveis pela

gestão ambiental, coordenadoria de limpeza pública, empresa terceirizada responsável coleta de lixo e a Associação de Recicla Ilha Bela do município de Nhamundá/Am.

Técnicas e Instrumentos de Coletas de Dados

Na perspectiva de se alcançar os resultados esperados com este trabalho conforme os objetivos e hipóteses mencionados na introdução. Foi utilizado como instrumentos e técnicas de coleta de dados a observação assistemática/sistemática, pesquisa de campo, entrevistas, aplicação de questionários abertos e fechados, registros fotográficos, identificação dos locais com maior produção e acúmulo de resíduos sólidos no perímetro urbano do município de Nhamundá.

A saber estas técnicas e instrumentos de pesquisa são essências no desenvolvimento deste trabalho, uma vez que, segundo Gil (1987), “a entrevista é uma forma de diálogo em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação”.

Sobre a aplicação de questionário no trabalho de pesquisa segundo Marconi & Lakatos (1999), “instrumento de coleta de dados constituído por uma série de perguntas, que devem ser respondidas por escrito”.

Observação conforme Marconi & Lakatos (1999), “(...) utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Consiste de ver, ouvir e examinar fatos ou fenômenos”

Procedimentos de Aplicação de Instrumentos

No que concerne aos procedimentos de aplicação de instrumentos de coletas de dados direcionados aos professores, alunos da Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho que fizeram parte da população de amostra, foi aplicado questionários, formulários abertos e fechados específicos ao tema abordado, a entrevista e registro fotográfico. E para os órgãos e instituições

(Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Empresa terceirizada de coleta de lixo, coordenadoria de limpeza pública, Associação de Eco-Reciclagem dos catadores de papelão e plástico) externos ao ambiente escolar também foram aplicados questionários, formulários abertos e fechados, entrevistas, registros fotográficos. Estes procedimentos auxiliaram de maneira significativa no resultado final deste trabalho.

ANÁLISE DE RESULTADOS

Para coleta de informações e a análise de resultados a população de estudo está pautada na amostra de 40 alunos matriculados na Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho que estão cursando o 6º e o 9º ano do Ensino Fundamental II e 08 professores e 01 pedagoga. Esta pesquisa também contou com a participação de órgãos e instituições responsáveis por ações/projetos relacionados a gestão ambiental no município de Nhamundá/Am. E como instrumentos de coletas foram utilizados formulário, questionários abertos e fechados, registro fotográficos e entrevistas com os sujeitos da pesquisa.

A seguir far-se-á a discussão, interpretação e a avaliação dos resultados obtidos durante o período de investigação da temática abordada neste trabalho de conclusão de curso.

Organização dos Resultados

Para melhor compreensão dos resultados obtidos durante a pesquisa este trabalho dispõem-se de forma organizacional partindo da análise dos dados coletados no ambiente escolar desde sua estrutura física à metodologia pedagógica aplicada em sala de aula sobre a temática abordada e concepção dos alunos do Ensino Fundamental II a respeito da Educação Ambiental e dos Resíduos Sólidos urbanos, começando pela percepção dos alunos do 6º ano, na sequência a dos alunos do 9º ano e dos professores; posteriormente ter-se-á a análise dos dados externos ao ambiente escolar, nesta etapa analisar-se-á a problemática na visão dos órgãos e instituições responsáveis pela gestão ambiental no município de Nhamundá/Am. Diante disso, segue-se abaixo a organização dos resultados de acordo com os objetivos propostos na pesquisa.

Reconhecendo a Importância do Ensino de Educação Ambiental nas Escolas de Ensino Fundamental para a Formação de Cidadãos Conscientes do seu Papel na Relação Sociedade-Natureza

Quando se fala sobre a questão ambiental, aborda-se uma cadeia de ações, onde o indivíduo e a coletividade constroem valores, conhecimentos, atitudes e competências focadas na preservação e proteção do meio ambiente, que é de uso comum do povo, essencial a qualidade de vida e a sustentabilidade.

Abaixo tem-se algumas informações a respeito do espaço físico da escola e também sobre o corpo de funcionários e dos alunos que fizeram parte da pesquisa.

É de conhecimento de todos que a estrutura física da escola influencia diretamente no rendimento dos alunos, assim como na prática pedagógica. Os alunos recebem estímulos ao acessar espaços bem planejados, organizados, alegres, prazerosos, conservados, confortáveis e higiênicos. Por outro lado, a falta de conforto, em todos os seus aspectos, reduz o desempenho dos alunos, em termos de aprendizado. Assim sendo, a seguir é apresentado alguns dados sobre a Instituição Escolar onde foi realizado este trabalho de pesquisa e a percepção dos sujeitos envolvidos na pesquisa a respeito da implementação da EA na escola e sobre a questão/problemática ambiental relacionada aos resíduos sólidos urbanos.

Tabela 1 - Infraestrutura da Escola E.P. G.M Nhamundá/AM.

Identificação do espaço físico escolar	Quantidade
Sala de aula	08
Sala dos professores	01
Diretoria	01
Secretaria	01
Biblioteca	01
Cozinha	01
Banheiro	03
Área multifuncional	01
Sala da Coordenação da SEDUC	01
Sala do setor administrativo da SEDUC	01
Total	19

Fonte: Setor Administrativo da Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho, 2021.

Ao analisar-se na tabela acima, a infraestrutura da Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho possui uma estrutura elementar ou básica que a maioria das escolas brasileiras apresentam principalmente as escolas públicas. Entretanto, apesar da falta de alguns espaços considerados importantes para desenvolvimento de uma boa qualidade de ensino. A referida escola desempenhar um bom trabalho dentro do processo de ensino aprendizagem, promovendo a formação de cidadãos proativos na sociedade na qual estão inseridos. É importante salientar que não há uma comprovação unânime entre os estudiosos de que melhor infraestrutura significa necessariamente maior qualidade da educação. Na escola apesar da falta de alguns espaços, matérias, equipamentos, etc. que podem melhorar significativamente o desempenho escolar dos discentes e auxiliar no trabalho dos docentes é um ambiente harmonioso, organizado, limpo que a torna um lugar de convivência, troca de conhecimento e afetividade.

Tabela 2 - Função e quantidade de funcionários da Escola E. P. G. M Nhamundá/AM.

Cargo/Função	Matutino	Vespertino	Noturno	Quantidade
Professor (a)	12	13	-	25
Pedagogo (a)	1	1	-	2
Assistente Social	-	1	-	1
Administrativo	2	1	-	3
Merendeiro (a)	2	2	-	4
Serviço Gerais	2	2	-	4
Vigia	-	-	3	3
Total	19	20	3	42

Fonte: Setor Administrativo da Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho, 2021.

A escola a apresenta um quadro de funcionários dividido entre dois turnos (matutino e vespertino) com exceção do cargo de vigia, pois estes trabalham somente no turno noturno, tendo um total de 42 (quarenta e dois) funcionários. Ademais todos os funcionários da escola desde do corpo docente aos vigias tem sua parcela de colaboração para o bom funcionamento e desenvolvimentos das atividades escolares. É por meio deste tipo de parcerias e comprometimento que inúmeros obstáculos que surgem durante o processo de ensino aprendizagem são superados por todos que fazem parte da comunidade escolar, principalmente neste momento de enfrentamento diversos impedimentos ocasionados pela Pandemia do vírus Covid-19 que assolou o mundo.

Tabela 3 - Faixa etária e gênero dos alunos da amostra da pesquisa.

Gênero	Quantidade	Faixa etária	Quantidade
Feminino	22	11 anos	09
Masculino	18	12 anos	11
		13 anos	05
		14 anos	08
		15 anos	07
Total	40		40

Fonte: O Autor, 2021.

Como mencionado anteriormente a escola possui 393 alunos matriculados no Ensino Fundamental II e deste total apenas 40 alunos fizeram parte da amostragem para a coleta de dados e informações da pesquisa. É através da tabela verificar-se que a maioria dos alunos que participaram da pesquisa são do gênero feminino com o total de 22 discentes e quanto a faixa etária há uma oscilação, sendo que a maioria dos sujeitos que participaram da pesquisa tem 12 anos. De acordo com esses dados expostos na tabela 3 os sujeitos da pesquisa estão na fase de transição entre a infância e a adolescência e este é o momento ideal para se desenvolver na prática pedagógica uma educação voltada para a formação do cidadão com senso de responsabilidade, promovendo a construção da moral e da ética tornando-os atores sociais com potencial de transformação de si mesmos e da sociedade na qual os alunos estabelecem suas interações socioambientais.

Nesta perspectiva a escola enquanto provedora de conhecimento e de desenvolvimento da maturidade dos discentes, torna-se, assim como a família, um ambiente de fundamental importância para o aprendizado de todos àqueles que por ela passam, principalmente das crianças e adolescentes. Enfim, a escola possibilita através da convivência uns com os outros uma troca de conhecimento, um amadurecimento intelectual, contribuindo assim para o convívio social.

Na educação atual, os atores do ambiente escolar reconhecem a necessidade de inserção das questões ambientais no contexto educacional, na vida cotidiana do indivíduo e da sociedade. Nessa perspectiva para chegar-se a um resultado que corrobore com a premissa de reconhecer a importância do ensino de Educação Ambiental no contexto escolar utilizou-se questionários abertos e fechados, formulários, entrevistas e observação sistemática para analisar como é desenvolvida na prática pedagógica as questões voltadas a Educação Ambiental, fato este que, apresenta deficiência na sua efetivação em sala de aula.

Dessa maneira a organização dos resultados está disposta a partir da seguinte forma: a concepção dos alunos, dos professores da escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho e das demais instituições que responsáveis pela gestão ambiental no município de Nhamundá/Am.

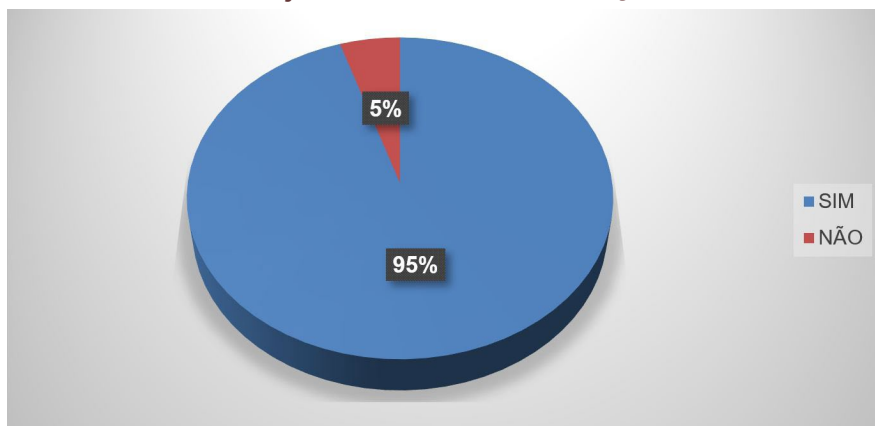
Neste tópico será feita a análise e discussão dos dados coletados de acordo com as concepções e perspectivas dos discentes e docentes sobre a

importância do ensino da educação ambiental nas escolas como instrumento de conscientização para a redução dos resíduos sólidos urbanos, seja no ambiente escolar, nas suas residências e no espaço público de maneira geral. Além também da importância de projetos e ações realizadas pela escola em parceria com a comunidade escolar e outras instituições para que assim possam fomentar com maior eficácia essas medidas.

Nesta fase, partir-se-á da análise dos dados coletados dos sujeitos da pesquisa pertencentes a amostra dos alunos do 6º ano, posteriormente a dos alunos do 9º ano e por fim dos professores que fizeram parte da amostra desta pesquisa.

Análise e Discussão dos Dados Coletados na Concepção dos Alunos do 6º Ano e sobre a Temática Abordada na Pesquisa

Gráfico 1 - Você já ouviu falar sobre educação ambiental?

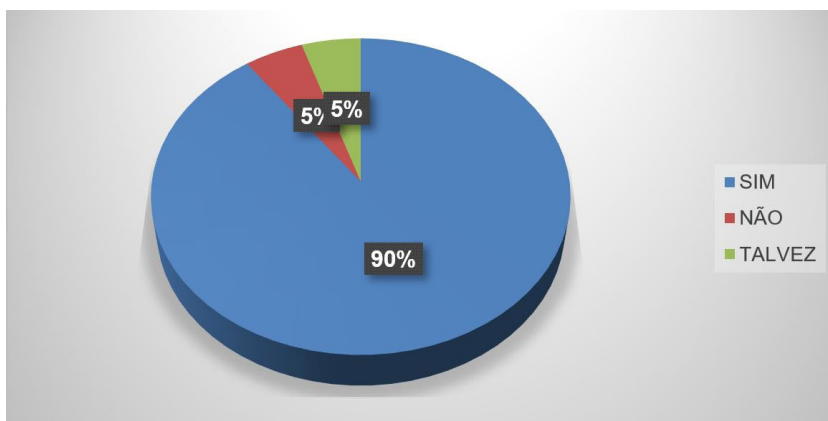


Fonte: O Autor, 2021.

No que concerne ao conhecimento dos alunos do 6º ano sobre a Educação Ambiental percebe-se de acordo com o gráfico acima que 95% dos entrevistados já ouviram falar sobre a mesma e apenas 5% ainda não haviam ouvido falar sobre a Educação Ambiental. Como a maioria já tem uma noção preliminar a respeito da Educação Ambiental é fundamental que

os docentes envolvam questões voltadas ao meio ambiente em suas práticas pedagógicas nesta fase inicial do ensino fundamental II ampliando o horizonte de conhecimento dos alunos em fase dos inúmeros problemas ambientais que o mundo vem enfrentado nas últimas décadas. Entretanto, apesar da maioria dos alunos terem já ouvido falar sobre Educação Ambiental, poucos deles vivenciam ou já vivenciaram em sala de aula os professores abordarem temas voltados as questões ou problemas ambientais.

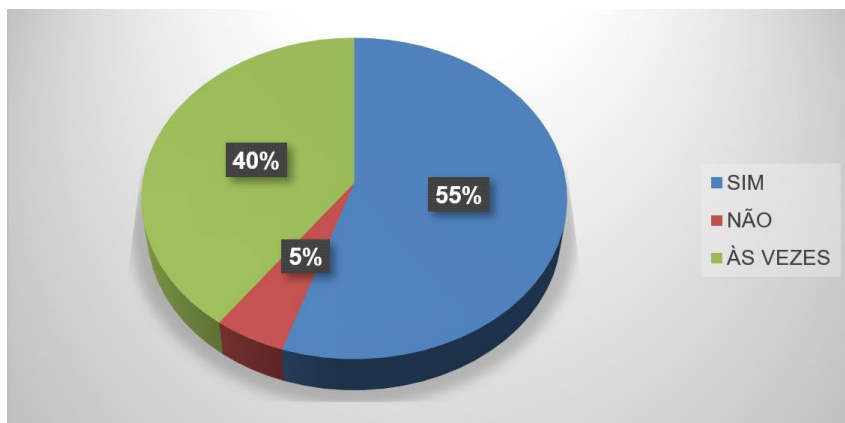
Gráfico 2 - É feita a prática pedagógica em sala de aula sobre questões ambientais?



Fonte: O Autor, 2021.

De acordo com alunos entrevistados durante sua prática pedagógica há professores que trabalham durante suas aulas temas relacionados as questões ambientais. Conforme o gráfico acima, 90% dos alunos disseram que SIM, já tiveram professores que em suas aulas abordam temas relacionados as questões ambientais, 5% disseram que NÃO e 5% que TALVEZ, no sentido de não terem certeza se algum de seus professores já trabalharam em sala de aula algum tema relacionado as questões ambientais. Entretanto, essas abordagens são geralmente feitas pelos professores das disciplinas Ciências e Geografia e ainda assim não são feitas constantemente, somente quando há algum conteúdo na grade curricular faz referência a alguma questão ambiental ou em datas comemorativas como o dia da árvore, da água, do meio ambiente, entre outras.

Gráfico 3 - Na escola o resíduo sólido urbano produzido é depositado e descartado corretamente?

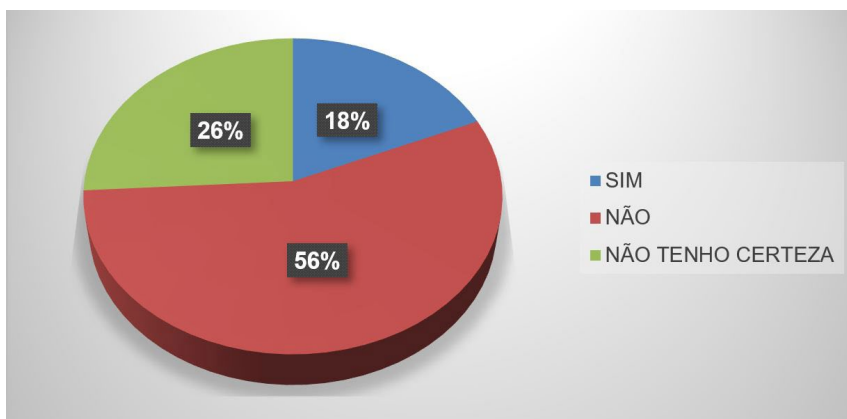


Fonte: O Autor, 2021.

De acordo com o gráfico acima, quanto a deposição e o descarte dos resíduos sólidos urbanos produzidos no espaço escolar, 55% dos alunos disseram que SIM, que os resíduos sólidos gerados na escola são depositados e descartados de maneira adequada para ser coletado pelos garis; já 40% disseram que ÀS VEZES é feito corretamente a deposição e descarte dos resíduos sólidos; e 5% dos alunos disseram que NÃO, os resíduos sólidos são depositados e descartados de maneira inadequada.

Diante desta informação verifica-se que às vezes os RSU são depositados e descartados de forma correta e, segundo a maioria dos alunos na escola o lixo produzido é depositado e descartado corretamente e uma minoria considera que a deposição e o descarte dos RSU não são feitos de maneira correta. Ainda assim, de acordo com as observações feitas in lócus na escola não é feita nenhum tipo de seleção/separação dos resíduos sólidos produzidos no ambiente escolar, é tudo colocado no mesmo saco plástico desde dos resíduos das salas até os resíduos sólidos dos banheiros e da cozinha. Infelizmente essa é a realidade vivenciada durante o período de observação e coleta de dados desta pesquisa e segundo os sujeitos da pesquisa esta ação realizada constantemente no ambiente escolar.

Gráfico 4 - Na escola antes do descarte é feita a seleção/ separação do RSU para reutilização ou reciclagem?

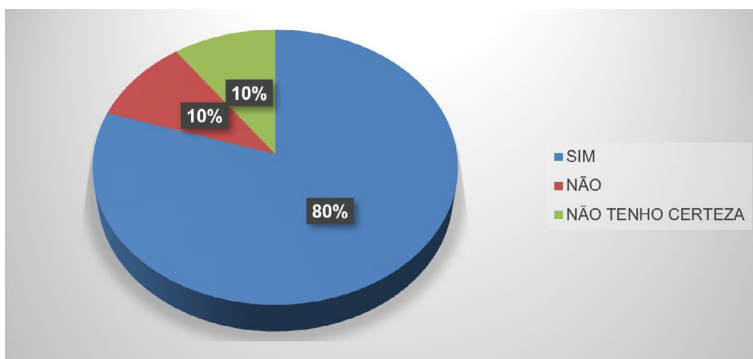


Fonte: O Autor, 2021.

Sobre a seleção/separação dos resíduos sólidos urbanos para a reutilização ou reciclagem, pode-se analisar conforme o gráfico – 4 acima, que 56% dos alunos disseram NÃO, na escola não é realizado nenhum tipo de seleção ou separação dos RSU produzidos no ambiente escolar; 26% NÃO TEM CERTEZA sobre a questão abordada e 18% disseram SIM, que é feita a seleção/separação dos resíduos sólidos produzidos no ambiente escolar.

Esta questão reforça a necessidade de se implementar de maneira efetiva e continua os ensinamentos de Educação Ambiental nas escolas, não somente para os seus discentes o que é essencial, mas também para toda escola com intuito de incentivar ações que promovam mudanças significativas quanto a forma que lidamos desde a geração até a deposição final dos resíduos sólidos urbanos produzidos tanto na escola como em suas residências. A partir dessas mudanças os indivíduos podem estabelecer uma relação mais harmoniosa e equilibrada entre o homem e natureza, melhorando a qualidade de vida da coletividade preservando e conservando meio ambiente para a atual e futura geração.

Gráfico 5 - Você sabe o que são resíduos sólidos urbanos?

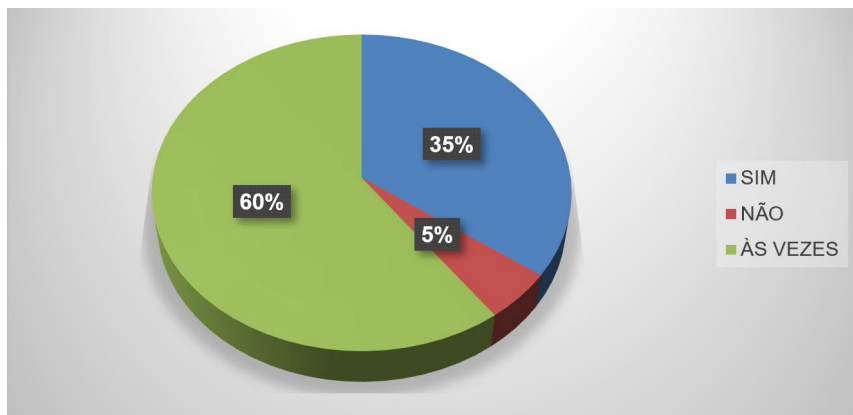


Fonte: O Autor, 2021.

Conforme o gráfico acima, no que se refere ao conhecimento dos alunos sobre a temática ambiental Resíduos Sólidos Urbanos percebe-se que 80% responderam SIM, que tem conhecimento sobre o que são os resíduos sólidos urbanos; 10% NÃO sabe o que são os resíduos sólidos urbanos e 10% NÃO TEM CERTEZA do que são os resíduos sólidos urbanos. Mediante a esta informação é relevante discutir na prática pedagógica com os alunos as consequências que os RSU produzidos em excesso podem ocasionar ao meio ambiente e a própria população, além de outros problemas de cunho socioambiental que provocam impactos nocivos a existem da vida em nosso planeta, uma vez que a maioria dos alunos já tem algum conhecimento sobre os resíduos sólidos urbanos.

Para isso, é fundamental que a implementação do ensino da Educação ambiental seja ministrada de maneira continua nas instituições escolares e que não fique restrita somente aos professores das disciplinas de Geografia e Ciências, mas que seja trabalhada pelas diversas áreas do conhecimento, haja vista que, a EA é um tema transversal que deve ser abordado de forma interdisciplinar na prática pedagógica dos docentes independente da disciplina a ser ministrada, ampliando dessa forma o grau de conhecimento e aprendizagem dos alunos a respeito de temas que fazem parte de discussões a nível local e mundial de enfoque ambiental.

Gráfico 6 - Você e sua família executa alguma ação para colaborar com a preservação do meio ambiente?

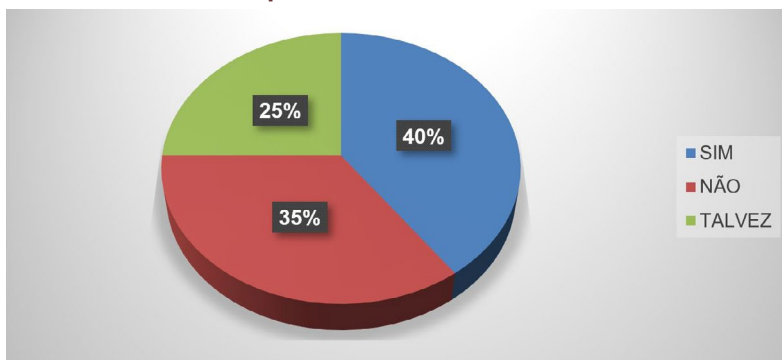


Fonte: O Autor, 2021.

Com relação a difusão dos conhecimentos adquiridos em sala de aula e sua aplicação externa ao ambiente escolar por meio da participação da família dos alunos através da realização de ações que promovam a preservação do meio ambiente, ainda há pouco participação contínua dos alunos e seus familiares. Este fato pode ser analisado conforme o gráfico acima, nota-se que 60% dos alunos e suas ÀS VEZES realização ações promovam a preservação do meio ambiente; 35% responderam que SIM, realizam ações de preservação do meio ambiente como redução de utilização de sacolas plásticas dos supermercados, reutilização de embalagens pets, potes de vidro, latas, etc. e; 5% que NÃO fazem nenhum tipo de ação que possa promover a preservação do meio ambiente.

Contudo, se houver mais ações de conscientização e sensibilização no espaço escolar sobre a importância da prática da EA sobre a redução da produção dos resíduos sólidos urbanos em todos âmbitos da sociedade e que com pequenas mudanças de hábitos e comportamentos cada cidadão estará contribuindo significativamente para bem do meio ambiente e da coletividade, e este por sua vez tornar-se-á um agente transformador da sua realidade, sendo um cidadão crítico, ético, responsável e atuante na sociedade partindo do âmbito local até o mundial.

Gráfico 7 - O local onde é descartado o lixo é adequado para esta finalidade?



Fonte: O Autor (2021).

No gráfico acima é abordado a questão sobre o local de descarte final dos resíduos sólidos urbanos produzidos no perímetro urbano do município de Nhamundá se este local/área de deposição é adequado, ou seja, ambientalmente correto e planejado para esta função causando menos danos possível ao meio ambiente e a população. Conforme os dados coletados expostos no gráfico 7 percebe-se que na concepção da maioria dos alunos o que representa 40% SIM, o local onde o lixo é descartado é adequado para esta finalidade; 35% NÃO concorda que o local onde o lixo é descartado seja adequado e; 25% TALVEZ consideram que o local de descarte do lixo seja adequado para a sua deposição final.

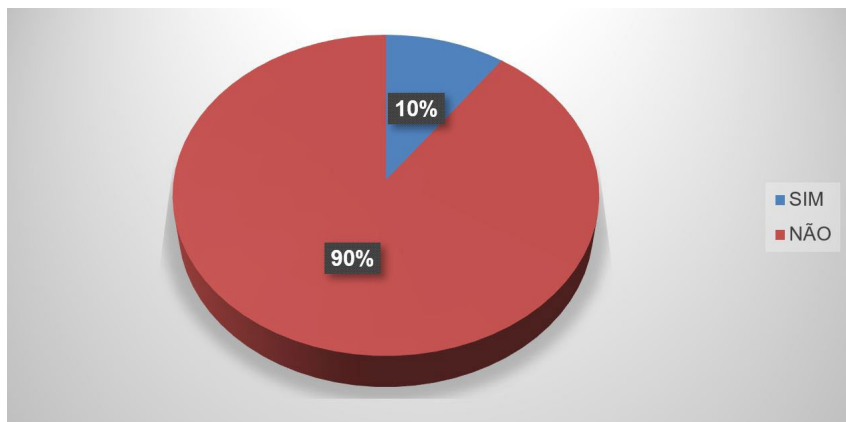
Entretanto, o local para onde lixo é levado para o seu descarte final não é adequado para esta finalidade, pois este é um local próximo a margem do rio e não nenhum tipo de cuidado ou manutenção desta área o lixo é descartado a céu aberto. Considerado um lixão a céu aberto, além de poluir as águas do rio com o chorume produzido, atraem vetores, urubus e os outros animais que acabam levando doenças para a população que vive ao seu entorno.

Diante do exposto é evidente que os alunos da série inicial do Ensino Fundamental II, precisam ter mais conhecimento sobre os tipos de locais adequados para deposição final dos resíduos sólidos e os impactos que descarte inadequado pode causar ao meio ambiente e a saúde da população. Cabe neste momento a escola enquanto espaço de formação formal possibilitar aos alunos durante a prática pedagógica do docente a implementação de temas voltados a assuntos que envolvam questões

socioambientais como a produção exagerada dos RSU e sua deposição final em locais ambientalmente corretos.

Esta ação é possível basta que os sujeitos envolvidos estejam dispostos a agir em busca de mecanismos que possibilitem a real eficácia dos conhecimentos adquiridos a partir prática da Educação Ambiental em sala de aula e posteriormente expandisse para a comunidade em geral através de palestras, projetos e ações de conscientização e sensibilização para a conservação, preservação e manutenção do meio ambiente saudável para a atual e futura geração.

Gráfico 8 - Há alguma ação de conscientização realizada pela sua escola ou por órgãos públicos no combate da redução dos RSU produzidos no município de Nhamundá/AM?



Fonte: O Autor (2021).

No gráfico acima, segundo a percepção dos alunos do 6º ano, 90% deles disseram que NÃO há nenhuma ação ou atividade de conscientização realizada pela escola e nem pelos órgãos públicos responsáveis pela gestão ambiental no combate a redução dos resíduos sólidos urbanos; e 10% disseram que SIM, a escola realiza ações de conscientização ambiental com relação aos resíduos sólidos urbanos, porém estas ações são feitas uma vez no ano, geralmente no dia do meio ambiente (05 de junho) que neste ano foi realizada no dia 04 de junho (sexta-feira) e depois desta data dificilmente são feitas outras ações de conscientização.

Observa-se que a maioria dos alunos está alheio a ação promovida pela escola para o dia do meio ambiente, um dos motivos para essa falta de informação/conhecimento está na realização dessas ações que comumente são feitas por seleção de turmas para a realização dessas ações, o que acaba deixando lacunas sobre real finalidade de projetos/ações que envolvam a coletividade.

Análise e Discussão dos Dados Coletados na Concepção dos Alunos do 9º ano sobre a Temática Abordada na Pesquisa

Tabela 4 - Visão dos alunos do 9º ano sobre a importância do ensino da EA na escola

Alunos	Quant.	Respostas
GRUPO A	10	“A Educação Ambiental é fundamental para ser ensinada na escola, pois ajuda na formação dos alunos para que possamos ser mais conscientes e responsáveis por nossas ações para com o meio ambiente, conhecer mais sobre a sustentabilidade e assim construir um mundo melhor para as futuras gerações”.
GRUPO B	7	“A Educação Ambiental é importante, mas não é trabalhada em sala, exceto em algumas aulas das disciplinas de Ciências e Geografia em que os conteúdos trabalham temas sobre problemas ambientais”.
GRUPO C	3	“Talvez a Educação Ambiental não seja tão importante assim, pois a maioria dos professores não trabalham em suas aulas nenhum tema relacionado as questões ou problemas ambientais”.
Total	20	

Fonte: O Autor (2021)

Conforme a tabela acima percebe-se que maioria dos alunos grupo A, veem a Educação Ambiental como um tema fundamental a ser trabalhado na escola, uma vez que a mesma possibilita a formação dos alunos conscientes, responsáveis e atuantes em ações que promovam o bem estar do meio

ambiente e das gerações futuras. Em contra partida, apesar dos alunos do grupo B considerarem a Educação Ambiental importante, os mesmos ressaltaram que a EA não é trabalhada em sala, exceto, em algumas aulas ministradas pelos professores das disciplinas de Ciências e Geografia e ainda assim, somente quando algum dos conteúdos aborda temas ou subtemas relacionados a questões ou problemas ambientais. Já, na visão do grupo C, a Educação Ambiental talvez não seja importante, haja visto que, a maioria dos professores não trabalham em suas aulas nenhum tema relacionado as questões ou problemas ambientais, tornando a EA com suas questões e os problemas ambientais alheios a realidade dos alunos tanto no ambiente escolar como no âmbito social.

Tabela 5 - Concepção dos alunos do 9º ano sobre o meio ambiente.

Alunos	Quant.	Respostas
GRUPO A	11	“O meio ambiente é a natureza, onde há a floresta, os animais, os rios, etc., e esses lugares devemos cuidar para não poluir, não desmata para não nos causar problemas de saúde”.
GRUPO B	6	“É todo e qualquer lugar onde o ser humana e os animais habitam”.
GRUPO C	3	“É uma área ou lugar intacto da ação do homem ainda é limpo, bem conservado, sem lixo com uma paisagem natural bonita”.
Total	20	

Fonte: O Autor (2021).

Nesta abordagem sobre a concepção dos alunos sobre o meio ambiente, leva-se em conta o fenômeno perceptivo que é influenciado por experiências sensitivas e cognitivas, assim como mostrar a tabela acima tem-se concepções distintas acerca do que é o meio ambiente. Este fato torna-se evidente, pois as pessoas não veem o mundo da mesma forma. Conforme afirma Hoeffel; Fadini (2007, p. 255) “Cada indivíduo enxerga e interpreta o ambiente de acordo com o seu próprio olhar, sua própria maneira de ver o mundo, a partir de suas experiências prévias, expectativas e ansiedades”.

Pode-se dizer que na concepção da maioria dos alunos grupo A, o Meio Ambiente é concebido como um lugar intrinsecamente relacionada a natureza (florestas, animais, rios, etc.); e para o grupo B, o Meio Ambiente e

visto como todo e qualquer lugar onde os seres humanos e os animais vivem em correlação. Já para os alunos do grupo C, o Meio Ambiente é considerado uma área ou lugar ainda intacto (limpo e conservado), onde não interferência do homem e a paisagem é bonita.

Diante dessas concepções conclui-se que, as definições, as crenças e os valores dos sujeitos influenciam significativamente na forma como estes, compreendem o Meio Ambiente e, conseqüentemente, na maneira como agem sobre o mesmo.

Tabela 6 - Concepção dos alunos do 9º ano sobre os problemas ambientais.

Alunos	Quant.	Respostas
GRUPO A	10	“São todos males causados à natureza pelo homem, como o acumulo de lixo nas ruas, poluição das águas e do ar, a queima e desmatamento da floresta são problemas ambientais que o mundo vem sofrendo na atualidade”.
GRUPO B	8	“É algo que afeta e prejudica o nosso meio de viver, ou seja, o mundo. E pode gerar graves conseqüências para a nossa saúde e ao meio ambiente como por exemplo: a quantidade enorme de lixos que são jogados nas ruas e nos rios e que acabam poluindo, causando mal cheiro e atraindo vetores e outros animais como os urubus”.
GRUPO C	2	“São problemas que surgem pela falta de consciência e responsabilidade das pessoas e por não ter ações voltadas ao cumprimento de atividades de conscientização ambiental”.
Total	20	

Fonte: O Autor (2021).

Nesta perspectiva relacionada a concepção dos alunos sobre os problemas ambientais é notório que ambos os grupos enfatizam a ação do homem como o principal responsável pelos danos prejudiciais que ao longo das décadas o meio ambiente vem sofrendo, estes por sua vez, vem se agravando cada vez mais, não somente prejudicando o meio ambiente, mas a própria existência da humanidade. Como o homem é o único ser capaz de transformar o seu próprio meio, cabe a ele.

Tabela 7 - Concepção dos alunos do 9º ano sobre os resíduos sólidos urbanos.

Alunos	Quant.	Respostas
GRUPO A	12	“É tudo aquilo que é descartado e que não tem mais nenhuma utilidade”.
GRUPO B	7	“São as embalagens dos produtos que consumimos e depois de usa-las jogamos fora, as vezes algumas pessoas reutilização essas embalagens.”
GRUPO C	1	“É um tipo de lixo de é produzido pelas indústrias e os comércios das cidades”.
Total	20	

Fonte: O Autor (2021).

No concerne a concepção dos alunos do 9º sobre os resíduos sólidos urbanos, pode se inferir que todos tem de certa maneira o conhecimento sobre as definições acerca do termo abordado como um dos principais problemas ambientais urbanos da atualidade. Não visão dos sujeitos da pesquisa os resíduos sólidos urbanos são basicamente compostos por todo tipo material que é produzido e consumidos pelo ser humano nas suas diversas atividade e que após o seu uso não apresentam nenhuma utilidade e são descartados. Todavia, podem ser reutilizados, reciclados ou agregados em outros processos produtivos potencializando o seu ciclo de vida e consequentemente, reduzindo o quantitativo de resíduos sólidos que são descartados diariamente pela população aos aterros sanitários e ou lixões a céu aberto.

Cabe neste momento ressalta que durante a pesquisa a maioria dos alunos o termo “lixo” para fazer referência aos resíduos sólidos, uma vez que até os professores também utilizam este termo para falar sobre os resíduos sólidos de maneira geral durante uma das ações que escola promoveu com a participação dos alunos do 9º ano com atividade do dia do Meio Ambiente. Conforme mostra a imagem do Anexo G com algumas ações internas e externas realizados pela escola para coleta e limpeza de parte da área periférica, onde se concentra um considerável número de habitações denominadas de palafitas e onde se acumula uma quantidade elevada de resíduos sólidos de todo tipo de procedência principalmente depois do período da cheia (inverno amazônico).

Na sequência abordar-se-á a questão voltada justamente ao tipo de local onde os resíduos sólidos são levados para sua deposição final.

Tabela 8 - Visão dos alunos do 9º ano a respeito do local de descarte final dos resíduos sólidos urbanos.

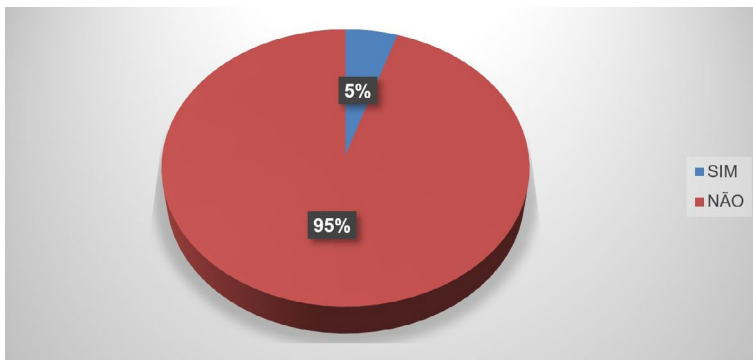
Alunos	Quant.	Respostas
GRUPO A	18	“O local onde é jogado o lixo que é coletado em nossa cidade não é adequado para esta finalidade, pois é um local que fica em uma área próxima ao rio e acaba poluindo as águas, além de atrair muitos animais”.
GRUPO B	2	“Agora é um local adequado para jogar o lixo, porque fica fora do espaço urbano do município e isso diminuiu a quantidade de moscas presentes na cidade, antes tinha muitas moscas principalmente nas casas próximas do local onde era jogado o lixo aqui na cidade e também a presença de muitos urubus”.
Total	20	

Fonte: O Autor (2021).

Analisa-se a visão dos alunos a respeito do local onde é feita deposição final dos resíduos sólidos urbanos produzidos nas diversas esferas da cidade de Nhamundá, a maioria dos alunos o que corresponde a 18 (dezoito) entrevistados consideraram o local inadequado para a deposição final dos resíduos sólidos, haja visto que, o local onde é depositado os resíduos sólidos/lixo é uma área próxima do rio e quando chega o período da cheia o lixo é levado pelas águas causando diversos impactos ao meio ambiente. E apenas 02 (dois) entrevistados consideraram adequado o local onde os resíduos sólidos/lixo é levado para sua deposição final.

Todavia, o local no município de Nhamundá destinado a deposição final dos resíduos sólidos é inadequado para esta finalidade, pois este, é uma área natural próxima ao rio e, este fato torna-se um agravante para o surgimento de diversos problemas socioambientais.

Gráfico 9 - É feita a seleção dos resíduos sólidos no ambiente escolar?



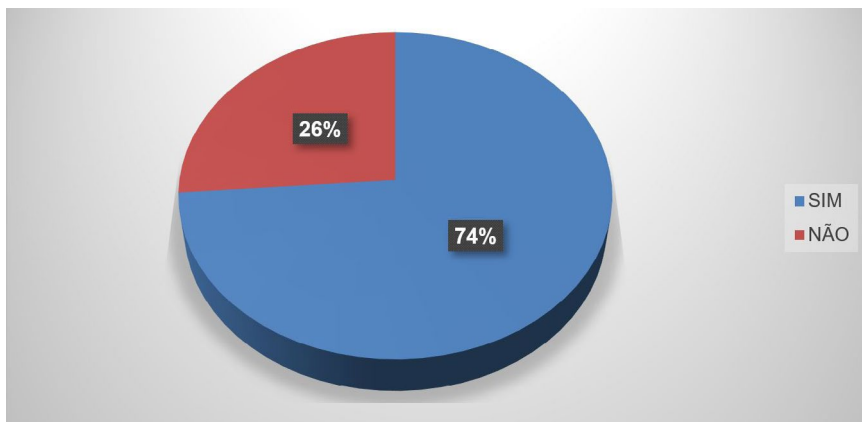
Fonte: O Autor (2021).

Dentro do ambiente escolar de maneira geral de acordo com o gráfico acima pode-se perceber que 95% dos alunos entrevistados comungam da mesma opinião que na escola NÃO é feita nenhum tipo de separação dos resíduos sólidos que são produzidos diariamente no âmbito escolar. E 5% diz que SIM, que é feito a separação dos resíduos sólidos que são produzidos diariamente no ambiente escolar.

Nesta questão realmente na escola não é realizado nenhum tipo de separação dos resíduos sólidos que são produzidos na espaço escolar, afinal de cada turno das atividades escolares funcionários de serviço gerais recolhem em sacos plásticos todo os resíduos/lixo (resto de alimentos, papel, latas, embalagens de salgadinhos e biscoitos, etc.) gerados nas dependências da escola e colocam na área externa da escola próximo ao portão em depósito para ser coletado pelo serviço de limpeza pública da cidade, conforme mostra as imagens do Anexo B.

Então, diante do exposto, é relevante que a escola como um dos espaços capazes de promover mudanças significativas de comportamento dos sujeitos que fazem parte dela, realize ações/atividades que envolvam a prática de seleção/separação dos resíduos sólidos gerados no ambiente escolar para ajudar na atividade da Associação, além de auxiliar na conscientização da comunidade para a redução dos resíduos sólidos produzidos no espaço urbano do município de Nhamundá/Am.

Gráfico 10 - Em sua residência é feita a separação dos resíduos sólidos?

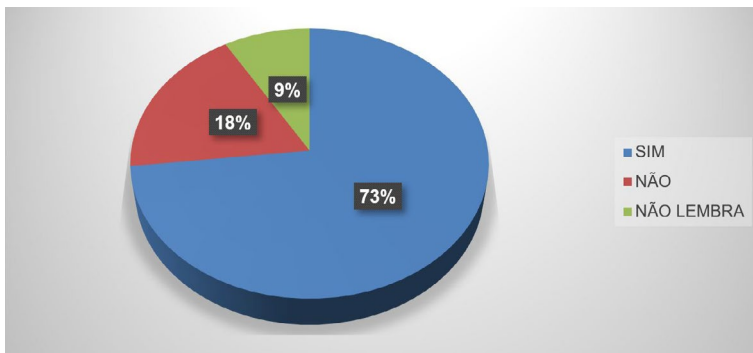


Fonte: O Autor (2021).

Uma outra questão abordada refere-se como os alunos e seus familiares agem com relação a separação dos resíduos sólidos gerados em suas residências. Segundo o gráfico 10, na residência de 74% dos alunos é feita a separação dos resíduos sólidos, principalmente de garrafas pets e de vidro, esta ação vem facilitando o trabalho dos catadores no momento de fazer a seleção dos resíduos sólidos descartados, como iremos mais adiante com decorrer da apresentação e discussão dos resultados. Já, na residência de 26% dos alunos não é feito nenhum tipo de separação dos resíduos sólidos descartados, algumas disseram que “não fazem isso por falta de interesse e outros por não ter nenhuma utilidade porque no final, tanto o lixo separado como os que não são vão todos para o mesmo lugar”.

Quando ouvi estes relatos, reunir os alunos para ponderar sobre a importância de nossas atitudes, hábitos por pequenas que possam parecer, tem um grande significado, podendo mudar a realidade em nossa volta e que estes efeitos surgem gradativamente se mantermos de forma continua e coletiva as ações benéficas para como o meio ambiente natural. Não podemos deixar que alunos cultivem esse tipo de pensamento negativo, por mais que ainda não exista uma política pública volta a gestão/gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Nhamundá/AM.

Gráfico 11 - São realizadas ações socioambientais pela escola ou por órgãos públicos voltadas para a redução dos RSU?

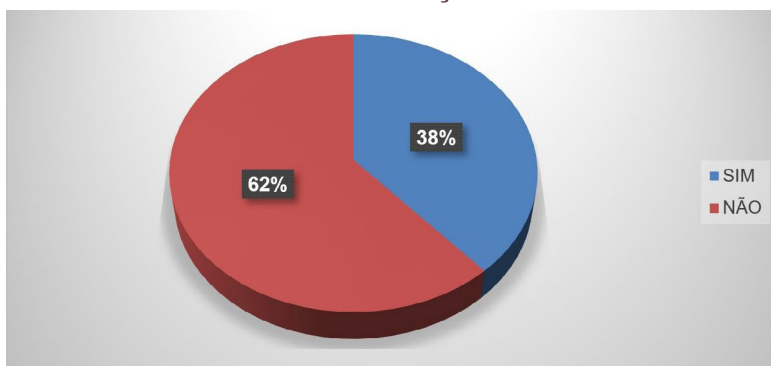


Fonte: O Autor (2021).

Na escola segundo 73% dos alunos que participaram da pesquisa disseram que SIM, que a escola realiza ações voltadas a questões socioambientais e uma vez ou outra a SEMA do município realiza palestras de conscientização e sensibilização temas sobre o meio ambiente e ações práticas como os alunos sobre os resíduos sólidos urbanos e suas consequenciais ao meio ambiente e ao ser humano. Já 18% dos alunos entrevistados disseram que escola não realiza nenhum tipo de ação direcionada a questões sobre o meio ambiente e; 9% não lembra ter sido realizado nenhum tipo de atividade/ação sobre os resíduos sólidos urbanos.

Apesar de uma parte dos alunos terem respondido negativamente sobre a existência de ações da escola e dos órgãos públicos sobre questões ambientais especificamente a respeito dos resíduos sólidos urbanos, é relevante salientar que embora sejam poucas as ações e atividades que escola e os órgãos públicos promovam, eles realizam atividades pontuais relacionadas a esta questão. Este fato pode ser verificado na imagem mostrada no Anexo G.

Gráfico 12 - Participação dos alunos do 9º ano em projetos relacionados a educação ambiental.



Fonte: O Autor (2021).

No refere-se à participação dos alunos em projetos desenvolvidas na escola relacionados a Educação Ambiental, percebe-se de acordo com o gráfico 12 que 62% dos alunos até o momento da realização e coleta de dados e informações ainda NÃO participaram de nenhum projeto relacionado a Educação Ambiental. E 38% disseram que SIM, que já participaram de projetos relacionados a Educação Ambiental por meio da FAPEAM (Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas) e das disciplinas de Ciências e Geografia.

Análise e Discussão dos Dados Coletados na Concepção dos Professores sobre a Temática Abordada na Pesquisa

Entende-se que a escola é um espaço privilegiado de construção de conhecimento, cultura e identidade em todas as etapas/fases da educação formal. Nesta perspectiva, tem-se tornado relevante nas últimas décadas a inserção da EA no ambiente escolar, pois dentro da escola, o aluno pode encontrar meios para compreender os fenômenos naturais em todas suas dimensões, bem como as consequências da ação humana para o meio ambiente, para outros seres vivos e para o próprio homem.

Para tanto é necessário que os docentes além terem conhecimento sobre a EA, os mesmos estejam dispostos a abrirem espaço em suas ações pedagógicas para abordarem temáticas voltadas EA e a relação sociedade/meio ambiente principalmente nas séries iniciais do Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) e do Ensino Fundamental II (6º ao 9º), que são os níveis de Ensino onde as crianças e adolescentes estão formando seus primeiros valores de base, que serão levados ao longo de suas vidas. Nesse processo de formação/construção de conhecimento e valores, além da família a escola também corresponsável por esta função e os professores com suas práticas pedagógicas são essenciais para efetivação deste processo.

A partir desse momento será a apresentado a visão dos professores que participaram da amostra da pesquisa realizada na Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho com relação a importância da implementação do ensino da Educação Ambiental nas escolas como instrumento de conscientização para a redução dos resíduos sólidos urbanos.

Os professores entrevistados quanto seu grau de formação sete deles possuem especialização e uma está concluindo o mestrado. E todos já tem mais de 5 anos de atuação na docência.

No que se refere a implementação da EA na prática pedagógica os professores entrevistados foram unânimes em dizer que SIM, que trabalham em sala de aula questões voltadas a Educação Ambiental, conforme algumas falas descritas abaixo:

Professor de Geografia *“Sim, coletas de lixo nas praias e preservação do Meio Ambiente do lugar onde se vive, poluição atmosférica, entre outros temas voltados a Educação Ambiental”.*

Professor de História *“Sim, quando trabalho sobre o processo de Industrialização, mostro aos alunos as consequências negativas que este processo trouxe ao meio ambiente.”*

Professor de Ciências *“Sim, já trabalhei sobre as queimadas, poluição das águas, reciclagem e sustentabilidade”*

Professor de Língua Portuguesa *“Sim, já trabalhei com temas de redações falando dos impactos ambientais ou quando é comemorado o dia da água, da árvore, do meio ambiente”*

De acordo com as falas descritas acima é notório que em algum momento do ano letivo durante suas práticas pedagógicas os professores abordam questões direcionadas a questões ou problemas ambientais e que essas abordagens são feitas pelos professores de distintas disciplinas, ainda que alguns deles só trabalhem as questões as voltadas a Educação Ambiental em datas específicas ou quando algum conteúdo da grade curricular da sua disciplina aborda estas questões, conforme mostra a fala dos Professores de Língua Portuguesa e História. Mas essas ações por mínimas que sejam são importantíssimas para que os alunos comecem a ter os conhecimentos sobre a Educação Ambiental e a importância de suas ações para manter o meio ambiente saudável e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida da sociedade.

Com relação a concepção dos professores sobre a importância da implementação da EA como um componente específico no Currículo Educacional todos os professores entrevistados foram enfáticos em dizer que EA, já deveria fazer parte do Currículo Educacional devido sua importância na formação da consciência socioambiental dos discentes de todos os níveis da educação básica.

A seguir tem-se algumas falas dos professores sobre a questão acima mencionada:

Professor A *“Ao meu ver a Educação Ambiental já deveria estar incluída no Currículo Educacional a um bom tempo, para que os alunos comecem a ter responsabilidade com o meio ambiente para a atual e futura geração”.*

Professor B *“Sim, a inserção da Educação Ambiental no Currículo Educacional é importante, porque a Educação Ambiental mostrará aos alunos as maneiras corretas de agir para com o meio ambiente, preservando e cuidando para ele seja mais degradado pela ação antrópica”.*

Professor C *“Sim, a implementação da Educação ambiental como componente específico do Currículo Educacional é fundamental para ser trabalhado de maneira continua em pelo menos um tempo de aula semanal e cada fase do ensino, porque assim teremos um horário específico para compartilhar os conhecimentos e orientar os nossos discentes sobre a importância dos temas abordados pela Educação Ambiental”*

Por meio das falas descritas acima, constata-se que para os docentes entrevistados é relevante que a Educação Ambiental fosse colocada no Currículo Educacional como uma disciplina específica em todos os níveis da educação básica, não somente como é hoje, apenas um tema transversal que pode ser abordado por todas as outras disciplinas, mas que na maioria das vezes é deixado de lado, salvo quando a escola promove ações pontuais relacionadas ao meio ambiente e em nas aulas ministradas pelos professores de Geografia e Ciências e, raramente por professores de outras disciplinas que quando o fazem geralmente estão relacionadas a dias comemorativos como vimos anteriormente.

Apesar da explicitação sobre a EA nos PCN para o meio ambiente, muitos educadores, mesmo tendo o embasamento teórico, não sabem ao certo como botá-lo em prática. Sato (2002, p.35) comenta como materializar a EA nos currículos das instituições de ensino, por meio de:

[...] atividades artísticas, experiências práticas, atividades fora de sala de aula, produção de materiais locais, projetos ou qualquer outra atividade que conduza os alunos a serem reconhecidos como agentes ativos no processo que norteia a política ambientalista. Cabe aos professores, por intermédio de prática interdisciplinar, proporem novas metodologias que favoreçam a implementação da Educação Ambiental, sempre considerando o ambiente imediato, relacionado a exemplos de problemas atualizados.

Ademais é evidente a importância da Educação Ambiental no ambiente escolar, onde ela seja parte continua na formação dos discentes proporcionando a difusão dos conhecimentos relacionados as questões e problemas ambientais, pois, vimos que além da aquisição de conhecimento, a escola também pode propiciar o desenvolvimento de novas posturas e valores que corroborem para uma sociedade mais justa, solidária, consciente da importância de hábitos e atitudes na sua inter-relação socioambiental, afinal, somente juntos e pensando no bem da coletividade, será possível construir um ambiente saudável com qualidade de vida para a atual e futura geração.

Contudo, é preciso que os docentes em suas práticas pedagógicas esclareçam as interrelações entre indivíduos e meio ambiente, entre responsabilidade na manutenção da equidade e na percepção das nuances envolvendo todas as dimensões que fazem do espaço socioambiental. Logo,

o trabalho da EA relacionada ao meio ambiente forma abrangente na escola deve orientar os alunos na construção de sua autonomia e proatividade frente aos desafios da sociedade local e global, além de mostrar os instrumentos e procedimentos com os quais os alunos devem trabalhar para materializar seus desejos de ter uma sociedade melhor, possibilitando dessa maneira a ambientalização da sociedade. Conforme argumenta a autora Segura (2001, p.21), “a escola foi um dos primeiros espaços a absorver esse processo de ‘ambientalização’ da sociedade, recebendo a sua cota de responsabilidade para melhorar a qualidade de vida da população, por meio de informação e conscientização”. A autora diz ainda que:

Para a EA vista como aposta de vida, prática cidadã e construção cotidiana de uma nova sociedade, este conceito parece mais “iluminado” de sentido, pois estabelece uma série de outras conexões importantes: a relação eu-nós, pressupõe envolvimento solidariedade e a própria participação. Poderia ter escolhida “conscientização” ou “sensibilização”, talvez as expressões mais citadas quando se fala em EA, mas foi buscada no conceito de pertencimento uma síntese dessas duas ideias (Segura, 2021, p. 21).

Quando se discute a prática da Educação Ambiental na sociedade contemporânea percebe-se que a escola ainda é um dos principais caminhos para conscientização e sensibilização dos cidadãos na construção de uma sociedade sustentável que possa mitigar os danos causados ao meio ambiente através de suas mudanças de comportamento em prol do meio ambiente.

Entretanto, o mundo vem enfrentado diversos problemas ambientais ocasionados pela ação antrópica dentre os quais destacamos neste trabalho a problemática ambiental voltada para os Resíduos sólidos que nas últimas décadas vem causado inúmeros impactos ao meio ambiente e saúde humana, tornando o principal problema da atualidade no espaço urbano das sociedades.

Com relação a esta problemática ambiental, veremos a seguir o ponto de vista dos professores que participaram da pesquisa sobre a importância da aplicação da Educação Ambiental na escola como um instrumento a ser capaz de reduzir a geração excessiva dos resíduos sólidos nas distintas fontes de produção na sociedade.

Professor D *“Dentro do ambiente escolar é de suma importância discutir temas relevantes de Educação Ambiental e o tema sobre os resíduos sólidos precisa ser abordado sim em sala de aula, principalmente porque vivemos numa ilha e além disso não temos um aterro sanitário e o lixo é colocado no ambiente sem nenhum tipo de tratamento”.*

Professor E *“Com certeza, é importante debate no ambiente escolar questões relacionadas a geração excessiva dos resíduos sólidos, pois precisamos orientar o estudante para o cuidado e zelo pelo ambiente no qual está inserido”.*

Professor F *“Sim, é essencial a aplicação de temas de Educação Ambiental em sala de aula, uma vez que nos possibilitar orientar os alunos, levando-os a refletir sobre suas ações para com o meio ambiente e uma dessas ações estar relacionada a geração dos resíduos sólidos”.*

De acordo com as falas descritas acima, há o consenso entre os professores sobre a importância da aplicação da Educação Ambiental na escola como um instrumento a ser capaz de reduzir a geração excessiva dos resíduos sólidos. Nessa perspectiva através da Educação Ambiental amplia-se leque de conhecimento dos alunos diante das questões e problemas ambientais que o planeta Terra vem sofrendo. E trata dessas questões como por exemplo sobre os resíduos sólidos urbanos, no ambiente escolar em sala de aula é necessário para os alunos possam conhecer esse problema e as possíveis medidas para redução da produção dos resíduos sólidos e uma forma de se chegar à mitigação dessa problemática estar na mudança de hábitos e atitudes da sociedade.

Para tanto, é fundamental os professores enquanto agentes articuladores e mediadores do conhecimento dentro do processo de ensino-aprendizagem estejam dispostos a superar os desafios que diariamente a maioria das escolas públicas enfrentam. E como vimos, ao longo dessa discussão, apesar de saber que é importante trabalhar a EA nas salas de aula, uma vez que ela pode e deve ser ministrada em todas as áreas do conhecimento, enquanto um tema transversal estabelecido pelos PCN como uma ferramenta capaz de desencadear reflexões e pensamentos críticos sobre os temas abordados e, neste caso sobre os RSU, porém, a maioria dos professores não reservam tempo/espaço em seus planos para abordar em sala de aula questões voltadas a Educação Ambiental.

Outra questão colocada aos professores foi sobre a atuação da Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho a respeito da realização de ações ou projetos de conscientização e sensibilização sobre os resíduos sólidos como redução, tratamento, seleção/separação, reutilização, reciclagem, entre outras abordagens com relação aos RSU. A seguir tem-se a descrição da fala de alguns professores:

Professor A *“Quanto, a esta questão, infelizmente na escola raramente são feitas ações ou projetos voltados a questões ambientais, algumas vezes são realizadas palestras na semana do meio ambiente com participação dos agentes da Secretaria do Meio Ambiente do município e também nesse período é feito pelos professores de Ciências e Geografia atividades externas de limpeza (coleta de lixo na praia e em áreas de palafitas)”*.

Professor C *“Na realidade temos ações realizadas por órgãos externos como o Cras que é o Centro de Referência de Assistência Social e a Secretaria de Meio Ambiente juntamente com os discentes”*.

Professor G *“Sim, são trabalhadas as temáticas em sala de aula e também palestras em parceria com outras instituições e projetos realizados na disciplina Ciências”*.

Professor H *“Não, a escola até o momento não tem projetos e ações voltadas a questão dos resíduos sólidos, o que se tem é a participação da Secretaria do Meio Ambiente realizando palestras e algumas atividades práticas nas escolas do município na semana do Meio Ambiente”*.

No que se refere a excursão de projetos ou ações implementados pela escola em relação a esta questão, verifica-se, conforme as descrições acima das falas de alguns professores que, apesar de haver a realização de algumas ações na escola como palestras e atividades externas com a participação tanto dos discentes como dos professores, estas ações fazem de ações pensadas e executadas por outras instituições. Neste sentido, o ambiente escolar em análise precisa repensar suas ações pedagógicas, desde a formulação do Projeto Político Pedagógico da Escola até a prática pedagógica de seus professores no que concerne a ações e projetos de cunho ambiental.

Hoje em dia é indispensável o desenvolvimento de projetos e ações que abordem temas relevantes as questões socioambientais no ambiente escolar

e, quando a escola não promove essas ações/atividades torna o processo de formação dos discentes/cidadão com senso crítico de compromisso/responsabilidade de seus atos para com o meio socioambiental deficitário, uma vez que, os mesmos estarão sendo de certa forma excluídos do processo de apreensão de conhecimento a respeito da Educação Ambiental em seus diversos focos de atuação.

Contudo, é essencial que a Educação Ambiental no espaço escolar seja implementada no cotidiano dos alunos nas diversas disciplinas, sendo enfocada numa dimensão que leve em consideração os fatores biológicos, psíquicos e socioculturais nos quais se constroem as concepções de homem, do mundo e de sociedade, abordando a relação indivíduo/sociedade, natureza/sociedade para possamos alcançar uma forma de pensar que parta do agir local para o global. Todavia, é importante o contínuo incentivo às pesquisas e discussões socioambientais de caráter disciplinar e interdisciplinar e projetos sobre intervenções na realidade das escolas no tocante à educação ambiental para que possamos consolidar uma prática educativa que desenvolva novos valores em relação à forma como vemos, sentimos e vivemos; onde a cidadania, a inclusão, o respeito, a alteridade, a convivência harmônica e em equilíbrio na relação homem/natureza sejam uma constante na prática educacional.

Já com relação a percepção dos professores sobre a procedência, descarte e deposição final dos resíduos sólidos gerados no ambiente escolar e cidade de Nhamundá, a seguir iremos elencar algumas falas a respeito dessas questões.

Professor B “Com relação a procedência a maioria dos materiais gerados são papeis em sala de aula e na secretaria e, os restos de alimentos, quando a forma como o lixo é descartado, não concordo, porque prega-se em discursos a importância de se selecionar/separar os materiais descartados para a reutilização e reciclagem e a escola faz o oposto, jogando os resíduos sólidos todos juntos. E o local de deposição final do lixo é um grande problema em nosso município, pois não há aterro sanitário”

Professor D “Na escola são gerados diversos materiais e não acho correta a maneira como o lixo é descartado, coletado e transportado, o lixo é levado por uma balsa para uma área de uma comunidade rural próxima ao rio, o que acaba ocasionando a poluição do rio”.

Professor H *“Os resíduos são descartados sem nenhuma seleção ou destinação correta, além de se ir em contradição aos meios de redução como a reutilização e reciclagem desses resíduos que temas bastante discutidos nas palestras realizadas na escola. Em uma visão geral, não considero adequado procedimentos de coleta e descarte do lixo no município a começar pelo local em que são depositados, desde as residências até o lixão, mas a sociedade tem que ser a primeira a agir diferente com a redução dos resíduos, por exemplo”*.

Por meio das falas dos professores descritas acima, percebe-se que nas suas concepções, desde o descarte à deposição final dos resíduos os mesmos são feitos de forma inadequada tanto no ambiente escolar quanto na sociedade em geral. E que este, é um problema que necessita ser mais debatido dentro da escola e na sociedade para que possibilite a conscientização dos cidadãos e os leve a reflexões sobre a importância de mudanças de hábitos que promovam o bem estar do meio ambiente e da própria sociedade. Entretanto, ainda são realizadas poucas ações voltadas ambientalização da sociedade Nhamundaense pelas instituições escolares e pelos órgãos responsáveis pela gestão ambiental do município, pois estas precisam elaborar um projeto o quanto antes para que no município seja implantado o aterro sanitário em local adequado que cause menos danos possíveis ao meio ambiente e a população ao seu entorno.

Deve haver ações conjuntas entre todas as esferas e instituições da sociedade, principalmente no ambiente escolar para que assim consiga-se atingir a maior parte da população promovendo difusão dos conhecimentos sobre as questões e problemas ambientais ocasionas pelo próprio ser humano.

Portanto, a Educação Ambiental na escola, quando é eficaz, une a conscientização e sensibilização, pois, ambas geram algo ainda maior e mais sólido, que é o sentido de pertencimento, algo como uma identidade que se forma e se fixa na própria personalidade dos indivíduos que são tocados por ele, tornando-os capazes de mudar seus habito, comportamentos considerados nocivos ao meio ambiente e a manutenção da vida no planeta.

Caracterizando os Resíduos Sólidos Urbanos de Acordo com sua Origem para que se Possa Minimizar os Riscos de Contaminações e Impactos Negativos ao Meio Ambiente e aos Seres Vivos

Na perspectiva de conhecer os tipos de resíduos sólidos de acordo com sua origem proposto nessa pesquisa, além da observação em lócus, foram utilizados registros fotográficos dos resíduos sólidos descartados tanto no ambiente escola como pela população em geral. Durante a aplicação dos questionários e formulários os alunos, os professores e os demais órgãos responsáveis pela gestão ambiental, coleta, transporte e descarte final dos resíduos sólidos e associação de catadores relataram de acordo com a realidade vivenciada por um deles quais são tipos de resíduos sólidos mais gerados e descartados no espaço urbano do município de Nhamundá/Am. Neste tópico a análise dos resultados estar organizada seguindo a concepção das instituições responsáveis pela gestão ambiental no município.

Ao longo desse trabalho descreveu-se que o crescimento desenfreado da população é um dos principais fatores que eleva ainda mais o aumento da produção industrial dos bens de consumo duráveis e não duráveis, a qual se apressa em atender a demanda da população mundial que se tornou uma sociedade consumista. O consumismo excessivo traz sérios problemas com os resíduos sólidos que acarretam diversos impactos socioambientais diretos e irrefutáveis ao nosso meio ambiente e a saúde do ser humano. Este é um tema muito importante, porque afeta todo mundo, independentemente da existência ou não de moradores próximos aos lixões a céu aberto.

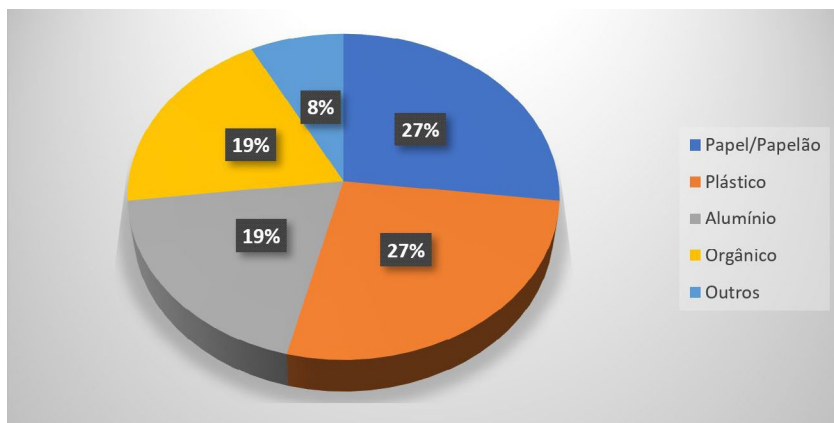
Neste sentido abordaremos a correlação das funções desempenhadas entre as políticas públicas de gestão ambiental e a sociedade civil para a mitigação dos problemas ambientais causados pelos RSU no município de Nhamundá/Am na visão de alguns sujeitos que participaram desta pesquisa.

Inicialmente apresenta-se a localização e algumas informações relevantes sobre o município de Nhamundá, ele está localizado na zona fisiográfica do Baixo Amazonas, limitando com os municípios de Parintins e Uruará, no Amazonas, com o estado de Roraima (norte) e com os municípios de Faro e Terra Santa, no estado do Pará. Distância da capital 375 km, em linha reta, e cerca de 577 km por via fluvial. Sua altitude é de 50 metros acima do nível do mar. O mapa que representa a localização do município de Nhamundá/Am se encontra no Anexo A.

O município ocupa uma área de 14 107,040 km² e sua população, contada pelo IBGE em 2021, era de 21.710 habitantes, sendo assim o trigésimo sexto município mais populoso do estado do Amazonas e o quarto de sua microrregião. A área urbana do município a cidade de Nhamundá que é uma ilha cercada pelo Rio de mesmo nome (Nhamundá) e que assim como a maioria das cidades do Brasil, vem sofrendo uma considerável expansão populacional desde sua fundação em 1956. E durante os seus 65 anos este fato traz consigo inúmeros problemas socioambientais e um deles está relacionado com o crescente aumento da geração de resíduos sólidos no município e, essa problemática é mais evidente na cidade.

Com uma população estimada em quase 10 mil habitantes a questão dos resíduos sólidos tem sido o principal problema enfrentado pela administração municipal, pois até 2018, todo o lixo/resíduo sólido coletado na cidade era depositado em uma área na cidade próxima ao rio e a várias residências acarretando sérios impactos ambientais como a poluição da água (se agravando no período das enchentes), do solo, do ar; a proliferação de vetores e danos à saúde pública com o aumento de endemias. No decorrer desta discussão iremos analisar a visão de alguns sujeitos que participaram da pesquisa com relação aos resíduos sólidos e mostrar quais são os principais tipos de resíduos descartados no espaço urbano do município de Nhamundá/Am.

Gráfico 13 - Tipos de resíduos sólidos descartados no perímetro urbano do município de Nhamundá/AM.



Fonte: O Autor (2021)

Neste gráfico 13 evidenciam-se os tipos de resíduos sólidos que são descartados na cidade de Nhamundá/Am na qual o papel/papelão e o plástico representam cada um 27% dos tipos de resíduos sólidos descartados, 19% está relacionado respectivamente ao alumínio e ao material orgânico e 8% equivale a outros tipos de resíduos como ferro, carcaça de geladeiras, fogão, televisão, sofá. Sendo que a procedência desses materiais vem dos diversos âmbitos da sociedade, principalmente das residências, do setor comercial e das instituições públicas.

Em decorrência da grande quantidade lixo/resíduos sólidos jogados no meio ambiente nos lixões a céu aberto com potencial de serem reutilizados e reciclados, recentemente no dia 18 de março de 2021, foi fundada a Associação Recicla Ilha Bela – ABELA a qual tem 17 (Dezessete) associados onde cada um representa uma família. AABELA tem o intuito de conscientizar, sensibilizar, envolver e comprometer os associados e a comunidade em ações de defesa do meio ambiente, fomentando a coleta seletiva na tentativa de reduzir o quantitativo de resíduos que são levados ao lixão a céu aberto e nessa perspectiva promover a Educação Ambiental. Abaixo podem ser vista algumas ações dos associados da ABELA.

Figura 2 - Ações dos associados na sede da ABELA após coleta dos resíduos sólidos.



Fonte: Associação Recicla Ilha Bela – Nhamundá/Am (2021).

Os materiais/resíduos sólidos que são descartados de acordo com o gráfico 13 e que podem ser reutilizados e reciclados são levados a sede da Associação Recicla Ilha Bela pelos associados. Diariamente de segunda à sexta-feira os associados fazem a coleta, seleção/separação desses resíduos sólidos sobretudo de papelão, plástico como mostra a figura 2 acima. E depois deste processo os resíduos são embalados e prensados para serem transportados via fluvial a uma empresa que trabalham o processamento/reciclagem desses materiais na cidade Manaus/Am, conforme Anexo D. Esta atividade além de reduzir a quantidade de lixo descartado diariamente na cidade Nhamundá/Am, está sendo a renda das dezessete famílias associadas, pois eles não tinham uma fonte renda, basicamente dependiam dos programas sociais como o Bolsa Família e recentemente o auxílio cedido as famílias carentes em decorrência da pandemia do covid-19.

Com relação a origem dos resíduos sólidos, sabe-se que os mesmos são gerados a partir das diversas atividades que o homem realiza, podendo ser de origem industrial, doméstica, comercial, hospitalar, agrícola, de varrição entre outras. No que concerne a cidade de Nhamundá/Am, as atividades que demandam maior quantidade de resíduos sólidos, são as atividades domesticas, comercial e os órgãos públicos municipais.

“A maior parte do lixo que coletamos diariamente vem das residências, dos pontos comerciais e das instituições municipais. E apesar de morarmos em uma pequena ilha é alarmante a quantidade de lixo que nós coletamos todos os dias” (Funcionário da Empresa de coleta, 2021).

A Empresa responsável pela coleta dos resíduos sólidos produzidos no espaço urbano, nesse ano vem agindo em parceria com a Associação Recicla Ilha Bela, separando no ato da coleta alguns materiais que são descartados que podem ser reutilizados ou reciclados. Além dessa ação, a Empresa faz coleta do lixo no período da manhã e da tarde das 7h às 17h com intervalo para o almoço. E durante as atividades de coleta perceberam que na maioria das residências o lixo era colocado antes do caminhão coletor passar e, esta ação atraía animais (cachorro, urubu) que acabavam rascando o saco plástico onde o lixo é disposto para a coleta.

Como medida para tentar solucionar este problema, o responsável pela Empresa pediu através da Rádio Liberdade que funciona no município que a população evitasse de colocar o lixo na frente de suas residências ou pontos comerciais antes do horário de passagem do caminhão coletor. E que quando o caminhão estiver passando na rua para fazer a coleta o motorista irá sinalizar buzinando para avisar que chegou para que o lixo possa ser colocado para a coleta. Essa medida diminuiu consideravelmente o problema de resíduos sólidos espalhados pela rua em decorrência da ação dos animais.

Correlacionando a Função Entre as Políticas Públicas de Gestão Ambiental e a Sociedade Civil no Desafio de Minimizar os Problemas Ambientais Causados pela Produção e Descarte dos Resíduos Sólidos no Espaço Urbano

A geração sem controle e o descarte inadequado dos resíduos sólidos acarreta inúmeros problemas ao meio ambiente e ao próprio ser humano. Não distante dessa realidade os problemas ocasionados pela quantidade de

resíduo sólido gerado diariamente na cidade que ainda está longe de ser solucionado. Porém, como mencionado a cidade de Nhamundá/Am, dispõem recentemente de uma associação de Catadores e, por meio das ações da Associação Recicla Ilha Bela aos poucos vem-se diminuindo a quantidade de lixo/resíduo sólido que é transportando semanalmente para área de disposição final fora da cidade de Nhamundá/Am. Vale ressaltar que ainda há uma parte considerável da população que continua a agir de maneira incorreta, pois já foram feitas ações de conscientização e sensibilização na cidade de Nhamundá. Nestas ações os agentes da SEDEMA (Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente) em parceria com a Associação Recicla Ilha Bela e alguns voluntários, enfatizaram a importância de reduzir ao máximo geração do lixo/resíduo sólido e de se fazer a seleção/separação do mesmo para facilitar o trabalho de coleta da Associação Recicla Ilha Bela e da Empresa responsável pela coleta e disposição final do lixo. A respeito dessa parceria tem-se a seguinte de um membro da Associação Recicla Ilha Bela (2021):

“Para gente é muito bom ter ajuda da Secretaria do Meio Ambiente, mas ainda percebo que a Secretaria precisa realizar mais ações na cidade que envolvam todas as pessoas e também criar projetos que possam ser realizados o ano inteiro, porque o que a gente ver são ações feitas de vez em quando, então não traz muito resultado”.

Entretanto sabe-se, que para a mudança de comportamento e hábitos da população precisa ser executado ações e projetos contínuos e a longo prazo que fomentem esta quebra de paradigma presente na sociedade e talvez implementar um Lei Municipal que puna o cidadão que provoque ações prejudiciais ao meio ambiente e a saúde pública.

Além dos problemas mencionados com relação aos resíduos sólidos tem-se a maneira como o lixo/resíduo sólido é coletado, transportado, o local onde é depositado no espaço urbano da cidade de Nhamundá/Am e a área de disposição final do lixo estão totalmente fora dos padrões exigidos pelo PGRSU. Considerando está realidade da cidade de Nhamundá/Am, observou-se que desde o meio de transporte utilizado pela Empresa responsável da coleta do lixo/resíduos sólidos ao local (área na orla da cidade) onde ficam as balsas que são usadas para deposição temporária dos resíduos sólidos ambos não são adequados para esta finalidade. A Empresa responsável

deveria utilizar um caminhão coletor que apropriado para esta atividade, pois, este tipo de caminhão facilita o trabalho dos funcionários que fazem a coleta do lixo no município além proporcionar maior segurança durante o serviço. No que diz respeito ao local temporário para onde é levado o lixo é problema a ser resolvido o quanto antes, falou-se anteriormente que durante vários anos o lixo coletado na cidade de Nhamundá era levado para esta área próximo ao rio e que os resíduos sólidos eram queimados periodicamente para reduzir o seu volume, prática esta, que causava ainda mais problemas ambientais e danos à saúde da população, principalmente aos moradores próximos ao local de deposição final dos resíduos sólidos.

Depois de vários apelos da população (principalmente das que vivem próximo ao local de deposição do lixo) e discussões, a administração pública do município chegou a consenso de mudar de local onde o lixo estava sendo depositado, deslocando-o para outro lugar fora da cidade para minimizar os impactos socioambientais em decorrência do acúmulo do lixo na área em questão. Sobre esta situação o Secretário da SEDEMA do município de Nhamundá, relatou o seguinte:

“Enfrentamos este problema em nosso município há vários anos e que administração buscou com alternativa para minimizar o problema do descarte final, não descartar mais os resíduos na área que até então servia de lixão dentro da nossa cidade, levando estes resíduos para um outro local” (Secretário da SEDEMA/NHA, 2021).

Entretanto, a dita “solução” encontrada em levar o lixo para outro lugar ainda não é uma solução ambientalmente correta, pois o lixo continua sendo despejado a céu aberto sem nenhum de tratamento feito após seu descarte final e, agora essa ação, está causando danos nesta área que até então era uma área natural e vem sofrendo com a poluição da água, do solo e do ar; além também de estar afetando a qualidade de vida dos moradores das comunidades próxima ao local de deposição dos resíduos sólidos vindos da cidade de Nhamundá/Am.

Até o momento da finalização desta pesquisa não há previsão para a mudança do tipo de local onde o lixo/resíduos sólidos e na forma que o mesmo é tratado. Porém a administração atual do município juntamente com SEDEMA estão começando a esboçar um projeto para construção de aterro sanitário em local adequado causando menos danos possíveis ao ambiente e a sociedade.

“Estamos buscando a instalação de uma usina de beneficiamento do lixo na sede do município, mas ainda não foi possível. Enquanto isso a prefeitura tem uma empresa que realiza a coleta dos resíduos, faz a sua separação, e condiciona numa área fora daqui. Esse local, por conta da seca dos rios, às vezes, fica difícil a chegada da balsa com o lixo” (Secretário da SEDEMA/NHA, 2021).

Vislumbra-se que a partir das ações coordenadas entre escola, sociedade e o poder público possa-se mitigar os geração e os problemas socioambientais causados pelos resíduos sólidos. Todas as são partes fundamentais para a realização de ações que promovam o bem estar do meio ambiente e da sociedade. A escola desde a base da Educação deve a bordar temas referentes a EA para que os discentes conheçam e compreendam a importância de se cuidar do meio ambiente e levem esses conhecimentos aos seus familiares e que juntos possam criar novos hábitos que beneficiem a interrelação homem e natureza.

E em contrapartida, o poder público tem o dever de oferecer medidas que sanem está deficiência encontrada no município como por exemplo a implementação de políticas voltadas a gestão ambiental dos RSU e que envolvam a sociedade promovendo a conscientização e responsabilidade socioambiental. É evidente que a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente reconhece a importância de se realizar ações/projetos envolvendo outras entidades e a população para que se alcance resultados positivos na minimização dos impactos ambientes causado pelo descarte inadequado dos resíduos sólidos como de outras ações que causem prejuízos ao meio ambiente, a saúde e ao bem estar da população.

“Utilizou-se nossos recursos naturais e na maioria das vezes sem o devido zelo, comprometimento, infelizmente a maior parcela da população age de maneira imprudente e suas ações acarretam sérios problemas ambientais e conseqüentemente sociais. Vamos cuidar daquilo que temos de mais belo, afinal moramos em uma ilha, então, precisamos realizar ações de conscientização e sensibilização ambiental a todos os Nhamundaenses para preservação e proteção do meio ambiente. Enfim, devemos usa os recursos naturais de maneira sustentável para que não comprometamos as futuras gerações” (Secretário da SEDEMA/NHA, 2021).

Todavia, os resíduos sólidos são uma problemática ambiental que precisa ser discutida com todos os atores da sociedade, seja com as instituições privadas, públicas e a população. É imprescindível que ambos estejam envolvidos para a implementação de uma gestão compartilhada entre todas as esferas da sociedade. É importante que todos tenham consciência de que suas ações podem contribuir para a gestão eficiente do manejo dos resíduos sólidos. Por isso, fazer o descarte do lixo/resíduos sólido de forma correta e reduzir o consumo são atitudes tão importantes a serem adotados pela coletividade e assim gradativamente reestabelecer uma relação harmoniosa e sustentável como o meio ambiente.

Avaliação dos Resultados

Considerando as análises dos resultados dos dados coletados durante o período da pesquisa, chega-se no momento em que será feita a avaliação dos resultados em consonância com os objetivos específicos que nortearam este trabalho de pesquisa.

Avaliação dos Resultados do Primeiro Objetivo Específico: Reconhecer a Importância do Ensino de Educação Ambiental nas Escolas para a Formação do Cidadão Consciente do seu Papel na Relação Sociedade-Natureza

No concerne ao reconhecimento da importância do ensino de Educação Ambiental nas escolas para a formação do cidadão consciente do seu papel na relação homem-natureza, constatou-se que os docentes consideram o ensino de Educação Ambiental importante de ser trabalho nas escolas, este fato pode ser observado nas falas descritas dos professores que estão elencados na organização dos resultados.

Entretanto, evidenciou-se que apesar de reconhecerem a da implementação do ensino da Educação Ambiental raramente os professores abordam em suas práticas pedagógicas temas direcionados a questões ambientais com exceção os professores das disciplinas de Ciências e Geografia que envolvem com mais frequência temas voltados a Educação Ambiental.

Além dos professores constatou-se que os alunos também reconhecem que é importante ser trabalho em sala de aula temáticas que envolvam as questões ambientais para terem uma visão mais ampla sobre as questões e problemas ambientais que meio ambiente vem sofrendo. Apesar disso, pouco é feito em sala de aula ou fora da sala de aula que abranja os conhecimentos de Educação Ambiental.

Ações de cunho ambiental desenvolvidas no contexto escolar são realizadas de maneira limitada aos dias no calendário anual que fazem referência a temas relacionados ao meio ambiente (dia da água, da arvore, da limpeza das praias, do meio ambiente). Nesses dias são feitas algumas atividades como palestras, ações externas de conscientização ambiental envolvendo os alunos, os professores e também a participação dos agentes da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente em Nhamundá/ Am.

Enfim, não basta só reconhecer a importância do ensino de Educação Ambiental nas escolas como um instrumento capaz de promover a formação do cidadão consciente do seu papel na relação homem-natureza. Mas, sim executar efetivamente no contexto escolar independente das datas que fazem menção as questões ambientes, corpo do docente e o apoio pedagógico devem articular medidas dentro do Projeto Político Pedagógico da escola que viabilizem a implementação da Educação Ambiental.

Avaliação dos Resultados do Segundo Objetivo Específico: Caracterizar os Resíduos Sólidos Urbanos de Acordo com sua Origem para que se Possa Minimizar os Riscos de Contaminação e Impactos Negativos ao Meio Ambiente e aos Seres Vivos

No que se refere ao segundo objetivo específico, evidenciou-se que a maior procedência dos resíduos sólidos gerados na cidade de Nhamundá/Am vem das atividades de origem doméstica, comercial e dos órgãos públicos municipais. Segundo relato dos funcionários da Empresa de coleta de lixo mencionado anteriormente na página 107 no tópico referente a organização dos resultados.

Identificando essa origem e conseqüentemente os tipos de resíduos sólidos que são gerados por essas atividades tornou o trabalho da Associação Recicla Ilha Bela mais efetivo, pois a diretoria da associação estabeleceu algumas parcerias com os comerciantes para separem os matérias como o papelão e saco plástico que os catadores fazem o recolhimento do mesmo para o galpão na sede da Associação. Além dessa parceria com os comerciantes a Associação está começando a conta com a ajuda de algumas famílias para também selecionarem o lixo antes de colocar para serem levados pelo caminhão coletor, com estas ações comprou-se que houve uma considerável redução na quantidade de resíduos sólidos que são descartados e levados ao local de deposição final.

Avaliação dos Resultados do Terceiro Objetivo Específico: Correlacionar a Função entre as Políticas Públicas de Gestão Ambiental e a Sociedade Civil no Desafio de Minimizar os Problemas Ambientais Causados pela Produção e Descarte dos Resíduos Sólidos no Espaço Urbano

No decorrer da escrita deste trabalho salientou-se o quão importante é articulação de ações que envolvam a participação do Poder Público através de políticas públicas de gestão ambiental e da sociedade em geral na busca de medidas que possam minimizar os problemas ambientais e sociais causados pela produção desenfreada de resíduos sólidos.

Constatou-se que como medida viável para se combater o avanço da problemática socioambiental decorrente do aumento da geração dos resíduos sólidos a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente vem realizando ações conjuntas com outras entidades do município. Entretanto essas ações precisam ser realizadas constantemente articulando todas esferas da sociedade por meio de palestras, projetos de que englobem atividades práticas levam a conscientização e sensibilização da população sobre as questões ambientais, e a até mesmo a criação de decreto municipal que combata as ações irregulares dos cidadãos para com o meio ambiente, aplicando multas àqueles que cometam tal infração. Como se trata de quebra de paradigmas, essas ações correlacionadas entre a função que cada entidade desenvolve na sociedade devem ser realizadas de maneira contínua e a longo prazo, para gradativamente possibilitar no cidadão a consciência ambiental para a proteção e preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão acerca da questão ambiental vem se ampliando progressivamente ao longo dos anos, na proporção em que cada vez mais a população e órgãos institucionais estão percebendo a gravidade dos danos causadas ao meio ambiente pela ação irresponsável do homem. A consciência da necessidade de estabelecer uma relação mais saudável entre homem e natureza chegou também à escola, e muitas iniciativas estão sendo feitas nas escolas, visando proporcionar aos alunos a compreensão de que o futuro da humanidade depende dessa ação integrada.

Entretanto, na particularidade da Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho, constatou-se que, apesar da difusão crescente da Educação Ambiental pelo sistema educacional por meio dos PCN com um tema transversal/interdisciplinar, essa ação educativa, geralmente se apresenta fragilizada nas práticas pedagógicas dos professores da referida escola, pois verificou-se que a maioria dos professores não discutem/abordam conteúdos direcionados a Educação Ambiental. Na medida em que tais práticas não se inserem de maneira contínua em ações sejam teóricas ou práticas no contexto escolar haverá sempre uma lacuna propagação de conhecimentos que possibilitem transformações significativas da realidade vivenciada no espaço socioambiental dos alunos e da sociedade.

Assim sendo, é essencial que nas reuniões pedagógicas e na elaboração do PPP da escola seja enfatizado a importância de se trabalhar a Educação Ambiental em todas as disciplinas, uma vez que o campo de estudo da EA envolve diversos temas que podem e devem ser explorados por todos os docentes, nessa vertente da pesquisa como instrumento de conscientização para a redução de resíduos sólidos no espaço urbano do município de Nhamundá/Am.

Por intermédio das análises as questões sobre a importância do ensino da EA na escola e como ela pode auxiliar em ações promovam a redução dos resíduos sólidos produzidos na escola e na cidade de Nhamundá/Am. Comprovou-se que a Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho apresenta lacunas ao executar as práticas pedagógicas voltadas a Educação Ambiental, sendo realizada quase sempre de maneira isolada pelos professores das

disciplinas de Ciências e Geografia, raramente os professores de outras disciplinas abrem espaço em suas aulas para abordarem temas relacionados a EA o que acarreta na falta de conhecimento aos alunos sobre as questões e problemas ambientais que o nosso planeta vem enfrentando nos últimos anos pela ação predatória do ser humano.

Tornando-se relevante refletir acerca das adversidades enfrentadas pela Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho de Ensino Fundamental II na implementação da Educação Ambiental, levando em consideração que a escola tem a função de desempenhar práticas pedagógicas que *busquem* auxiliar os alunos a analisarem de maneira crítica os motivos pelos quais vem ocorrendo a destruição do meio ambiente e em consequência da própria humanidade. E também cultivar nos alunos valores que os levem a uma convivência pacífica e cooperativa entre os seres humanos e o meio ambiente.

Desta forma, urge-se trabalhar na escola a disseminação de conhecimentos acerca da Educação Ambiental como a percepção, conscientização, sensibilização, responsabilidade e o pertencimento, pensando nos desafios a serem enfrentados, ao passo que também se pense em meios para superá-los a partir do desenvolvimento de práticas pedagógicas que abordem as questões ambientais. Para tanto, deve existir um esforço em conjunto e um propósito em comum para que a tríade “escola – professor – aluno” se desenvolva de forma articulada e com um mesmo objetivo e assim, difundir os conhecimentos aplicados em sala de aula para a sociedade.

Nessa perspectiva a Educação Ambiental é uma prática pedagógica e, essa prática não se realiza sozinha, mas nas relações do ambiente escolar, na interação entre diferentes atores, conduzida por um sujeito, os professores. O papel dos professores é fundamental, mas a escola e os profissionais por si só não são suficientes para suprir as necessidades educacionais e as mudanças de hábitos e comportamento dos alunos, por é essencial que haja a participação da família. A família tem um papel central nesse processo e deve incentivar e acompanhar os trabalhos desenvolvidos na escola e escola deve trazer as famílias dos alunos a escola.

Ao se trabalhar as questões voltadas ao meio ambiente como por exemplo a problemática dos resíduos sólidos urbanos, verificou-se que esta correlação entre a escola e a família é fundamental ao desenvolvimento de

ações sustentáveis que fomentem a preservação do meio ambiente e o bem estar da coletividade. Apesar da escola em questão desenvolver ações de cunho ambiental de maneira isolada em sala de aula e atividades externas somente em períodos específicos, já é um começo que pode ser aprimorado e possa ser executado de forma abrangente, continua e a longo prazo, principalmente quando se trata de questões ambientais.

Além da instituição escolar outras instituições públicas do município de Nhamundá como a SEDEMA, vêm desenvolvendo várias ações relacionadas as questões ambientais e uma delas é sobre o lixo/resíduo sólido produzidos e descartados na cidade de Nhamundá/Am. Assim também como no ambiente escolar essas ações relacionadas aos RSU também são executadas em períodos específicos que fazem referência ao meio ambiente. Nestas ações a SEDEMA conta a participação dos alunos e professores das escolas municipais e estaduais do município e, também de alguns voluntários, havendo assim, a correlação entre as instituições e a sociedade civil na tentativa de reduzir a produção dos resíduos sólidos e os impactos ambientais causados pelo descarte do mesmo de maneira inadequada.

E importante salientar que com a fundação da Associação Recicla Ilha Bela na cidade de Nhamundá/Am houve uma diminuição considerável na quantidade de resíduos sólidos são levados ao local de disposição final desses resíduos. Apesar de ter sido fundada recentemente a Associação vem desempenhando o bom trabalho, pois retiram de 4 a 5 toneladas de resíduos sólidos por mês que podem ser reutilizados e reciclados ao invés de serem jogados como a alguns meses atrás nas balsas que transportam o lixo/resíduos sólidos até o local disposição final, atualmente, os mesmos são vendidos após o processo de seleção para uma empresa na cidade de Manaus/Am, as atividades desenvolvidas pela Associação, além de auxiliar na redução dos resíduos sólidos descartados, tem ajudado bastante os seus associados a ter uma renda extra, melhorando a situação econômica das famílias dos membros associados.

Entretanto, o município de Nhamundá apresenta deficiência nas políticas públicas de gestão ambiental referente aos resíduos sólidos urbanos, pois precisa realizar um plano de gerenciamento em que a política dos 3Rs (reduzir, reutilizar e reciclar) se faça presente em todas ações desenvolvidas para que promova a conscientização ambiental de maneira

continua envolvendo toda a população. Além dessas medidas é urgente que no Município seja estabelecido o uso do aterro sanitário para minimizar os danos causados a natureza. É imprescindível entender a importância do aterro sanitário para a preservação do meio ambiente e para melhorar as condições de saúde da população, já que, os aterros sanitários são menos nocivos ao meio ambiente, pois são construídos para evitar a contaminação do solo, da água e do ar. Dessa forma, os subprodutos do lixo, como chorume e gases tóxicos, são retidos e não entram em contato com a natureza reduzindo os impactos no meio ambiente.

Mencionou-se que uma medida para combater o aumento desenfreado dos RSU foi aprovada em 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual estabeleceu um pacto nacional para a gestão do lixo/resíduos sólidos produzido pela sociedade em prazo estimado de quatro anos, o que infelizmente não aconteceu e está a passos lentos de ser consolidado e não há previsão de quando os lixões a céu aberto serão encerrados e substituídos por aterros sanitários, realidade vivenciada no município de Nhamundá/Am. Tem-se pela frente muitos obstáculos a serem superados tanto nas políticas públicas de gestão ambiental dos RSU quanto na implementação da Educação Ambiental nas escolas.

Contudo, apesar da Educação Ambiental encontrar diversos obstáculos para se concretizar, sobretudo, como o exposto nas escolas públicas, onde problemas antigos já dificultam consideravelmente os objetivos e os procedimentos mais básicos do processo de ensino-aprendizagem, isto acaba impedido de certa forma a abertura efetiva da Educação Ambiental no cotidiano escolar dos alunos e da comunidade. Ainda assim, acredito que para alcançarmos as mudanças necessárias a proteção, conservação, preservação e manutenção do meio ambiente é fundamental que a EA seja implementada em todas as etapas e níveis do processo educacional. Haja vista que, a Educação é considerada como uma das principais formas de atingir a consciência ambiental e social, pois é por meio dela que 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.

Portanto, evidencia-se que para alcançar resultados positivos com relação a implementação da Educação Ambiental nas escolas como instrumento de conscientização para a redução dos resíduos sólidos produzidos no espaço urbano do município de Nhamundá/Am é essencial a articulação conjunta e contextualizada entre todos sujeitos da comunidade escolar e da sociedade.

Recomendações

Com este trabalho de pesquisa pretende-se alcançar resultados positivos que possam servir de apoio a novas perspectivas relacionadas a temática abordada e a mudanças significativas no comportamento, hábitos, ações, etc. do público alvo envolvido na pesquisa para que no decorrer de suas atividades cotidianas consigam estabelecer uma correlação harmoniosa com o meio ambiente, principalmente no que concerne à redução de resíduos sólidos no espaço urbano do município de Nhamundá/Am.

Através deste trabalho relacionado a Educação Ambiental nas escolas e os resíduos sólidos urbanos, podem ser compartilhados os conhecimentos adquiridos sobre as questões e problemas ambientais com as demais pessoas que fazem parte do seu meio social, disseminando a importância da Educação Ambiental na conscientização, na sensibilização, na mudança de comportamento e hábitos/ações que possibilitem a construção de uma sociedade sustentável em que se viva em equilíbrio com o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental - Especificação e Diretrizes para Uso.** Rio de Janeiro: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, 1996.

ABNT. **NBR ISO 14001 – Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com a orientação para uso.** Rio de Janeiro, 2004.

AGENDA 21 - **Cúpula da Terra: Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Rio de Janeiro, Centro de Informações das Nações Unidas, 1992.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria.** Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro – RJ: Zahar. 2008.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988 (Constituição Federal, Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, Emendas Constitucionais de Revisão e Emendas Constitucionais).** Brasília: Senado Federal, Secretaria-Geral da Mesa, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: Contexto Histórico e Pressupostos Pedagógicos.** Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos Temas Contemporâneos Transversais. Meio Ambiente.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.**

BRASIL. **Lei Nº 7.804, de 18 de julho de 1989. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.**

BRASIL. **Lei 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.** Coleção de Leis da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 de abril de 1999.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.** São Paulo: Cortez, 2004.

COLESANTI, Marlene. **Paisagem e educação ambiental.** In: Encontro Interdisciplinar sobre o Estudo da paisagem, 3, 1996. Rio Claro UNESP, 1996.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986, publicado no D. O U. de 17.2.86.**

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997, dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.**

COSTA, Heloisa S. de M.; OLIVEIRA, Alexandre M. de; RAMOS, Marcelo V. **População, Turismo e Urbanização: conflitos de uso e gestão ambiental.** Ouro Preto: XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais. 2002.

DAMERI, R.P.; ROSENTHAL-SABROUX, C. **Smart City.** Nova York: Springer, 2014.

DIAS, G. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Gaia, 9ª ed. 2013.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** 12 ed. Rio de Janeiro – RJ: Paz e Terra. 1977. 2002.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança.** 15 ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1979.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas, SP: Papyrus, 1995.

GUTIERREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e Cidadania Planetária.** v. 3. São Paulo: Cortez, Instituto Paulo Freire, 1999.

HOEFFEL, J. L.; FADINI, A. A. B. **Percepção ambiental**. In: FERRARO JR., L. F. (org.). *Encontros e caminhos*. Brasília: MMA, 2007. p. 255-262.

IBAMA. **Anais do Seminário sobre a Formação do Educador para atuar no Processo de Gestão Ambiental**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Série Meio Ambiente em Debate n° 1, 1995.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Inter-saberes, 2014.

KRAEMER, Maria Elisabeth. **Gestão ambiental: Um enfoque no desenvolvimento sustentável**. 2012. Disponível em: http://www.gestaoambiental.com.br/recebidos/maria_kraemer_pdf/gest%c3o%20ambiental%20um%20enfoque%20no%20desenvolvimento%20sustent%civel. Acesso em 11 de out. de 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas S.A, 5ª ed. 2003.

LAMA, Dalei. **Palavras de sabedoria**. Sextante. 2001.

LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura: Racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável**. Blumenau: Ed. da FURB, 2000.

LEITÃO, A. **Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI**. Portuguese Journal of Finance. Management and Accounting, v. 1, n. 2, 2015.

LEROY, J. P.; PACHECO, T. **Dilemas de uma educação em tempo de crise**. In: LOUREIRO. C. F. B.; LAYRARAGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Org.). *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajatória e Fundamentos da Educação Ambiental**. 2 ed. São Paulo – SP: Cortez. 2006.

- LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária.** In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Org.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MORALES, A. G. M. **Processo de institucionalização da educação ambiental: tendências, correntes e concepções.** Pesquisa em Educação Ambiental, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 159-175, 2009.
- MORSE, J.M. **Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation.** Nursing Research, 40(1), 1991.
- NEVES, E. & TOSTES, A. **Meio ambiente: A lei em suas mãos.** Petrópolis: Vozes, 1992.
- REIGOTA, M. **O que é educação ambiental.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.
- SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Rima, 2002.
- SEGURA, D. S. B. **Educação Ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica.** São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001.
- SOUZA, C. **Estado da arte da pesquisa em políticas públicas.** In: HOCHMAN, G.; ARRETCHE, M.; MARQUES, E. (Org.). Políticas públicas no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.
- UNESCO / PNUMA. **La Educación Ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi.** Paria: UNESCO, 1980.
- UNESCO / PNUMA. **Seminário Internacional de Educação Ambiental.** Belgrado, Yugoslávia: Informe Final, 1977.
- VALLEJO, L. R. **Políticas públicas e conservação ambiental: territorialidades em conflito nos Parques Estaduais da Ilha Grande, da Serra da Tiririca e do Desengano (RJ).** Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2005.
- VARINE, H. **O Ecomuseu.** Ciências e Letras. n. 27, 2000, p. 61-69.

ANEXOS

Anexo A - Imagem do Mapa do Município de Nhamundá/AM



Fonte: [Viamichelin.pt/web/mapas](https://www.viamichelin.pt/web/mapas) (2021).

Anexo B - Imagens da Escola Estadual Professor Gilberto Mestrinho e dos Resíduos Sólidos Descartados no Ambiente Escolar



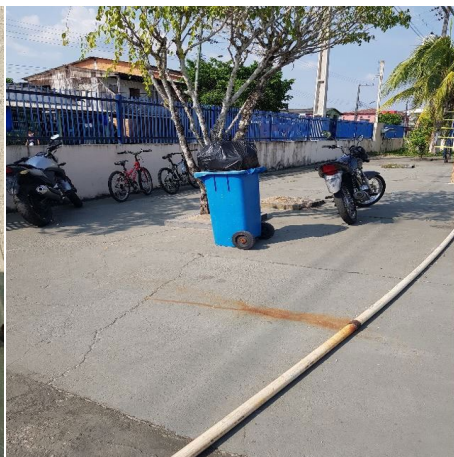
Fonte: Wanderson S. Malaquias (2021).



Fonte: Wanderson S. Malaquias (2021).



Fonte: Wanderson S. Malaquias (2021).



Fonte: Wanderson S. Malaquias (2021).

Anexo C - Imagens dos Tipos de Resíduos Sólidos Coletados pela Associação Recicla Ilha Bela



Fonte: Associação Recicla Ilha Bela (2021).

Fonte: Associação Recicla Ilha Bela (2021).



Fonte: Associação Recicla Ilha Bela (2021).

Anexo D - Imagens dos Membros da Associação Recicla Ilha Bela Realizando as Atividades de Seleção, Prensagem e Embalagem dos Resíduos Sólidos

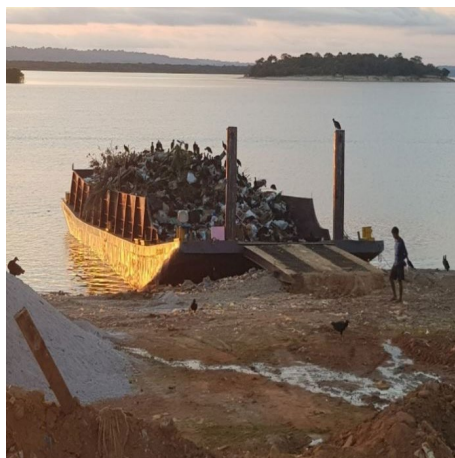


Fonte: Associação Recicla Ilha Bela (2021).

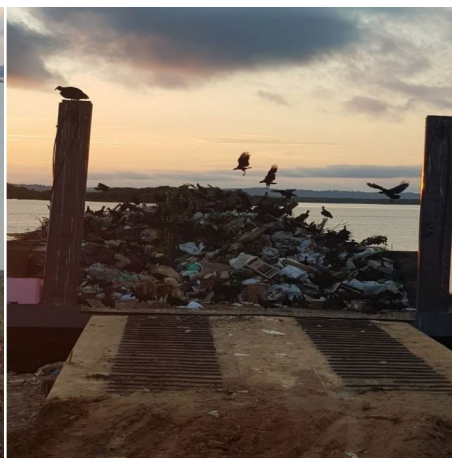


Fonte: Associação Recicla Ilha Bela (2021).

Anexo E – Imagens das Áreas de Disposição Final do Lixo Coletado no Espaço Urbano do Município de Nhamundá/AM



Fonte: Wanderson de S. Malaquias (2021).



Fonte: Wanderson de S. Malaquias (2021).



Fonte: Wanderson de S. Malaquias (2021).

Anexo F – Imagem Comparativa do Caminhão Próprio para a Coleta de Lixo/Resíduos Sólidos com a Imagem do Caminhão Usado na Cidade de Nhamundá/AM para a Coleta dos RSU



Fonte: <http://www.geraldoresente.com.br> (2012).



Fonte: Wanderson de S. Malaquias (2021).

Anexo G - Imagens das Ações Desenvolvidas pela Escola em Conjunto com a SEDEMA do Município de Nhamundá/AM



Fonte: Gestor da E. E. Prof. Gilberto Mestrinho (2021).



Fonte: Gestor da E. E. Prof. Gilberto Mestrinho (2021).

APÊNDICES

Instrumentos de Coleta de Dados

Apêndice A - Formulário Destinado aos Alunos do 6º ano

FORMULÁRIO DESTINADO AOS ALUNOS DO 6º ANO

Essa pesquisa tem como objetivo analisar o grau de conhecimento dos alunos do 6º ano sobre a Educação Ambiental na escola e a questão ambiental sobre a produção de resíduos sólidos urbanos no município de Nhamundá/AM.

1) Você já ouviu falar em Educação ambiental?

Sim Não

2) Em sua prática pedagógica algum professor já trabalhou em sua sala de aula temas relacionados às questões ambientais?

Sim Não Talvez

3) Na sua escola o lixo/resíduo sólido produzido é depositado e descartado corretamente?

Sim Não Às vezes

4) Em sua escola antes do descarte do lixo/resíduo sólido é feita alguma seleção/separação do “lixo” para reutilização ou reciclagem?

Sim Não Não tenho certeza

5) Você joga lixo no chão?

Sim Não

6) O que você faz quando vê alguém jogando lixo no chão ou em outro local não apropriado para descarte do lixo?

Nada Recolhe o lixo Fala para pessoa que sua atitude é errada

7) Você sabe o que são os resíduos sólidos urbanos?

Sim Não Não tenho certeza

8) Você sabe o que é reciclagem?

Sim Não Talvez

9) Você sabe o que é coleta seletiva?

Sim Não Talvez

10) Você sabe como separar o lixo?

Sim Não

11) Na sua casa é feita a separação do lixo antes de descartá-lo?

Sim Não Às vezes

12) Você e sua família fazem alguma coisa para colaborar com preservação do meio ambiente?

Sim Não Às vezes

13) Você sabe para onde vai o lixo coletado na sua escola e na sua casa?

Sim Não Talvez

14) No seu entender, o local onde é descarto o lixo/resíduo sólido é adequado para esta finalidade?

Sim Não Talvez

15) Você tem conhecimento de alguma ação/atividade de conscientização realizada pela sua escola ou pelos órgãos públicos para combater o excesso de produção de lixo/resíduos sólidos urbanos no município de Nhamundá/AM?

Sim Não

Apêndice B - Questionário Destinado aos Alunos do 9º ano

QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS ALUNOS DO 9º ANO

Essa pesquisa tem como objetivo analisar o grau de conhecimento dos alunos do 9º ano sobre a Educação Ambiental na escola e a questão ambiental sobre a produção de resíduos sólidos urbanos no município de Nhamundá/AM.

1) Na sua escola você estuda ou já estudou a Educação Ambiental?

Sim

Não

Não lembro

2) Você considera importante o estudo da Educação Ambiental em sua escola? Por quê?

3) Para você, o que é o meio ambiente? E qual a importância dele para os seres vivos?

4) No seu entender, o que são problemas ambientais? Dê 3 exemplos de problemas ambientais existentes em sua cidade.

5) Você se incomoda com esses problemas?

Sim. Por quê? _____

Não. Por quê? _____

6) Você já ouviu falar sobre os resíduos sólidos urbanos/lixo urbano?

Sim Não Não lembro

7) Com relação ao lixo/resíduo sólido produzido no ambiente escolar você sabe se é feita alguma seleção ao serem descartados?

Não Sim. Qual? _____

8) Em sua residência é feita alguma seleção do lixo/resíduos sólidos antes descartá-los?

Não. Por quê? _____

Sim. Como é feita? _____

9) Na sede do município e/ou na sua escola é realizada alguma ação socioambiental de conscientização à população/alunos sobre a redução da produção de resíduos sólidos urbanos?

Não Não lembro Sim. Qual? _____

10) Na sua escola você participa ou já participou de algum projeto relacionado a Educação Ambiental?

Não Sim. Qual? _____

11) O lixo/resíduo sólido produzido no espaço urbano do município de Nhamundá, no seu entender é descartado corretamente?

Sim Não

12) No seu entender, o local onde é descarto o lixo/resíduo sólido é adequado para esta finalidade?

() Sim. Por quê?

() Não. Por quê?

13) Como você acha que as pessoas podem colaborar para melhorar e/ou conservar o ambiente em que vivem?

14) O que você tem feito para melhorar e/ou conservar o ambiente em que vive?

Apêndice C - Questionário Destinado aos Professores

QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS PROFESSORES

Essa pesquisa tem como objetivo enfatizar a importância da implementação da Educação Ambiental na escola principalmente no ensino fundamental II como um instrumento de redução da produção de resíduos sólidos urbanos no município de Nhamundá/AM.

1) Qual sua formação acadêmica? E a quanto tempo você exerce sua profissão?

2) Em sua prática pedagógica você trabalha ou já trabalhou algum tema relacionado as questões ambientais? Qual (is)?

3) Você considera importante a implementação da Educação Ambiental como componente específico no Currículo Educacional e não apenas como tema transversal? Por quê?

4) Para você qual a importância de se trabalhar temáticas que envolvam as questões ou problemas ambientais em sala de aula?

5) Para você qual a importância da sustentabilidade para sociedade contemporânea?

6) Qual o papel do professor e da escola na conscientização e sensibilização dos alunos e da comunidade escolar na minimização dos problemas ambientais causados pela ação antrópica?

7) Para você a Educação Ambiental pode contribuir no processo de desenvolvimento de uma sociedade sustentável? De que forma?

8) De acordo com sua percepção no que diz respeito a produção do lixo/resíduo sólido no ambiente escolar o mesmo é descartado corretamente? De que maneira?

9) Na escola é realizada alguma ação de conscientização sobre a redução da produção de lixo e aproveitamentos de materiais/embalagens que são descartadas?

10) Você considera os resíduos sólidos urbanos uma questão ambiental importante para ser debatida no ambiente escolar? Por quê?

11) Você considera adequado procedimentos de coleta e descarte dos lixos/resíduos sólidos urbanos produzidos no município de Nhamundá/AM? Por quê?

12) Você tem conhecimento sobre a existência de políticas públicas de gestão ambiental voltadas para as questões de coleta, tratamento e descarte em local adequado dos resíduos sólidos produzidos no perímetro urbano do município de Nhamundá?

Apêndice D - Questionário Destinado aos Órgãos e Instituições Responsáveis pela Gestão Ambiental do Município de Nhamundá/AM

QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS ÓRGÃOS E INSTITUIÇÕES RESPONSÁVEIS PELA GESTÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE NHAMUNDÁ/AM.

Essa pesquisa tem como intuito verificar se os órgãos e instituições competentes do município de Nhamundá/AM implementam uma política pública voltada a gestão ambiental e se realizações ações de conscientização e sensibilização à população sobre as questões e os problemas ambientais. Nesse enfoque de pesquisa a problemática ambiental a bordada está relacionada a produção de resíduos sólidos urbanos.

1) Sua empresa possui o Plano de Gerenciamento de Resíduos sólidos?

Sim Não

2) Sua empresa é certificada pela ISO 14001?

Sim Não

3) Você considera os veículos usados para a coleta e descarte do lixo/resíduos sólidos adequados para essa função? Por quê?

4) O local de destino final do lixo/resíduo sólido coletado é apropriado para a deposição desses materiais sem causar nenhum dano ao meio ambiente e a população que vive ao seu entorno? Por quê?

5) Como é denominado o tipo de local onde o lixo/resíduo sólido são descartados?

() Lixão a céu aberto () Aterro sanitário () Aterro controlado

6) Durante ou antes da coleta dos resíduos sólidos é realizado algum procedimento de separação das embalagens descartadas?

7) Algum projeto é implementado com parceira de outras instituições para combater o excesso de lixo produzido diariamente no espaço urbano do município de Nhamundá/AM? Qual?

8) De acordo com os dados quantitativos de coleta de lixo/resíduos sólidos, onde há diariamente a maior produção de lixo no perímetro urbano do município de Nhamundá/AM?

9) Como é organizado o período (dias/horários) dos locais de coleta do lixo/resíduos sólidos?

10) No município existe alguma associação responsável por selecionar materiais/embalagens descartadas no lixo?

() Sim. Qual? _____

() Não

11) Há quanto tempo a Associação de Catadores está funcionando?

12) Qual a importância dos catadores para o segmento de reciclagem?

13) Qual a maior dificuldade enfrenta pelo segmento de reciclagem?

14) Como é feito o procedimento de separação dos materiais para a reciclagem?

15) Quais são os materiais separados e coletados pela Associação de Catadores do município de Nhamundá?

16) Para onde são destinados os materiais separados para a reciclagem?

17) Como a coleta seletiva desses materiais para a reciclagem além de reduzir a quantidade de resíduos sólidos despejados no meio ambiente podem ser uma forma de obtenção de renda para os familiares dos membros da Associação de catadores?

SOBRE A AUTORA

Wanderléia de Sousa Bitencourt

Licenciada em Geografia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) em 2010. Especialista em Turismo e Desenvolvimento Local pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) em 2012. Mestre em Ciência da Educação pela Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA) em 2022. Atualmente, é professora na Escola Estadual Professora Eneyr Barbosa dos Santos (SEDUC).

ÍNDICE REMISSIVO

A

ambientais 15, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 41, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 62, 63, 64, 82, 84, 91, 92, 93, 94, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 114, 115, 117, 119, 121, 122, 124, 136, 139, 142, 143, 145

ambiental 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 75, 76, 78, 79, 82, 83, 84, 87, 90, 93, 99, 101, 103, 105, 106, 107, 108, 115, 116, 117, 119, 120, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 136, 139, 144, 145

ambiente 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 66, 68, 69, 72, 75, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 128, 137, 139, 140, 141, 143, 144

âmbito 28, 30, 42, 48, 54, 88, 92, 96

aprendizagem 29, 34, 80, 81, 87, 104, 123

C

centros 34, 47, 61

conscientização 17, 18, 19, 20, 25, 28, 30, 31, 34, 35, 38, 47, 48, 51, 57, 66, 69, 70, 71, 83, 88, 90, 93, 96, 98, 100, 103, 105, 107, 113, 115, 117, 119, 120, 121, 122, 124, 138, 140, 143, 145

conservação 17, 23, 26, 28, 30, 31, 34, 35, 39, 45, 50, 55, 63, 90, 123, 128

consumismo 15, 35, 36, 37, 39, 47, 48, 66, 108

contemporânea 17, 20, 46, 47, 48, 51, 103, 143

crise 22, 27, 127

cuidados 22

D

degradação 15, 22, 45, 48

degradações 17, 18, 36

desafios 46, 49, 61, 103, 104, 121

descarte 15, 16, 17, 18, 35, 38, 41, 43, 45, 48, 65, 66, 72, 85, 86, 89, 95, 106, 107, 108, 112, 114, 115, 116, 122, 136, 137, 144

desenvolvimento 19, 21, 22, 26, 27, 28, 33, 35, 36, 39, 41, 45, 47, 48, 51, 53, 59, 60, 61, 63, 64, 66, 69, 70, 76, 80, 82, 102, 105, 119, 121, 127, 143

destinação 37, 39, 40, 43, 44, 45, 54, 57, 61, 62, 107

disposição 27, 35, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 61, 62, 64, 65, 66, 113, 122

E

educação 15, 18, 19, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 38, 39, 46, 48, 49, 51, 54, 56, 57, 63, 71, 80, 82, 83, 99, 101, 102, 106, 126, 127, 128

educacional 16, 33, 34, 46, 49, 50, 82, 106, 120, 123

ensino 15, 16, 17, 18, 20, 25, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 38, 80, 81, 82, 83, 84, 87, 91, 100, 101, 102, 104, 116, 117, 120, 123, 142

equilíbrio 18, 26, 32, 34, 46, 53, 66, 106, 124

escola 6, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 50, 66, 70, 71, 72, 75, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 89, 90, 91, 94, 96, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 115, 117, 120, 121, 122, 128, 136, 138, 139, 140, 142, 143

escolar 17, 20, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 50, 59, 72, 75, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 88, 92, 96, 99, 102, 104, 105, 106, 107, 117, 120, 121, 122, 123, 124, 140, 143, 144

espaço 15, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 27, 28, 34, 35, 38, 49, 64, 70, 71, 79, 80, 83, 85, 88, 89, 95, 96, 99, 100, 102, 103, 104, 106, 108, 109, 112, 113, 120, 121, 124, 128, 140

exagerada 35, 40, 90

F

final 27, 35, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 60, 61, 62, 64, 65, 72, 77, 86, 89, 90, 95, 97, 106, 107, 108, 113, 114, 118, 122

G

gerenciamento 15, 54, 61, 65, 97, 122

gestão 15, 16, 17, 18, 19, 20, 35, 37, 41, 42, 43, 52, 54, 55, 56, 58, 60, 61, 62, 71, 72, 75, 76, 78, 82, 90, 97, 107, 108, 115, 116, 119, 122, 123, 125, 126, 127, 144, 145

I

impactos 15, 16, 17, 18, 22, 23, 35, 37, 38, 43, 45, 51, 54, 55, 56, 60, 63, 66, 87, 89, 95, 100, 103, 108, 109, 114, 115, 122, 123

L

lixo 15, 22, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 51, 60, 66, 68, 69, 70, 75, 76, 77, 85, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 122, 123, 136, 137, 138, 140, 141, 143

M

meio 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 79, 81, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 112, 113, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 137, 139

N

natureza 15, 16, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 30, 33, 34, 36, 46, 49, 52, 59, 66, 70, 86, 92, 93, 106, 115, 116, 117, 120, 123

P

pedagógicas 15, 29, 30, 84, 100, 101, 102, 105, 117, 120, 121

política 15, 35, 37, 46, 49, 51, 52, 54, 57, 58, 60, 61, 65, 97, 102, 122, 145

políticas 16, 18, 19, 20, 26, 33, 41, 46, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 63, 66, 108, 115, 119, 122, 123, 128, 144

práticas 15, 30, 52, 65, 84, 98, 100, 101, 102, 105, 117, 119, 120, 121, 126

preservação 16, 17, 23, 25, 26, 27, 28, 30, 34, 35, 45, 50, 51, 56, 58, 59, 63, 64, 65, 79, 88, 90, 100, 115, 119, 122, 123, 137

problemas 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 27, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 45, 50, 51, 52, 53, 54, 57, 62, 63, 64, 66, 84, 87, 91, 92, 93, 94, 95, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 112, 113, 114, 115, 117, 119, 121, 123, 124, 139, 142, 143, 145

problemática 37, 38, 39, 46, 47, 48, 49, 50, 54, 57, 59, 60, 61, 70, 72, 78, 79, 103, 104, 109, 116, 119, 121, 145

produção 16, 18, 22, 23, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 46, 61, 69, 70, 76, 88, 90, 102, 103, 104, 108, 119, 122, 136, 138, 139, 140, 142, 143, 145

pública 15, 16, 19, 28, 37, 40, 42, 43, 51, 52, 57, 63, 71, 75, 76, 77, 96, 97, 109, 113, 114, 128, 145

públicas 15, 16, 18, 19, 20, 26, 41, 46, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 60, 63, 66, 75, 80, 104, 108, 110, 116, 119, 122, 123, 128, 144

Q

qualidade 16, 18, 25, 27, 29, 31, 34, 35, 36, 38, 39, 47, 48, 50, 51, 54, 55, 56, 58, 63, 68, 69, 70, 71, 79, 80, 86, 101, 102, 103, 114, 123

questões 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 31, 33, 34, 36, 38, 39, 41, 50, 53, 55, 56, 57, 59, 64, 82, 84, 89, 91, 92, 98, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 117, 119, 120, 121, 122, 124, 136, 142, 144, 145

R

reciclagem 18, 38, 44, 45, 54, 60, 61, 62, 65, 66, 68, 69, 86, 100, 105, 106, 107, 111, 136, 137

redução 15, 16, 17, 18, 19, 20, 34, 35, 36, 38, 40, 43, 44, 45, 51, 60, 66, 70, 71, 83, 88, 90, 96, 98, 100, 104, 105, 107, 118, 120, 122, 124, 140, 142, 143

resíduos 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 27, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 54, 57, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 76, 79, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 144, 145

reutilização 38, 44, 54, 60, 66, 67, 86, 88, 94, 105, 106, 107, 136

S

sistema 6, 16, 41, 74, 120

sociedade 15, 16, 17, 18, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 80, 82, 88, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 110, 113, 114, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 143

socioambientais 17, 20, 24, 25, 33, 35, 37, 38, 39, 45, 46, 63, 66, 82, 90, 95, 98, 105, 106, 108, 109, 114, 115

socioambiental 17, 29, 34, 39, 48, 50, 52, 53, 59, 60, 62, 87, 101, 102, 106, 115, 119, 120, 140

sólidos 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 27, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 54, 57, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 76, 79, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 144, 145

sustentabilidade 31, 39, 52, 54, 56, 60, 79, 91, 100, 123, 143

sustentável 15, 18, 23, 26, 27, 28, 30, 33, 34, 36, 39, 41, 48, 49, 51, 53, 60, 61, 63, 66, 69, 70, 103, 115, 116, 119, 124, 127, 143

U

urbano 15, 17, 18, 19, 20, 27, 34, 35, 37, 48, 70, 71, 76, 85, 89, 95, 96,
103, 108, 109, 110, 112, 113, 120, 124, 140, 144

urbanos 15, 16, 18, 19, 20, 27, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 61, 64, 66, 70, 78,
79, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 95, 98, 100, 104, 121, 122, 124, 136, 137,
138, 139, 140, 142, 144, 145

V

vida 7, 16, 18, 19, 24, 25, 27, 29, 31, 34, 35, 36, 39, 40, 47, 50, 51, 54, 55,
56, 57, 63, 64, 69, 70, 79, 82, 86, 87, 94, 101, 102, 103, 107, 114, 123



AYA EDITORA
2025