

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO
PARÁ
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM DESENVOLVIMENTO
RURAL SUSTENTÁVEL E GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS
AGROALIMENTARES**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO ALTERNATIVA PARA MINIMIZAR OS
IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS RESIDENCIAIS
NA CIDADE DE PARAUAPEBAS – BAIRRO NOVA VIDA II**

MARIA DO CARMO VIEIRA FILHA

CASTANHAL – PARÁ

2017

MARIA DO CARMO VIEIRA FILHA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO ALTERNATIVA PARA MINIMIZAR OS
IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS RESIDENCIAIS
NA CIDADE DE PARAUAPEBAS – BAIRRO NOVA VIDA II**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Castanhal, como requisito para a defesa da pesquisa aplicada para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão em Empreendimentos Agroalimentares oferecido por esta instituição, sob orientação do Prof. Dr. Antônio Jorge Paraense da Paixão.

CASTANHAL – PARÁ

2017

Seção de Informação e Referência

Catálogo da Publicação na Fonte. IFPA / Biblioteca Erico Veríssimo

Filha, Maria do Carmo Vieira.

Educação Ambiental como Alternativa para Minimizar os Impactos Socioambientais dos resíduos sólidos Residenciais na Cidade de Parauapebas – Bairro Nova Vida II/ Maria do Carmo Vieira Filha. – Castanhal, PA, 2017.
126 f.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Jorge Paraense da Paixão.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. IFPA – Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares.

1. Educação Ambiental - Dissertação. 2. Resíduos Sólidos Residenciais - Dissertação. 3. Desenvolvimento Humano - Dissertação. 4. Comunidade – Dissertação. 5. Sustentabilidade – Dissertação. I. Paixão, Antônio Jorge Paraense da. II. Título.

MARIA DO CARMO VIEIRA FILHA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO ALTERNATIVA PARA MINIMIZAR OS
IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS RESIDENCIAIS
NA CIDADE DE PARAUAPEBAS – BAIRRO NOVA VIDA II**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Castanhal, como requisito para a defesa da pesquisa aplicada para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão em Empreendimentos Agroalimentares oferecido por esta instituição, sob orientação do Prof. Dr. Antônio Jorge Paraense da Paixão.

Conceito: A

Data: 09.06.2017

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Antônio Jorge Paraense da Paixão

Prof. Dr. Mário Médice Costa Barbosa

Prof^a. Dr^a Mara Líbia Viana de Lima

CASTANHAL – PARÁ

2017

Às minhas filhas Amanda e Gyovanna, meu tesouro mais precioso, filhas dignas de todo meu orgulho.

Aos meus pais Alganásio e Maria do Carmo (em memória) pelos ensinamentos do bom caráter através do exemplo.

Aos meus familiares e amigos pelo amor e incentivo dado em todos os momentos.

“A roda que passa sobre terreno duro não deixa traço, mas se passar frequentemente deixa um trilho ou rota, e é nesse sentido que os humanos aprendem repetindo as mesmas passagens de cor”.

Skinner

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, Deus, por minha saúde e determinação para concluir de forma positiva este trabalho.

À minha família, principalmente minhas filhas, por entender a pouca atenção dada a elas nesse período, que mesmo assim a cada conquista das etapas sentiram orgulho da mamãe e vibravam com emoção.

Ao Prof. Dr. Antônio Jorge Paraense da Paixão pelo grande apoio, incentivo e disponibilidade de tempo para a orientação, fundamentais na realização deste trabalho.

Aos demais professores do curso, cada conhecimento adquirido foi essencial para o meu crescimento profissional.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA – Campus Castanhal pela oportunidade de galgar novos horizontes.

Ao Sr. Renan Bargoena, proprietário da Empresa Recipar Ambiental, às coordenadoras do Centro de Educação Ambiental de Parauapebas, Francilma e Odelene, pelo apoio na realização do estágio, o qual foi de grande importância para subsidiar o produto final do trabalho.

Aos amigos Alyne Pinheiro, Cinara Xavier, Daniel Moutinho, Eduardo Teixeira, Edléa Aparecida, Emílio Xavier, Lucas Nascimento, Rafael Pires, Ricardo Alex pelo apoio e incentivo em todas as etapas desse trabalho.

RESUMO

FILHA, Maria do Carmo Vieira Filha. Educação Ambiental como Alternativa para Minimizar os Impactos Socioambientais dos Resíduos Sólidos Residenciais na Cidade de Parauapebas – Bairro Nova Vida II. 2017. 126 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará/IFPA, Castanhal/PA. 2017.

O presente trabalho reporta estudos teóricos, reflexões acerca de conceitos e concepções sobre Educação Ambiental em várias vertentes. Discorre também sobre a Lei 12.305/10, que trata dos Resíduos Sólidos. Além da discussão teórica apresenta uma pesquisa documental que subsidia mapear o perfil dos moradores, no que tange seus hábitos na produção e descarte dos resíduos sólidos residenciais. Posteriormente, apresenta o resultado da aplicação de um questionário fechado, seguindo uma lógica para a representação exata, ou seja, aplicação, tabulação e interpretação dos dados. O questionário foi distribuído às quatro turmas do 5º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública do bairro Nova Vida II, município de Parauapebas/ Pará. A aplicação do mesmo teve a pretensão de atingir a totalidade dos discentes matriculados na série no intuito de garantir a diversidade de pensamentos e/ou perfil dos alunos em relação à problemática pesquisada. Dados estes utilizados na elaboração do produto final, um caderno pedagógico, que será apresentado ao gestor municipal como proposta de trabalho transdisciplinar a ser implantado nas escolas, objetivando disseminar boas práticas, tornando os cidadãos emancipados, capazes de cuidar do ambiente de convívio, sendo este um local confortável e aconchegante.

Palavras-chaves: Educação Ambiental. Resíduos Sólidos. Desenvolvimento Humano. Comunidade. Sustentabilidade.

ABSTRACT

FILHA, Maria do Carmo Vieira Filha. Environmental Education as an Alternative to Minimize Socio-Environmental Impacts of Residential Solid Waste in the City of Parauapebas - Neighborhood Nova Vida II. 2017. 125 p. Dissertation (Master Graduation in Sustainable Rural Development and Management of Agri-Food Enterprises). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará/IFPA, Castanhal/PA. 2017.

This work reports theoretical studies, concept reflections and Environmental Education conception in several aspects. It also discusses 12.305 / 10 Law which is about Solid Waste. Besides the theoretical discussion presents a documentary research that subsidizes mapping the profile of the residents, about their habits in the production and disposal of residential solid waste. Afterwards, it presents the result of the application of a closed questionnaire, following a logic for the exact representation, that is data application, tabulation and interpretation. The questionnaire was distributed to the four classes of the 5th year of Elementary School in a public school in the Nova Vida II neighborhood, municipality of Parauapebas / Pará. Its application was intended to reach all the students enrolled in the series to ensure the diversity of the students' thoughts and / or profile in relation to the researched problem. These data are used in the elaboration of the final product, a pedagogical booklet, which will be presented to the municipal manager as a proposal of transdisciplinary work to be implemented in schools, aiming at disseminating good practices, making citizens emancipated, able to take care of the convivial environment. A comfortable and cozy place.

Keywords: Environmental Education. Solid Waste. Human development. Community. Sustainability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Área de Circulação de Pedestre – Bairro Nova Vida II	69
Figura 2 – Entrada do bairro Nova Vida II – A: Avenida Vasco da Gama B: Rua Flamengo ..	70
Figura 3 – Disposição indevida de resíduos sólidos residenciais – Bairro Nova Vida I e II	75
Figura 4 – (a) Rua Flamengo – Vala de Esgoto, (b) Rua Flamengo - Lixo Espalhado - Bairro Nova Vida II.....	78
Figura 5 – (a) Rua em frente à banca (b) Fachada da peixaria.....	79
Figura 6 – Visita à Empresa Recipar Ambiental.....	80
Figura 7 – Processo de Triagem e Prensagem de Resíduos Sólidos	82
Figura 8 – Alunos do Projeto Jovem Ambientalista – <i>Locus</i> de estudo Parque Nova Carajás ..	83
Figura 9 – Projeto Jovem Ambientalista – Parque Nova Carajás- Momento de Reflexão	84
Figura 10 – Presença de Urubus na Área de compactação do Aterro Controlado	87
Figura 11 – Imagens da área de compactação do Aterro - No centro o exaustão	88
Figura 12 – Imagens da biomanta do Aterro Controlado	88
Figura 13 – Imagens da Lagoa de Chorume	89
Figura 14 – Faixa Etária dos Alunos Pesquisados	94
Figura 15 – Distribuição de Gênero dos Alunos Pesquisados.....	95
Figura 16 – Distribuição dos alunos de acordo com os Bairros onde residem	96
Figura 17 – O que Falta no Bairro a Partir do Relato da População	97
Figura 18 – O Trabalho da Escola em Relação ao Tema Educação Ambiental.....	98
Figura 19 – Conhecimento de Conceitos: Lixo Versus Resíduos Sólidos	99
Figura 20 – Conhecimento dos discentes sobre Coleta Seletiva	100
Figura 21 – Serventia da Reciclagem.....	101
Figura 22 – Descarte de Materiais	102
Figura 23 – Reutilização de Embalagens	103
Figura 24 – Descarte de Vidro	104
Figura 25 – Armazenamento e Destinação do Lixo.....	105
Figura 26 – Lixo Espalhado nas Ruas.....	106
Figura 27 – Sacolas Danificadas nas Ruas.....	107
Figura 28 – Avaliação da Coleta do Lixo	108
Figura 29 – Panorama Geral da Temática da Pesquisa	109
Anexo A – Croqui do Bairro Nova Vida II.....	126

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Categorias Básicas da Educação Ambiental.....	30
Tabela 2 – Quantitativo Geral dos Entrevistados	92
Apêndice A – Registro Geral do Bairro Nova Vida II	122

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
CAPS – Centro de Atenção Psicossocial
CEAP – Centro de Educação Ambiental de Parauapebas
CTR – Central de Tratamento de Resíduos
CVRD - Companhia Vale do Rio Doce
EA – Educação Ambiental
COOPER – Cooperativa Mista dos Produtores Rurais da Região de Carajás
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR – Norma Brasileira
PCA - Projeto Criança Ambientalista
PCE - Projeto Carajás Vai À Escola
PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais
PEF - Projeto Escola Vai à FLONA
PJA – Projeto Jovens Ambientalistas
PNRS – Política Nacional dos Resíduos Sólidos
PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
SAAEP – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Parauapebas
SEMMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente
SEMSA – Secretaria Municipal de Saúde
SEMURB – Secretaria Municipal de Urbanismo
RSUs – Resíduos Sólidos Urbanos
RG – Registro Geral

SUMÁRIO

RESUMO	i
ABSTRACT	ii
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	iii
LISTA DE TABELAS	iv
LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS	v
1. INTRODUÇÃO	16
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	29
2.1. Educação Ambiental e Cidadania: Parceria com as escolas para a mudança do cenário atual das comunidades.....	29
2.1.1. Características da Educação Ambiental	33
2.1.2. Princípios da Educação Ambiental.....	34
2.1.3. Legislação Brasileira sobre Educação Ambiental	35
2.1.4. A Política Nacional de Educação Ambiental	36
2.1.5. Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável	37
2.2. Educação Ambiental e Coleta Seletiva: Alternativa de Saúde Pública frente aos resíduos sólidos residenciais.....	38
2.2.1. A Urbanização da Amazônia.....	39
2.2.2. Sustentabilidade	40
2.2.3. Utilizar de Forma Sustentável	41
2.2.4. Conceito e Abordagem sobre os Resíduos Sólidos Urbanos.....	42
2.2.5. Classificação dos Resíduos Sólidos	44
2.2.6. Resíduos Urbanos.....	45
2.2.7. Resíduos Residenciais	45
2.2.8. Sustentabilidade no Pará: Adequação à Política Nacional dos Resíduos Sólidos. ..	47
2.2.9. Política Nacional dos Resíduos Sólidos	49
2.2.10. Município Verde	49
3. METODOLOGIA	54
3.1. Abordagem da Pesquisa	55
3.2. Procedimentos e Técnicas da Pesquisa	56
3.3. Produção e Aplicação do Instrumento.....	58
3.4. População e Amostra.....	60
3.5. Produto Esperado	63
3.5.1. Caderno Pedagógico: Educação Ambiental - Resíduos Sólidos Residenciais.	63
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	68
4.1. Pesquisa Documental e Pesquisa de Campo	68

4.2.	Visita à Secretaria do Meio Ambiente	71
4.3.	Visita à Secretaria SEMURB	72
4.4.	Conversa com os moradores do bairro Nova Vida II	76
4.5.	Atividades Desenvolvidas na Empresa Recipar Ambiental	80
4.6.	Atividades Desenvolvidas no Centro de Educação Ambiental de Parauapebas	82
4.7.	Visita ao Aterro Controlado da Cidade	86
4.8.	Visita à Secretária de Saúde	90
4.9.	Análise do Resultado da Aplicação do Questionário na Escola do Bairro – Escola Municipal de Ensino Fundamental Antônio Matos Filho	91
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
	REFERÊNCIAS	115
	APÊNDICE	122
	ANEXOS.....	126

Capítulo I
Introdução

1. INTRODUÇÃO

As populações amazônidas, no que tange serem alcançadas por políticas públicas seguem caminho bem diferente do índice pluviométrico que por aqui são atingidos. Sobre essa mesma população pesa a cobrança de ser vista como os cuidadores desse território ou ainda a ideia de espaço de pouco avanço tecnológico.

No entanto, esse espaço “com pouca tecnologia” e suas comunidades de pescadores, de indígenas, de agricultores, de ribeirinhos, que conseguem ficar à margem do mercado e por isso tornaram-se consumidores de produtos industrializados e produzem o chamado resíduo sólido, seguindo o mesmo ritual dos grandes centros urbanos - descarte nas vias públicas ou onde for possível: rios, mangues, florestas, terrenos baldios e outros.

Diante de tal quadro, as alternativas para lidar com esses resíduos são reduzidas e às vezes inexistentes, restando pouco a fazer sobre isso. Ao analisar esse fator, acredita-se que uma educação ambiental desenvolvida a contento e voltada de modo específico para essas comunidades possa minimizar problemáticas socioambientais como é o caso dos resíduos sólidos.

A princípio, o trabalho apresenta um estudo bibliográfico sobre definições, características e princípios da Educação Ambiental, perpassando pela legislação e a Política Nacional da Educação Ambiental. Tem sua gênese no solo de um dos municípios do sudeste do Pará que é assolado pela exploração mineral e tem como principal objetivo incursionar o universo da educação ambiental como alternativa para reduzir os impactos dos resíduos sólidos residenciais na comunidade do bairro Nova Vida II da cidade de Parauapebas.

De acordo com o site da Prefeitura (2014), no final da década de 60, pesquisadores descobriram a maior reserva mineral do mundo, em Carajás, no então município de Marabá. Anos depois, o governo federal concedeu à Companhia Vale do Rio Doce, hoje Vale, que na época era estatal, o direito de explorar minério de ferro, ouro e manganês no local, antes habitada por índios Xikrins do Cateté. Em 1981, deu-se início à implantação do Projeto "Ferro Carajás", quando então, no vale do rio Parauapebas, começou a ser construída a Vila de Parauapebas. A notícia da construção do povoado de Parauapebas provocou um intenso deslocamento de pessoas para a área.

Em pouco tempo, o povoado do Rio Verde, apesar das condições inferiores em relação aos padrões do núcleo urbano projetado em Carajás, cresceu descontroladamente.

O movimento comercial também ocorreu rapidamente. A vila, que havia sido projetada para atender até 5 mil habitantes, segundo dados do IBGE, já estava com cerca de 20 mil habitantes. Os 165 quilômetros de poeira e buracos ligando Marabá à então vila de Parauapebas foram o caminho por onde chegaram os primeiros imigrantes. Gente de todo o país, atraída pela grande oferta de trabalho e esperança de riqueza fácil.

Chegaram fazendeiros, madeireiros, garimpeiros e pessoas recrutadas para trabalhar no Projeto Ferro Carajás. Próximo à rodovia PA-275 começaram a surgir as construções das primeiras casas e barracas, dando início ao povoado de Rio Verde, que mais tarde se tornaria um dos maiores bairros da cidade.

O município de Marabá, que administrava o povoado de Rio Verde, e a então CVRD construíram um núcleo urbano ao lado do povoado para abrigar os funcionários que iriam trabalhar nas obras da Estrada de Ferro Carajás, que ligaria o Pará ao Maranhão. A empresa iniciou ainda as construções da escola Euclides Figueiredo, delegacia de polícia, hospital municipal, prédio da prefeitura e a instalação da rede elétrica.

Em 1983, o então Grupo Executivo das Terras do Araguaia-Tocantins distribuiu lotes agrícolas e usou máquinas para abrir as ruas do Rio Verde, onde o comércio já era bastante.

Em 1985, deu-se início à luta pela emancipação política da vila. Mas Parauapebas só teve autonomia administrativa depois de quatro anos de movimentos favoráveis ao desligamento político de Marabá. A vila, por meio de plebiscito, tornou-se município em 1988.

Ainda em 1985, o então presidente da República, José Sarney, inaugurou a Estrada de Ferro Carajás. A partir daí, o trem passou a trazer pessoas de todos os estados para a região, formando Parauapebas.

Elevado à categoria de município e distrito com a denominação de Parauapebas, pela Lei Estadual n.º 5.443, de 10-05-1988, desmembrado do município de Marabá. Sede no atual distrito de Parauapebas (ex-povoado). Constituído do distrito sede. Instalado em 01.01.1989.

É uma cidade jovem que durante todos esses anos teve um grande e importante desenvolvimento, tornando-se um dos municípios mais importantes da Amazônia.

Porém, junto a esse progresso surgem os bairros de invasões, que são comunidades de habitações rústicas e improvisadas, sem infraestrutura de saneamento básico e higiene, a exemplo a comunidade pesquisada – Bairro Nova Vida II.

Diante do exposto, vale ressaltar, que através da Educação Ambiental será possível conscientizar os moradores dessas comunidades sobre seus direitos e deveres para ter um lugar saudável, ou seja, buscar o entendimento sobre fatores que interferem nos aspectos econômicos, sociais, políticos e ecológicos. Assim, acredita-se que nenhuma estratégia de desenvolvimento sustentável terá efeito se não for acompanhada por políticas, programas e projetos de formação, informação e conscientização da sociedade.

BRASIL (1998), descreve que através da aquisição do conhecimento, o indivíduo poderá comprometer-se com a proteção e controle do meio ambiente. Dessa forma, a Educação Ambiental impõe-se como ferramenta estratégica, desde que seja tratada de forma transdisciplinar, integrando o tema no currículo escolar, sendo contínua e permanente, através de atividades dentro e fora da escola e em todos os níveis de ensino, buscando envolver os diversos segmentos sociais na solução dos problemas ambientais das comunidades específicas.

Falar de comunidade de modo genérico pode acarretar situações que por desconhecer a realidade desta implica desdobramentos e ações com pouca ou nenhuma eficácia sobre os problemas que atingem tal espaço. E assim não deixa de reconhecer que é tarefa dos gestores públicos desenvolverem processos educativos que favorecem uma consciência crítica, reflexiva e analítica, que levem o indivíduo a participar nas soluções dos problemas.

Nesse contexto Bauman (2003), enfatiza que o ideal de comunidade advém de esta ser sempre uma coisa boa, um lugar “cálido”, confortável e aconchegante, no qual o partícipe sinta-se protegido, pois é intrínseca essa proteção.

E ao analisar esse conceito a ideia de desenvolver ações sobre Educação Ambiental no bairro Nova Vida II, que é um ambiente totalmente destoante da ideia de Bauman foi despertada. Esse bairro possui pouca estrutura de saneamento básico e consequentemente o correto acondicionamento e a coleta dos resíduos sólidos residenciais não faz parte do cotidiano dos cidadãos que habitam essa localidade, provocando um alto índice de vulnerabilidade local.

A primeira parte do capítulo de revisão bibliográfica aborda as concepções e tendências da Educação Ambiental no Brasil, focalizando a perspectiva de tentar

encontrar uma via capaz de trabalhar tal conceito tanto no âmbito da educação formal como na informal, já que ambos são complementares e muitas vezes são desenvolvidas de modo equidistantes. Perpassa pela legislação e pela formalidade da Educação Ambiental disposta nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Já a segunda parte do capítulo, configura-se de um estudo, percorrendo conceitos sobre desenvolvimento sustentável e a ideia de união entre as políticas públicas e as ações da sociedade em defesa da sustentabilidade e preservação do meio ambiente em relação aos resíduos sólidos residenciais. Reforça o trabalho de Educação Ambiental como forte aliada para a resolução da temática.

Apresenta também informações relevantes sobre o assunto como incentivar boas práticas, que desencadeiam um meio social saudável aos seres vivos, atendendo as necessidades da população, sem esgotar os recursos das futuras gerações, ensinando a reutilizar e reciclar resíduos, prática que desenvolve a conscientização ecológica, melhorando assim a saúde coletiva. O terceiro capítulo discorre a metodologia utilizada para a realização do trabalho e o quarto capítulo apresenta o resultado e discussões.

A vista de acreditar que a Educação Ambiental sensibiliza para a melhoria da saúde coletiva, o estudo tem como finalidade apresentar medidas e práticas sobre sustentabilidade e preservação do meio ambiente, reportando especificamente, os resíduos sólidos residenciais. Haja vista, que trabalhar ações de educação ambiental é planejar, administrar e supervisionar as políticas públicas com o intuito de estabelecer relação entre aprendizagem e a construção de uma nova visão, viabilizando a redução dos impactos ambientais.

No Brasil, a preocupação com o meio ambiente em relação aos resíduos sólidos ainda é um dos grandes desafios, principalmente nos centros urbanos. Há uma grande parcela dos municípios que não atendem às exigências da Lei 12.305/10. É irrefutável que a cidade de Parauapebas faça parte dessa estatística, pois não aplica de forma efetiva a política pública no que tange o tratamento dos resíduos sólidos residenciais e considerando que BRASIL (2010), institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e exige da sociedade em geral a viabilização de instrumentos importantes que permite o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes de seu manejo inadequado.

A Lei dos Resíduos Sólidos discorre sobre a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos que incentive a reciclagem e a reutilização (aquilo que tem

valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos não recicláveis ou reutilizados (MESQUITA, 2014).

Tal política se faz necessária, pois os resíduos sólidos tornaram-se um problema não só ambiental, no sentido tradicional do termo, como um empecilho para o desenvolvimento humano das pequenas e grandes cidades, principalmente naquelas onde a atividade industrial é intensa, como é o caso de Parauapebas. A atividade da indústria de mineração no estado do Pará intensificou muito nos últimos 10 anos e esse crescimento exponencial trouxe, juntamente com o aumento da renda per capita do município, problemas de diversas ordens como exemplifica Mesquita (2014):

“a taxa anual de 60,5 homicídios por 100 000 habitantes, Parauapebas está entre as 100 cidades mais violentas do país. Todos esses problemas indicam que os milionários royalties arrecadados com a mineração ainda não conseguiram mudar a realidade da maioria dos 177 000 moradores da cidade.” (MESQUITA, 2014).

A partir dessa afirmação percebe-se que é aliado a esse o aumento da densidade populacional e com ele obviamente o aumento de resíduos sólidos residenciais. Dados do trabalho apontam que somente 35% dos resíduos urbanos tem tratamento adequado.

Diante da observação do problema referente aos Resíduos Sólidos Residenciais no bairro Nova Vida II da cidade de Parauapebas/PA, o trabalho tem como missão inserir a Educação Ambiental como alternativa para minimizar os impactos ambientais advindos da ação humana ao descartar indevidamente de tais resíduos.

O Capítulo 36 da Agenda 21 diz que para trabalhar a Educação Ambiental é necessário desenvolver ações que torne o ser humano consciente e preocupado com o meio ambiente em que vive e preocupado com os problemas que lhes são associados.

A população precisa ter conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar de forma individual e/ou coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos. Partindo dessa ideia propõe-se como alternativa trabalhar um Caderno Pedagógico, objetivando a transdisciplinaridade com as Unidades Curriculares ministradas na formação discente, pensamento que dialoga com a Segunda Carta Transdisciplinar adotada pelos participantes do Primeiro Congresso Mundial de Transdisciplinaridade que diz:

Uma educação autêntica não pode privilegiar a abstração no conhecimento. Deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar. A educação transdisciplinar realiza o papel da intuição, da imaginação, da sensibilidade e do corpo na transmissão dos conhecimentos (cap. 11. CARTA TRANSDISCIPLINAR).

Assim, possibilita uma aplicação prática do conhecimento teórico adquirido para a resolução de um problema ambiental. Após observação do ambiente, conversa com os moradores, visitas aos órgãos SEMURB, SEMMA, CEAP, SEMSA, visitas às empresas, que trabalham com o gerenciamento de resíduos na cidade, visita ao aterro controlado da cidade, aplicação de um questionário em uma escola do bairro foi possível perceber que para minimizar a problemática é necessário promover parcerias com as escolas, desenvolvendo um trabalho de Educação Ambiental com os discentes a fim de que a consciência ambiental seja estendida à comunidade do bairro Nova Vida II.

O trabalho com o caderno pedagógico: Educação Ambiental – Resíduos Sólidos Residenciais, contempla ações que serão realizadas na sala de aula e/ou parceria da família, objetivando minimizar um problema da sociedade local, ou seja, o mesmo irá proporcionar informações que serão utilizadas na prática do convívio familiar, tornando os cidadãos conscientes e sensíveis no tocante às atitudes sustentáveis para tornar saudável o ambiente de convívio.

Segundo Skinner:

Aprender fazendo - o ser humano não absorve passivamente o conhecimento do mundo que o cerca, mas que deve desempenhar um papel ativo, saber é agir eficazmente, o aluno aprende fazendo. *“Aprendemos da experiência”*. O estudante precisa aprender a respeito do mundo em que vive e deve ser posto em contato com ele. O professor, para tanto, prove o aluno de experiências, salientando os aspectos que devem ser observados ou grupos de características a serem associados, unindo em geral uma resposta verbal a coisa ou evento descritos: “Isto é um tubo de ensaio”, ou “observem como o fluido sobe no tubo”. Só da experiência o aluno provavelmente não aprende nada. Nem mesmo perceberá o ambiente simplesmente porque esta em contato com ele (SKINNER, 72, p 4).

As preocupações ambientais existem há séculos, desde o advento da industrialização e tornaram mais contundentes a partir do século XX, quando os problemas passaram a mostrar ainda mais sua gravidade. Devido a isso, vários eventos oficiais começaram a ser realizados em torno da temática ambiental.

Em abril de 1987, a Comissão Brundtland, assim chamada em homenagem à médica GroHarlem Brundtland, publicou o relatório “Nosso Futuro Comum”, resultado de estudos da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Este trabalho vale a pena ser citado, pois foi ele que trouxe, pela primeira vez, o conceito de desenvolvimento sustentável a público. A partir da década de 90 a ideia de desenvolvimento sustentável, no Brasil, tem ganhado adeptos e força devido a essa

ação. A exemplo, a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em 1992 no Rio de Janeiro (ONU, 2012).

Sabe-se que de alguma forma a maioria dos cidadãos tem conhecimento da necessidade de “salvar” o planeta, porém os hábitos mudam lentamente e esse estudo é mais uma parceria para essa conscientização.

Skinner (1972), já considerava que *“A roda que passa sobre terreno duro não deixa traço, mas se passar frequentemente deixa um trilho ou rota, e é nesse sentido que os humanos aprendem repetindo as mesmas passagens de cor”*.

A partir do pensamento de Skinner vale ressaltar a relevância social do trabalho, pois a inserção de ações contínuas em prol de um desenvolvimento sustentável voltado para uma das realidades amazônicas que ainda requer atenção é de grande importância.

E, compreender as vivências coletivas em suas várias vertentes como um exercício teórico-prático valioso no que concerne à valorização da cultura, da autonomia e da identidade aliada à construção de um olhar alternativo em direção a uma questão social baseada nos valores de bem-estar coletivo também é bastante relevante.

Para a academia, a importância do mesmo é significativo, pois sendo uma pesquisa aplicada que exercita o fazer pedagógico em vivências cotidianas extremamente necessárias ao desenvolvimento de Atitudes Sustentáveis na Comunidade.

Nessa perspectiva Steiner (2003), afirma que:

“Vê-se que o anímico-espiritual conduz por si próprio ao físico-corpóreo, até mesmo ao ponto de podermos dizer o seguinte: pela influência corpórea, pelo leite, o gênio da Natureza educa a criança na mais tenra idade. Nós, então, educamo-la desde a troca dos dentes, instilando-lhe a arte na época escolar. E com a aproximação do fim do primeiro grau, isto se modifica de certa maneira. Da fase posterior já cintila cada vez mais o juízo independente, o sentimento de personalidade, o impulso autônomo. A isto fazemos jus à medida que estruturamos o currículo escolar de forma a aproveitar também a realidade, o concreto, pois estamos integrados ao Cosmo com nossas vivências” (STEINER, 2003 p. 77).

Um dos objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental é que os alunos sejam capazes de: “perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente”.

Como sustenta Munhoz (1991):

É através da educação ambiental que se introduzirá a preocupação permanente com a situação ambiental e a busca do entendimento sobre os fatores que interferem, nessa situação, nos aspectos econômicos, sociais, políticos e ecológicos. Através da aquisição do conhecimento, o indivíduo poderá comprometer-se com a proteção e controle do meio ambiente.

Assim, após constatar a problemática dos resíduos sólidos residenciais e o fato de que as escolas de Parauapebas não possuem um trabalho sistematizado no tocante à questão ambiental, sugere a implantação de um processo de Educação Ambiental sistematizado e transdisciplinar, que possa minimizar os impactos ao descartar os Resíduos Sólidos Residenciais no Meio Ambiente, especificamente no bairro Nova Vida II que, além de não possuir saneamento básico não está contemplado com uma coleta seletiva adequada. Entende-se que a integralização da Educação Ambiental será positiva na qualidade de vida dessa população atraída pela possibilidade de melhoria por causa da atividade mineradora na região.

O tema em evidencia hoje é o desenvolvimento sustentável. Todavia, quando se pensa em algo insustentável nas áreas urbanas, a primeira imagem associada é a poluição e o problema dos resíduos começou a ser abordado devido às consequências negativas para a espécie humana. Desde a Idade Média, principalmente na Europa, onde as cidades cresciam às margens de rios, os resíduos produzidos pelas populações voltavam para a água ou permaneciam nas ruas, proliferando doenças (MENDES, 2014).

Hoje a situação ainda se repete e grande quantidade de resíduos gerados pelas populações continua sendo depositada em locais impróprios, como vazadouros a céu aberto e em aterros sanitários sem controle ou fora de especificações, que esgotam suas capacidades rapidamente. A deposição de rejeitos provenientes das espécies animais e vegetais sempre existiu, porém, sendo de origem orgânica, eram absorvidos e reciclados naturalmente.

A necessidade atual de manter o desenvolvimento de forma sustentável requer prioridade em relação aos resíduos sólidos, destinação correta e as formas viáveis para minimizar impactos negativos ao ambiente e garantir a vida no planeta.

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) são todos os dejetos que não servem mais ao consumo humano, e que, pelas suas características físico-químicas, não são facilmente absorvidos e decompostos pela natureza. Caracterizam-se, segundo Prado Filho e Sobreira (2007), como importantes agentes causadores de degradação do ambiente urbano e natural, sendo também o meio para proliferação de vetores, que

transmitem doenças; e quando não corretamente tratados, são denominados meramente de “resíduo”. A decomposição da matéria orgânica presente no resíduo, por sua vez, origina gases de efeito estufa (IDS, 2008).

A falta de ações locais para redução da geração ou para o gerenciamento adequado dos RSUs provoca desequilíbrios de proporções globais. Atualmente, a preocupação mundial em preservar os recursos naturais, de forma a garantir a manutenção da vida no planeta está pautada na busca por um modelo de desenvolvimento e crescimento econômico mais sustentável. “O desenvolvimento econômico é acompanhado pelo grande crescimento do uso de materiais e geração de resíduos” (MALVEZZI, 2013).

As condições ambientais do meio urbano exigem tomadas de decisão de modo a atingir a sustentabilidade ambiental. Lira (2008), enfatiza que “*a natureza também depende de equilíbrios*” e assim como no meio natural um organismo é sustento de outro, sendo estes continuamente reciclados, o desafio é replicar este sistema no modelo de desenvolvimento atual.

Já que a evolução humana tende a não retroceder ou parar e o desenvolvimento vai permanecer acelerado, soluções para os RSUs seriam tanto a redução ao máximo da quantidade na fonte geradora (produção e consumo), processos produtivos utilizando tecnologias mais limpas e a utilização de destinos ecologicamente corretos para o processamento dos dejetos restantes.

Quando a geração não pode ser evitada, os resíduos resultantes devem ser reciclados (por reutilização ou recuperação), para que a menor quantidade possível tenha como destino final os aterros sanitários ou outros locais impróprios.

A política dos resíduos sólidos traz vantagens, pois além da economia de energia, de recursos fósseis e de água que seriam utilizados na manufatura de novos bens, ainda reduz os custos do transporte de deposição do resíduo e a quantidade disposta nos aterros sanitários, prolongando o tempo de uso desses locais.

A diversidade de recursos disponíveis na natureza levou as sociedades ao errôneo entendimento de que estes seriam inesgotáveis. Os desequilíbrios ambientais globais da atualidade demonstram este grave erro de percepção e, de acordo com Lira e Cândido (2008), há necessidade urgente de uma mudança de comportamento da sociedade e de paradigma no que se refere à visão econômica, empresarial, social e ecológica.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável pretende combinar três vertentes: crescimento da economia, manutenção do meio ambiente e melhoria no âmbito social; considerando-as interligadas e interdependentes, visando manter a qualidade de vida das gerações presente e futura.

Os indicadores de sustentabilidade são usados para mensurar o quanto uma nação, um empreendimento ou atividade podem ser sustentáveis nos âmbitos sociais, econômicos e ambientais e representam ferramentas de apoio à decisão. Os indicadores de sustentabilidade ambiental representam uma metodologia indicada para avaliação do comportamento ambiental (GARCIAS, 2001).

Para Montanari (2006) os indicadores de desenvolvimento sustentável são, não apenas necessários, mas indispensáveis para fundamentar a tomada de decisão nos mais diversos níveis e áreas.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) surge em 1990 centrado em questões sociais, englobando algumas variáveis ambientais que afetam o desenvolvimento humano. Um dos problemas centrais na questão do Desenvolvimento Sustentável baseia-se em rever as atuais formas de produção e níveis de consumo com o objetivo de diminuir a poluição.

O gerenciamento dos RSUs torna-se essencial para atingir um desenvolvimento sustentável e a administração dos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente exige consciência ecológica, ações e posturas proativas na proteção do meio ambiente, tanto dos governos, como das sociedades. Diz Montanari (2006).

De acordo com Brasil (2014), uma revolução está em curso no país nos últimos tempos, mobilizando pessoas nos estados e municípios e em vários segmentos dos setores produtivos. Essa mudança está sendo provocada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que estabeleceu um marco regulatório para a gestão desses materiais.

A nova política não só definiu um conjunto de normas a serem seguidas, como também sensibilizar a sociedade para práticas conscientes. Conceitos como a responsabilidade e a solidariedade estão sendo resgatados no enfrentamento de um dos maiores e atuais desafios da sociedade, que é o manejo e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

Foram mais de 20 anos de debate no Congresso Nacional e a aprovação dessa Política representa um amplo consenso envolvendo todos os atores que fazem

parte dos mais diversos ciclos da produção de resíduos sólidos no Brasil. A PNRS trata de temas amplos e variados como área contaminada, ciclo de vida do produto, coleta seletiva, controle social, destinação final ambientalmente adequada, gerenciamento de resíduos, gestão integrada, reciclagem, rejeitos, responsabilidade compartilhada, reutilização e serviço público de limpeza urbana.

A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) publicou em 2004 a Norma NBR 10.004, dispondo que o gerador dos resíduos deve identificar as alternativas de segregação, disposição final ou reciclagem, mantendo os limites toleráveis que os órgãos fiscalizadores estipulam, observando a classificação dos resíduos sólidos em três classes: Classe I; Classe II; Classe III. Tal classificação será discutida no capítulo II.

A responsabilidade pela proteção do meio ambiente, pelo combate à poluição e pela oferta de saneamento básico a todos os cidadãos brasileiros está prevista na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1990), que estabelece no artigo 225: *“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 as presentes e futuras gerações”*.

O estudo traz o conceito de desenvolvimento sustentável e a ideia de união entre o poder público e a coletividade pela defesa e preservação do meio ambiente, estipulando ainda que permanece como responsabilidade dos municípios legislarem sobre assuntos de interesse local e de organização dos serviços públicos (PNSB, 2000).

Tendo em vista que a Educação Ambiental, entre as suas atribuições, possui compromisso com a formação consciente da sustentabilidade do planeta, o estudo visa contribuir com essa formação e minimizar problemas emergentes da cidade de Parauapebas, localizada no sudeste do Pará, com uma população de 183.352 segundo estimativa do IBGE, com um fluxo financeiro muito intenso. Para tanto, apresenta como problemática: **De que forma a Educação Ambiental pode minimizar os impactos do descarte dos Resíduos Sólidos no Meio Ambiente, especificamente na cidade de Parauapebas – Bairro Nova Vida II/PA?**

Diante dessa problemática a pesquisa aplicada propõe como alternativa a Educação Ambiental, sugerindo o trabalho de um caderno pedagógico transdisciplinar, no qual irá conter questões relativas ao ambiente no tocante de higiene do local, tentando atender a Política Nacional dos resíduos Sólidos, ou seja, o objetivo do

trabalho com o caderno pedagógico é minimizar tais agressões à natureza e melhoria da qualidade de vida das famílias do bairro Nova Vida II da cidade de Parauapebas/PA.

Assim, o objetivo geral do trabalho é inserir de forma contínua a Educação Ambiental no currículo da escola do bairro como alternativa para diminuir os impactos dos Resíduos Sólidos Residenciais na comunidade Nova Vida II do Município de Parauapebas/PA, sob o ponto de vista da sustentabilidade, a fim de disseminar o conhecimento sobre a problemática socioambiental, objetivando que os alunos sejam multiplicadores na solução do problema. Partido do macro para o micro traz como objetivos específicos:

- Realizar um estudo teórico metodológico sobre Educação Ambiental e Sustentabilidade a fim de subsidiar o trabalho;
- Realizar diagnóstico sobre a realidade socioambiental da comunidade e as práticas de hábitos de consumo sustentável e da reutilização dos resíduos sólidos;
- Construir estratégias educativas ambientais para a redução do consumo e o reaproveitamento dos resíduos sólidos residenciais na cidade de Parauapebas;
- Produzir um caderno pedagógico sobre Educação Ambiental voltado para a comunidade Nova Vida II, tendo como foco principal a temática de resíduos sólidos residenciais.

Enfim, após observações, estudos, análises e reflexões a respeito da problemática, compreendeu-se que é de grande relevância a formação de parcerias com as escolas, pois as ações de Educação Ambiental desenvolvidas no contexto escolar (sendo os alunos os multiplicadores) chegarão aos demais moradores no tocante do comprometimento com a seleção, acondicionamento e descarte dos resíduos sólidos residenciais.

Capítulo II

Educação Ambiental: história e

pressupostos

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Educação Ambiental e Cidadania: Parceria com as escolas para a mudança do cenário atual das comunidades

O capítulo apresenta um estudo bibliográfico, que discorre conceitos e ações sobre desenvolvimento sustentável e a necessidade de união entre as políticas públicas e a sociedade em defesa da sustentabilidade e preservação do meio ambiente, ou seja, irá tratar o problema dos resíduos sólidos, especificamente os residenciais, e a extrema importância da sociedade conhecer meios de reutilização, formas corretas de acondicionamento e destinação final para evitar malefícios à saúde.

Existem várias definições de Educação Ambiental. O Congresso de Belgrado, promovido pela UNESCO em 1975, definiu a Educação Ambiental como sendo um processo que visa:

“(...) formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam (...)” (citado por Reigota, 2014).

A Agenda 21 apresenta como conceito de Educação Ambiental o processo que busca:

“(...) desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos (...)” (Capítulo 36 da Agenda 21).

Para Reigota (2014), “A educação, seja formal, informal, familiar ou ambiental, só é completa quando as pessoas chegam nos principais momentos de sua vida a pensar por si próprio, agir conforme os seus princípios, viver segundo seus critérios”.

Partindo desses conceitos percebe-se que a Educação Ambiental é um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, no qual as pessoas envolvidas sejam agentes transformadores, participando ativamente da busca de alternativas para a redução de impactos ambientais e para o controle social do uso dos recursos naturais.

Marcatto (2002), afirma que os problemas ambientais aparecem primeiramente em nível local. E na maioria das vezes, os moradores de uma determinada comunidade são os causadores do problema e ao mesmo tempo são as vítimas de parte dos problemas ambientais. E que essas pessoas são capazes de diagnosticar a situação, devido conviver diariamente com o problema e são, provavelmente, os maiores interessados em resolvê-los.

Os grupos locais podem ser muito mais eficientes que o Estado na “fiscalização” do cumprimento de um determinado acordo e no controle do uso de bens públicos ou dos recursos naturais. Além disso, uma parte importante dos problemas ambientais somente será resolvida se a população local mostrar interesse em sanar as causas.

Reigota (2014), afirma que a Educação Ambiental é uma das ferramentas mais importante para a conscientização e capacitação da população. Através dela é possível desenvolver técnicas e métodos que facilitem o processo de tomada de consciência sobre a gravidade dos problemas ambientais e a necessidade urgente da mudança de hábitos.

Assim, percebe-se que o caminho mais eficaz é a participação de todos no processo, isso implica o engajamento ativo e democrático da população em todas as fases do processo, da discussão do problema, do diagnóstico da situação local, na identificação de possíveis soluções, até a implantação de alternativas e avaliação dos resultados.

Partindo do princípio de que todas as pessoas devem ter oportunidade de acesso às informações que lhes permitam participar ativamente na busca de soluções para os problemas ambientais a Educação Ambiental didaticamente é dividida em duas categorias básicas, veja na tabela 1.

Tabela 1 – Categorias Básicas da Educação Ambiental

Educação Formal	Contempla estudantes desde a educação infantil até a formação universitária, além de professores e demais profissionais envolvidos em cursos de treinamento em Educação Ambiental.
Educação Informal	Contempla todos os segmentos da população: grupos de trabalhadores, políticos, empresários, associações de moradores, e outros.

Fonte: MARCATTO, 2002.

Ainda segundo Marcatto (2002), historicamente, os seres humanos estabelecem relações sociais e por meio delas atribuem significados, agindo sobre o meio físico-natural instituem práticas, alterando suas propriedades e garantindo a reprodução social de sua existência. Estas relações ocorrem nas diferentes esferas da vida em sociedade e assumem características específicas decorrentes do contexto social e histórico onde acontecem. Portanto, são as relações sociais que explicam as múltiplas e diversificadas práticas de apropriação e uso dos recursos ambientais.

Czapski (1998), aponta que frequentemente, órgãos ambientais são procurados por grupos sociais, órgãos públicos, empresas, movimentos sociais, escolas, entidades comunitárias e até pessoas, para formularem, orientarem ou desenvolverem programas de educação ambiental a partir de várias temáticas. São trabalhos relacionados com resíduos sólidos, licenciamento ambiental, desmatamento, queimadas, manejo florestal comunitário, e tantos outros temas.

Segundo Czapski (1998), o modo como um determinado tema é abordado em projeto de Educação Ambiental define tanto a concepção pedagógica quanto o entendimento sobre a questão ambiental. Os resíduos sólidos, por exemplo, pode ser trabalhados em programas de educação ambiental, desde a perspectiva de que não são lixo e que o eixo central de abordagem está na contestação do consumismo e do desperdício, com ênfase na ação individual por meio dos três R (reduzir, reutilizar e reciclar), até aquela que toma esta problemática como consequência de um determinado tipo de relação sociedade/natureza, analisa desde as causas da sua existência até a destinação final dos resíduos e busca a construção coletiva de modos a compreender e superar a problemática.

Assim fica implícita a ideia de que a prevenção e a solução dos problemas ambientais dependeriam basicamente de cada um fazer sua parte, ou seja, se cada pessoa consumir apenas o necessário reaproveitar ao máximo os produtos utilizados e a transformar os rejeitos em coisas úteis, em princípio estariam economizando recursos naturais e energia e, desta forma, minimizando a ocorrência de impactos ambientais negativos.

Os protagonistas desta conduta com certeza iriam consumir produtos ecologicamente corretos e, assim, estimulariam as empresas a adotarem práticas sustentáveis em seus processos produtivos.

Nesse quadro, à Educação Ambiental caberia promover a mudança de comportamento do sujeito em sua relação cotidiana e individualizada com o meio

ambiente e com os recursos naturais, objetivando a formação de hábitos ambientalmente responsáveis no meio social. Tal abordagem evidencia uma leitura da problemática ambiental e aponta para uma prática pedagógica prescritiva e reprodutiva. O que levaria a transformação da sociedade, resultando na transformação individual dos seus integrantes, afirma Marcatto (2002).

Reigota (2014), considera que outra perspectiva importante também seria cada um fazer sua parte, assumindo condutas coerentes com as práticas de proteção ambiental, porém discorre que às vezes pode estar além das possibilidades das pessoas ou devido a certas circunstâncias que estão fora do seu controle, consumir produtos, que usam embalagens descartáveis em lugar das retornáveis; a alimentar-se com frutas e verduras cultivadas com agrotóxicos; a utilizar o transporte individual em vez do coletivo; a trabalhar em indústrias poluentes; a aceitar a existência de lixões no seu bairro; a morar ao lado de indústrias poluentes, ou seja, a conviver ou praticar atos que repudia pessoalmente, cujas razões na maioria dos casos, ignora.

De acordo com esta visão, as decisões envolvendo aspectos econômicos, políticos, sociais e culturais são as que condicionam a existência ou inexistência de agressões ao meio ambiente.

Nesta concepção, o esforço da Educação Ambiental deveria ser direcionado para a compreensão e busca de superação das causas estruturais dos problemas ambientais por meio da ação coletiva e organizada. Segundo ela, a leitura da problemática ambiental se realiza sob a ótica da complexidade do meio social e o processo educativo deve pautar-se por uma postura dialógica, problematizadora e comprometida com transformações estruturais da sociedade por acreditar que, ao participar do processo coletivo de transformação da sociedade, a pessoa, também, estará se transformando.

Nesta perspectiva a sustentabilidade decorreria de um processo de construção coletiva de um outro mundo, que seja socialmente justo, democrático e ambientalmente seguro.

Dentro da Concepção Metodológica de Paulo Freire e dos PCNs a questão ambiental ao exigir outro modo de conhecer, que supere a visão fragmentada sobre a realidade, coloca também, o desafio de organizar processos de ensino-aprendizagem, no qual o ato pedagógico seja um ato de construção coletiva do conhecimento sobre a realidade, num processo dialético de ação-reflexão.

Assim o reconhecimento da complexidade do ato de conhecer implica necessariamente no reconhecimento da complexidade do ato de aprender-ensinar. E mais ainda, trata-se da criação de processos de ensino-aprendizagem que, como afirma Paulo Freire, (2000), supere a contradição educador-educadores, de tal maneira que se façam ambos, simultaneamente, educadores e educando.

2.1.1. Características da Educação Ambiental

Czapski (1998), cita que a Conferência de *Tbilisi*, ocorrida em 1977, na ex-União Soviética, destacou a Educação Ambiental como um processo e suas principais características são: dinâmico integrativo - é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir, individual e coletivamente e resolver os problemas ambientais; Transformador - possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades capazes de induzir mudanças de atitudes.

Assim, objetiva a construção de uma nova visão das relações do ser humano com o seu meio e a adoção de novas posturas individuais e coletivas em relação ao meio ambiente.

A consolidação de novos valores, conhecimentos, competências, habilidades e atitudes refletirão na implantação de uma nova ordem ambientalmente sustentável; Participativo - atua na sensibilização e na conscientização do cidadão, estimulando-o a participar dos processos coletivos; Abrangente - extrapola as atividades internas da escola tradicional, deve ser oferecida continuamente em todas as fases do ensino formal, envolvendo a família e toda a coletividade; Globalizador - considera o ambiente em seus múltiplos aspectos: natural, tecnológico, social, econômico, político, histórico, cultural, moral, ético e estético.

Deve atuar com visão ampla de alcance local, regional e global; Permanente - tem um caráter permanente, pois a evolução do senso crítico e a compreensão da complexidade dos aspectos que envolvem as questões ambientais se dão de um modo crescente e contínuo, não justificando sua interrupção. Despertada a consciência, ganha um aliado para a melhoria das condições de vida do planeta; Contextualizador - atua diretamente na realidade de cada comunidade, sem perder de vista a sua dimensão planetária.

Além dessas sete características da Educação Ambiental definida pela Conferência de *Tbilisi*, existe uma oitava, recentemente incorporada entre as características que a educação ambiental formal deve ter no Brasil: Transversal - propõe-se que as questões ambientais não sejam tratadas como uma disciplina específica, mas sim que permeie os conteúdos, objetivos e orientações didáticas em todas as disciplinas. A EA é um dos temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ministério da Educação e Cultura.

2.1.2. Princípios da Educação Ambiental

Ainda de acordo com a Conferência de *Tbilisi* citada por Czapski (1998), os princípios que devem nortear programas e projetos de trabalho em educação ambiental são:

- Considerar o ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais e artificiais, tecnológicos e sociais (econômico, político, técnico, histórico-cultural e estético);
- Construir-se em um processo contínuo e permanente, iniciando na educação infantil e continuando através de todas as fases do ensino formal e não formal;
- Empregar o enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, para que se adquira uma perspectiva global e equilibrada;
- Examinar as principais questões ambientais em escala pessoal, local, regional, nacional, internacional, de modo que os educandos tomem conhecimento das condições ambientais de outras regiões geográficas;
- Concentrar-se nas situações ambientais atuais e futuras, tendo em conta também a perspectiva histórica;
- Insistir no valor e na necessidade de cooperação local, nacional e internacional, para prevenir e resolver os problemas ambientais;
- Considerar os aspectos ambientais nos planos de desenvolvimento e crescimento;
- Fazer com que os alunos participem na organização de suas experiências de aprendizagem, proporcionando-lhes oportunidade de tomar decisões e de acatar suas consequências;

- Estabelecer uma relação para os alunos de todas as idades, entre a sensibilização pelo ambiente, a aquisição de conhecimentos, a capacidade de resolver problemas e o esclarecimento dos valores, insistindo especialmente em sensibilizar os mais jovens sobre os problemas ambientais existentes em sua própria comunidade;
- Contribuir para que os alunos descubram os efeitos e as causas reais dos problemas ambientais;
- Salientar a complexidade dos problemas ambientais e, conseqüentemente a necessidade de desenvolver o sentido crítico e as aptidões necessárias para resolvê-los;
- Utilizar diferentes ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos sobre o meio ambiente, privilegiando as atividades práticas e as experiências pessoais (CZAPSKI, 1998).

2.1.3. Legislação Brasileira sobre Educação Ambiental

De acordo com os PCN (1998), uma das primeiras leis que cita a educação ambiental é a Lei Federal Nº 6.938, de 1981, que institui a “Política Nacional do Meio Ambiente”.

Tal lei aponta a necessidade de que a Educação Ambiental seja oferecida em todos os níveis de ensino. A Constituição Federal do Brasil, promulgada no ano de 1988, estabelece, em seu artigo 225, 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 as presentes e futuras gerações”*; cabendo ao Poder Público *“promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”*.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei Nº 9394/1996, reafirma os princípios definidos na Constituição com relação à Educação Ambiental:

A Educação Ambiental será considerada na concepção dos conteúdos curriculares de todos os níveis de ensino, sem constituir disciplina específica, implicando desenvolvimento de hábitos e atitudes sadias de conservação ambiental e respeito à natureza, a partir do cotidiano da vida, da escola e da sociedade (LDB, 1996).

Em 1997 foram divulgados os novos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN. Foram desenvolvidos pelo MEC com o objetivo de fornecer orientação para os professores. A proposta é que eles sejam utilizados como “instrumento de apoio às discussões pedagógicas na escola, na elaboração de projetos educativos, no planejamento de aulas e na reflexão sobre a prática educativa e na análise do material didático”.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais enfatizam a interdisciplinaridade e o desenvolvimento da cidadania entre os educandos. Estabelecem que alguns temas especiais devesse ser discutidos pelo conjunto das disciplinas da escola, não constituindo-se em disciplinas específicas. São os chamados temas transversais, são eles: ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual e pluralidade cultural.

2.1.4. A Política Nacional de Educação Ambiental

A Lei Federal Nº 9.795, sancionada em 27 de abril de 1999, institui a “Política Nacional de Educação Ambiental”. Essa é a mais recente e a mais importante lei para a Educação Ambiental. Nela são definidos os princípios relativos à Educação Ambiental que deverão ser seguidos em todo o País. Essa Lei foi regulamentada em 25 de junho de 2002, através do Decreto N.º 4.281. A lei estabelece que todos têm direito à educação ambiental. A Educação Ambiental como um *“componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”*.

Nas escolas, a educação ambiental deverá estar presente em todos os níveis de ensino, como tema transversal, sem constituir disciplina específica, como uma prática educativa integrada, envolvendo todos os professores, que deverão ser treinados para incluir o tema nos diversos assuntos tratados em sala de aula.

A dimensão ambiental deve ser incluída em todos os currículos de formação dos professores. Os professores em atividade deverão receber formação complementar.

De acordo com a lei que institui a “Política Nacional de Educação Ambiental”, fazem parte dos princípios básicos da educação ambiental: o enfoque holístico, democrático e participativo; a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas; a permanente avaliação crítica do processo educativo; a abordagem articulada das

questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; a vinculação entre a ética, educação, trabalho e as práticas sociais; o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

São objetivos fundamentais da Educação Ambiental definidos na referida lei, entre outros: democratizar as informações, fortalecer a consciência crítica sobre a problemática social e ambiental, incentivar à participação individual e coletiva, de forma permanente e responsável na preservação do meio ambiente, fortalecer a cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade, desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações.

2.1.5. Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável

Os conceitos Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade envolvem o crescimento econômico contínuo através do tempo, termos que reporta a um crescimento benigno ao ambiente e ao mesmo tempo contemple dimensões culturais e sociais. Existem várias tentativas de definir sustentabilidade, Veja uma delas: *“Sustentabilidade pode ser definida como sendo a utilização do nosso entorno físico de tal forma que suas funções vitais sejam indefinidamente preservadas”* (EHLERS, 1996).

Ainda segundo Ehlers (1996), o conceito de Desenvolvimento Sustentável foi utilizado pela primeira vez no documento Estratégia de Conservação Global (*World Conservation Strategy*), publicado pela *World Conservation Union*, em 1980. Porém, foi a partir da publicação do Relatório: “Nosso Futuro Comum” em 1987, que o termo passou a ser mundialmente conhecido. De acordo com o documento o Desenvolvimento Sustentável é aquele que *“atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”* (*World Commission on Environment and Development*, 1987, citado por Ehlers, 1996).

Ehlers (1996), menciona a Agenda 21 como o documento operacional da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio92, tal documento define desenvolvimento sustentável como sendo: *“um desenvolvimento com vistas a uma ordem econômica internacional mais justa, incorporando as mais recentes preocupações ambientais, sociais, culturais e econômicas.”*

Nessa visão, os dois termos são pilares importantes da Educação Ambiental para a sistematização e fortalecimento de conceitos a serem trabalhados no tocante à

conscientização para a mudança do cenário atual nas comunidades em relação à sustentabilidade coletiva.

Portanto, a construção de um processo educativo identificado com a autonomia individual e a emancipação social não pode prescindir de uma atitude crítica, participativa e comprometida com a ampliação da cidadania, deve ser um desafio político da sustentabilidade, apoiado no potencial transformador das relações sociais que representam o processo da Agenda 21, que se encontra vinculado ao processo de fortalecimento da democracia e da construção da cidadania.

Nesse sentido, o papel dos professores é essencial para impulsionar as transformações de uma educação que assume um compromisso com a formação de valores de sustentabilidade, como parte de um processo coletivo, ou seja, a Educação Ambiental abre espaço para repensar práticas sociais e o papel dos professores como mediadores e transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária sustentável.

2.2. Educação Ambiental e Coleta Seletiva: Alternativa de Saúde Pública frente aos resíduos sólidos residenciais.

Sabe-se que o homem sempre teve astúcia de criar utensílios para suprir suas necessidades, desde os primórdios aprendeu a produzir objetos que fossem úteis, a exemplo, as ferramentas rudimentares, utilizando madeiras e pedras. De acordo com Francisco (2015), durante todo período histórico da humanidade houve uma evolução de tais materiais caminhando junto com a evolução da ciência e com o desenvolvimento de técnicas para obtenção destes, isto é, foram surgindo os metais, vidros, plásticos, papéis e novos tipos de ligas. Ao produzir esses instrumentos o homem passou a retirar da natureza mais do que o necessário, gerando resíduos e causando problemas para o Planeta, pois, esses detritos são de difícil decomposição.

Costa e Teixeira (2014), relatam que um dos grandes desafios da humanidade é como dispor a enorme quantidade de resíduo sólido gerada diariamente, principalmente nos grandes centros urbanos, pois a geração do resíduo sólido residenciais traz implicações econômicas, ambientais e sociais. Outro problema é o descarte inadequado de resíduos perigosos misturados aos resíduos residenciais.

Para Sampaio (2009), é urgente conscientizar as pessoas quanto à importância da reciclagem e reaproveitamento de certos objetos, que ao invés de serem descartados podem passar por uma seleção e reutilizados, essa ação minimiza os problemas urbanos e ambientais.

2.2.1. A Urbanização da Amazônia

Ao abordar a questão de sustentabilidade no território amazônico vale ressaltar como se deu o processo de urbanização e os cuidados que deve ter para resolver questões emergentes em relação aos resíduos sólidos – resíduos residenciais.

Nas últimas décadas a noção de território passou a fazer parte do discurso dos gestores de políticas públicas. Segundo Becker (1995), território pode ser concebido como “um pedaço de espaço cujos elementos constitutivos são organizados e estruturados pelas ações dos grupos sociais que o ocupam e o utilizam”.

Santos (2006), considera que o território é o espaço da prática, inclui a apropriação de um espaço, que implica a noção de limite. Por outro lado, é também um produto usado, vivido pelos atores, utilizado como meio para a sua prática. A territorialidade humana e a relação com o espaço que influencia ou controla as ações, isto é, manifesta-se em todas as escalas, desde as relações pessoais e cotidianas até as complexas relações sociais.

Assim, o território amazônico deve ser compreendido como produto histórico de processos evolutivos, resultantes da transformação do ambiente por meio de sucessivos ciclos de territorialização, sendo primordial na compreensão da identidade dos lugares e das dinâmicas reprodutivas que alteram as paisagens. Conceitos que dialogam com a Política Nacional dos Resíduos sólidos.

Segundo Serre (2010),

O processo de urbanização na Amazônia é recente, menos de 30 anos. A colonização da região foi iniciada pela política pública que sustentava um modo de urbanização dirigida. Neste quadro, os núcleos urbanos deveriam assumir uma função econômica e social. O resultado é que, no início deste milênio, quase dois terços da população estão morando nesses núcleos urbanos. O povoamento da região decorre das configurações geográficas do espaço amazônico e dos processos de extração e exploração dos recursos naturais.

Nessa perspectiva Serre (2010), afirma que a questão urbana na Amazônia é importante porque tem muito a ver com os problemas ambientais da região. Nas zonas urbanas não tem infraestrutura e falta saneamento básico. Em geral, a moradia e a

expansão urbana não obedecem a qualquer consideração ambiental e o desafio para as políticas públicas urbanas é conseguir integrar na prática o conceito de sustentabilidade.

Um dos critérios desse desenvolvimento é territorial, o que implica em configurações urbanas equilibradas, melhoria do ambiente urbano, estratégias de desenvolvimento ambiental seguras para áreas ecologicamente frágeis. A questão não é simples, os obstáculos são numerosos e o investimento é em longo prazo.

Serre destaca que a Amazônia legal tem uma população estimada em vinte milhões, dos quais 60% estão nas áreas urbanas, distribuídas em poucas cidades muito grandes (ultrapassando a faixa de 500 mil habitantes) e dezenas de pequenas ou médias cidades (de 20 a 250 mil). Antes das políticas públicas de colonização da Amazônia, vários critérios foram utilizados para definir o que entende por urbano, os quais variam tanto no espaço em função dos países quanto no tempo. Becker (2001), salienta que a urbanização deve ser relacionada com o povoamento, o qual está ligado aos processos econômicos, sociais, de migração e de mobilidade da população.

2.2.2. Sustentabilidade

Segundo Malvezzi (2013, p 25), a palavra sustentabilidade expressa uma compreensão intuitiva, devido ter um sentido polissêmico. "Sustentabilidade comunica controle da escassez de água, ações preventivas para o aquecimento global, busca de qualidade de vida, gestão construtiva, liderança responsável, entre outros."

De acordo com a autora, a atenção com o meio ambiente não é recente, porém se tornou um jargão. Na cultura popular, o termo trata da crise do petróleo, falta de alimento, responsabilidade das empresas, das ações da sociedade sobre as mudanças climáticas e das relações do homem com o meio ambiente, exigindo uma atenção especial a todos esses problemas. Assim para analisar tal conceito é necessário um olhar especial, observando o histórico dos problemas citados, analisando a relação do ser humano com seus semelhantes e com o mundo a sua volta.

A autora aborda também sobre o esforço da ciência em produzir conceitos e teorias para ajudar na compreensão da vida, da sociedade e de todos os problemas relacionados ao termo sustentabilidade. Assim, reforçando ao que foi dito anteriormente, atentar-se para desfazer o jargão, ou seja, o termo deve atingir maturidade devido a sua importância para a sociedade atual e a conscientização de que é um grande desafio para todos.

Pensamento que dialoga com o texto de Reigota (2014), “A educação ambiental é uma forma de educação política em que o indivíduo participa ativamente, reivindicando e exigindo melhorias no âmbito social, político e econômico”. Tal educação deve estar orientada para a comunidade, com indivíduos participando ativamente da resolução dos problemas. Conceito que fortalece a necessidade de trabalhar junto à sociedade e/ou comunidades.

2.2.3. Utilizar de Forma Sustentável

O conceito de sustentabilidade é bastante amplo, então pode dizer que é a capacidade que o ser humano tem de interagir com o mundo, utilizar de forma responsável, preservando o meio ambiente para não comprometer os recursos naturais das próximas gerações. Partindo da premissa de sustentabilidade é notável que os resíduos sólidos descartados aleatoriamente sejam um problema ambiental muito sério, que coloca em risco toda a vida na Terra.

A população aumenta de modo acelerado e o consumo de produtos industrializados é uma preocupação mundial, pois a quantidade de resíduos no planeta é um agravante. Faltam locais adequados para colocar a grande quantidade gerada todos os dias. A maior parte vai parar nos lixões a céu aberto e só uma pequena parte é reciclada ou reutilizada (VEIGA, 2008).

Poucas Empresas têm dado importância às questões ambientais. Existem organizações brasileiras que possuem recursos importantes em seu modelo de eco eficiência, com certificação ISO 14001, essa certificação especifica os requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental e permite que as mesmas desenvolvam e pratiquem políticas e metas ambientalmente sustentáveis.

Cascino (1999), afirma que desde o final da década de 70, iniciou-se o processo de organização de eventos relacionados às questões ambientais, ou seja, a expressão “sujar o planeta” passou a ser vista com a devida atenção, pois à medida que foi agravando a humanidade começou a pensar em conferências, como a de Estocolmo, na Suécia, a ECO-92 ou Rio-92 realizada no rio de janeiro, hoje conhecida mundialmente por RIO+20, cujo tema é degradação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

2.2.4. Conceito e Abordagem sobre os Resíduos Sólidos Urbanos

Resíduos sólidos – materiais resultantes de processos de produção, transformação, utilização ou consumo, oriundos de atividades humanas, de animais, ou resultantes de fenômenos naturais, cuja destinação deverá ser ambientalmente e sanitariamente adequada (SAMPAIO, 2009).

Um dos desafios para a preservação do meio ambiente é resolver o que fazer com os resíduos. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, a produção diária de resíduo nas cidades brasileiras chega aproximadamente a 150 mil toneladas. Desse total, 59% vão para os aterros e apenas 13% são reaproveitados. Essa superprodução gera uma sobrecarga nos sistemas públicos de disposição e tratamento de resíduos (NETO, 2013).

Uma das consequências dessa produção é a liberação de gases, que promovem o efeito estufa e a poluição das águas subterrâneas e superficiais. É perceptível que esse fenômeno é devido o aumento populacional nas cidades, da intensificação do modelo consumista, do uso de produtos descartáveis, além do modismo, pois existe uma “necessidade” de adquirir objetos mais modernos, levando ao descarte de produtos antes do término da validade.

O resíduo urbano é também um problema socioeconômico, visto que grandes quantias de dinheiro são destinadas à coleta e tratamento. No aspecto social, vários indivíduos são afetados pela concentração de resíduos nas cidades, que causam proliferação de insetos, transmissão de doenças, poluição visual, entupimento de bueiros, entre outros.

Neto (2013), aborda a problemática ambiental da produção e da geração de resíduos sólidos urbanos, destacando o conceito de saúde e de ambiente enquanto representação social. Discute a incorporação da temática saúde e ambiente no campo de conhecimento e práticas de interconexão com a saúde coletiva. Associa nesse contexto a questão da exclusão social gerada pela forma de produção e de consumo da sociedade pós-moderna, introduzindo os catadores de resíduos, grupo populacional vulnerável.

É visível que a solução para o problema dos resíduos hoje é a redução do consumo. Porém, a população é constantemente estimulada a consumir e diante desse quadro há necessidade de conscientizar a prática de reaproveitar produtos e aderir aos recicláveis.

A conscientização pode ser feita através da utilização da Política dos 3R's: Reduzir, Reutilizar e Reciclar. A coleta seletiva é uma das alternativas mais eficientes para reduzir o descarte, além de ser uma forma de contribuir para os catadores de materiais recicláveis. *“É comum definir como resíduos sólidos todo e qualquer resíduo que resulte das atividades diárias do homem na sociedade.”* (VASCONCELOS, 2014).

Ainda segundo o Vasconcelos:

A organização mundial de saúde (OMS) caracteriza os resíduos sólidos como qualquer coisa que o proprietário não quer mais, em certo local e em certo momento, e que não apresenta valor comercial, corrente ou percebido. Ao tratar os resíduos sólidos de maneira correta, por meio de modelos tecnológicos, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004) define resíduos sólidos NBR 10004/2004 como os resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

Nas sociedades primitivas os resíduos não eram considerados como problema porque sua produção era mínima e a possibilidade de assimilação ambiental era natural. Após o desenvolvimento tecnológico registrado no mundo, passou-se a exigir considerações capazes de limitar esses impactos. É dentro desse tipo de sociedade que o problema deve receber atenção especial a fim de que esse sistema possa ser devidamente planejado, tornando-se adequado e eficiente (FRANCISCO, 2015).

Pesquisas evidenciam que a população mundial, esta estipulada em mais de seis bilhões de habitantes e a quantidade de resíduos produzidos por dia e garantir seu manejo adequado está sendo um grande desafio a ser enfrentado pelos gestores públicos.

Estas mudanças adotam soluções tradicionais de tratamento, preconizadas na década de 50, a exemplo do aterro e da incineração. Enquanto, em um passado não muito distante, a produção de resíduos era de algumas dezenas de Kg/hab.ano (quilos por habitantes ano), atualmente países altamente industrializados, como os Estados Unidos, produzem mais de 700 Kg/hab.ano. No Brasil, o valor médio verificado nas cidades mais populosas é da ordem de 180 Kg/hab.ano (FADINI & FADINI, 2001).

Resíduos sólidos residenciais, hoje, é constituído por uma massa heterogênea dos quais faz parte uma gama de produtos de risco, muitos deles tóxicos, além de materiais combustíveis, orgânicos, inertes, entre outros. Estes induzem ao consumo e à maior produção de artigos de vida útil reduzida, e ao conseqüente grande volume de embalagens descartáveis: sacos plásticos rígidos e filmes, isopores, e outros (FADINI & FADINI, 2001).

Conforme Vasconcelos:

Sabe-se que existem componentes com características de periculosidade nos resíduos sólidos urbanos, mesmo de origem residencial (ex.: pilhas, baterias de celulares, tintas, medicamentos vencidos.). Uma preocupação crescente, quanto à modificação da composição dos resíduos sólidos está relacionada com a opção por tratamento e/ou disposição final compatível com o meio ambiente, considerando que muitos resíduos são eliminados/descartados sem levar em conta suas propriedades químicas e físicas (VASCONCELOS, 2014).

2.2.5. Classificação dos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos são mais comumente classificados quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem.

De acordo com a NBR 10.004 da ABNT, podem ser classificados em:

Classe I ou perigosos- São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente, quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

Classe II ou não-inertes - São os resíduos que podem apresentar características de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas outras classificações de resíduos.

Classe III ou inertes - Aqueles devido a características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente. Quando amostrados de forma representativa, segundo a NBR 10.007, e submetidos a teste de solubilização segundo a NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água.

Quanto à natureza ou origem - A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de resíduos podem ser agrupados em várias classes: resíduos domésticos ou residenciais (gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais), resíduo comercial, resíduo público, resíduo domiciliar especial, entulho de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus, resíduos de indústria, resíduo radioativo, resíduos de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários, resíduos agrícolas, resíduos de serviços de saúde (VASCONCELOS, 2014).

2.2.6. Resíduos Urbanos

Em decorrência das inúmeras atividades humanas um dos principais problemas ambientais é a grande produção de resíduos, que são normalmente encaminhados para a disposição final nos aterros controlados, aterros sanitários ou lixões. O lixão desprovido de estrutura ideal de tratamento tem como consequências: a poluição do solo, das águas superficiais e subterrâneas, além da poluição atmosférica.

Outro agravante é a proliferação de doenças como diarreia, parasitose, e outras. Por esse motivo, como já foi citado anteriormente, a aprovação da Lei nº 12.305/10 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a existência de lixões não é mais permitido. O destino adequado para os resíduos urbanos é o aterro sanitário, esse sistema está baseado de engenharia e norma operacional utilizado sua disposição. No solo, de forma controlada e segura, com estrutura para o tratamento dos gases e do chorume, reduzindo ao máximo os impactos causados ao meio ambiente e preservando a saúde pública. A implantação de aterros sanitários para o tratamento de grandes quantidades de resíduo tem valor financeiro alto, por isso é necessário que haja a conscientização da população, de forma que produza menos resíduos, o que pode ocorrer através de ações como a coleta seletiva, a reciclagem e a redução do consumo (JACOBI & BISEN, 2011).

2.2.7. Resíduos Residenciais

Segundo Buchalla (2009), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil descarta a cada dia aproximadamente 230 000 toneladas de detritos, mais da metade disso corresponde aos resíduos residenciais.

Francisco (2015), considera que os resíduos residenciais são caracterizados por restos de alimentos, materiais plásticos, produtos de higiene pessoal, óleo de cozinha, embalagens, folhas de quintal, entre outros. São os resíduos que as pessoas produzem em casa e também em bares, restaurantes, supermercados e lojas. Algumas cidades já possuem coleta específica para os resíduos orgânicos e inorgânicos descartados pelos lares, mas, na maioria dos casos, tratar esses resíduos ainda é um grande desafio.

O recolhimento dos resíduos residenciais é feito pelas empresas responsáveis pela limpeza pública e quando não há a seleção e o tratamento correto,

esses resíduos são jogados nos lixões para efeito de decomposição. Depois de um período de sessenta dias, a fermentação desses resíduos gera uma espécie de gás metano e chorume (líquido escuro proveniente diretamente da decomposição dos dejetos).

Quando jogados em aterros sanitários, o resíduo sofre uma decomposição controlada e pode servir para a fabricação de fertilizantes naturais. Quando se fala em resíduos residenciais, grande parte do mau odor que exala provém das substâncias existentes nos resíduos orgânicos, por exemplo, nos restos de comida.

Sabe-se que os resíduos residenciais estão relacionados diretamente com o excesso de consumo do tempo moderno, ou seja, a comida consumida hoje, em grande parte, vem das indústrias e contém insumos químicos, que, a médio e longo prazo, além de fazer mal à saúde do ser humano podem afetar o equilíbrio biológico dos solos e contaminar as fontes de água.

Assim, como o resíduo industrial e agrícola, os resíduos residenciais têm causado um profundo esgotamento dos aterros sanitários nas principais cidades do mundo. Nas grandes cidades, os resíduos tornaram em um problema de saúde pública.

Herbert (2014), afirma que "Do total produzido nas casas, apenas 2% é destinado à coleta seletiva". O restante vai parar em lixões a céu aberto ou, na melhor das hipóteses, em aterros sanitários cuja capacidade máxima já está próxima do limite. Para piorar o quadro, muitas vezes o cidadão toma o cuidado de separar metais, vidros, plásticos e papéis acreditando que esses materiais serão reciclados, mas as empresas de limpeza contratadas pela prefeitura acabam por misturá-los em um mesmo caminhão.

Separação e reciclagem de papéis, vidros, plásticos e metais - como fazer: evidentemente, usando recipientes diferentes para cada material. Papéis, em geral, são recicláveis, com exceção daqueles sujos. Não podem ser reciclados: fraldas descartáveis, absorventes, papel higiênico, guardanapos de papel, papel-toalha e embalagens metalizadas de salgadinhos. Os materiais recicláveis representam 70% do volume de resíduo produzido em uma cidade. Por isso, separá-los dos outros detritos resulta em muito mais espaço nos aterros sanitários.

A reciclagem retira dos resíduos uma série de materiais que levariam um tempo assombroso para decompor – como plástico (450 anos), latas de alumínio (200 anos) ou vidro (1 milhão de anos). Além disso, ao ser reaproveitado, os resíduos recicláveis economizam recursos naturais. "Uma tonelada de papel reciclado poupa 22 árvores, 75% de energia elétrica e polui o ar 74% menos do que a produção da mesma quantidade de papel com matéria-prima virgem", diz Herbert.

De acordo com Brasil (2010), a Lei de crime ambiental nº 9.605/98 em seu artigo 54 diz que descartar resíduos sólidos em lixões é crime desde 1998. Os artigos 61 e 62 do decreto 6.514/08, que regulamenta a lei de crimes ambientais diz: quem causar poluição que possa resultar em danos à saúde humana ou ao meio ambiente, incluindo a disposição inadequada de resíduos sólidos, estará sujeito à multa.

Portanto, levando em consideração as Leis nº 12.305/2010 e 9.605/98 as áreas de lixões devem ser recuperadas ambientalmente. Assim, após criar o aterro controlado é necessário recuperar a área. De acordo com o prazo para encerramento de lixões, conforme a Lei nº 12.305/10 terminou em dois de agosto de 2014. A partir desta data, os rejeitos deveriam ter uma disposição final ambientalmente adequada (HERBERT, 2014).

2.2.8. Sustentabilidade no Pará: Adequação à Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Como já foi dito o resíduo é um problema que acompanha o homem desde os primórdios. Anteriormente quando a população mundial e as cidades eram bem menores, o problema era mais controlável. Hoje em dia essa realidade é outra e requer cuidados urgentes.

Algumas cidades brasileiras tomaram iniciativas para minimizar tal situação. Segundo Germaque, 2015, na região da Amazônia, os gestores do estado do Pará no mês de maio de 2015 promoveu um encontro (audiência no Ministério das Cidades, em Brasília, com o ministro Gilberto Kassab) com o intuito de debater questões referentes à adequação dos municípios paraenses à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

No encontro, foi debatido assunto referente à adequação dos municípios paraenses à Política Nacional de Resíduos Sólidos. A gestão pública solicitou que 40% dos municípios paraenses fossem incluídos no programa. O representante do estado apresentou uma proposta interinstitucional elaborada em parceria, envolvendo os poderes Executivo e Legislativo, por meio da Secretaria de Desenvolvimento e Obras Públicas.

O documento contém os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, atendendo à Lei 12.305, de dois de agosto de 2010, que apresenta

soluções concretas para que os municípios paraenses, como a criação de Consórcios Regionais para a correta destinação de resíduos sólidos.

Esta lei contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário do país no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Almeja a prevenção e a redução na geração desses resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização.

Segundo Gemaque:

No Pará, a produção de resíduo urbano há cinco anos já apresentava um aumento significativo de 24%, com média de 2,3 quilos de resíduo doméstico por dia, representando 0,58 quilos por pessoa. No que diz respeito à coleta, o número relativo de domicílios atendidos aumentou de 94%, em 2001, para 98% em 2006. Isso significou um aumento em 104.632 domicílios se comparados ao número de residências atendidas em 2001. Por outro lado, a destinação final dos resíduos é insatisfatória, pois pouco mais da metade do resíduo coletado (65%) foi destinada ao aterro do Aurá. (GEMAQUE, 2015).

Diante disso, a gestão de resíduos sólidos necessita buscar soluções práticas e inovadoras para o gerenciamento da coleta, o incentivo à reciclagem, à otimização na disposição final e ao aproveitamento energético dos resíduos ou do biogás gerado nos aterros, dentro de um processo de gestão integrada, envolvendo os diferentes níveis de poder com os representantes da sociedade civil nas negociações para a formulação de políticas públicas, programas e projetos.

Os gestores buscam soluções para o enfrentamento desse problema. Várias iniciativas estão sendo tomadas para implantação de programas de coleta seletiva e reciclagem em diversos municípios paraenses.

A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano, dentro do Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, está incentivando os municípios a estruturar a gestão integrada de resíduos, está desenvolvendo ações de assessoria técnica na recuperação de lixões, transformando-os em aterros controlados e orientando a equipe técnica na estruturação da coleta seletiva, através da cooperativa de catadores, com o sistema porta a porta.

O tratamento do resíduo urbano pode gerar sustentabilidade. A exemplo, o município de Benevides que ao receber o apoio do governo do Pará está investido na reciclar, diminuindo os impactos ambientais, gerando emprego e renda.

É um dos municípios incluídos no Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos desenvolvidos pela SEDURB, dentro do programa Pará Urbe, com o objetivo de auxiliar as prefeituras a requalificar seus procedimentos no tratamento dos resíduos. Também foi incentivada a criação da Cooperativa de Catadores de Material Reciclável de Benevides, que reúne mais de 25 associados, ex-catadores de resíduo, que passaram por cursos de formação, inclusive de cooperativismo e farão a coleta porta a porta.

2.2.9. Política Nacional dos Resíduos Sólidos

A Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) contém instrumentos importantes, que permite o avanço necessário no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Preconiza a prevenção e a redução da geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar a reciclagem e a reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

Institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores. Cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, e municipal; além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

2.2.10. Município Verde

A ideia de Município Verde atende a Política Nacional dos resíduos sólidos. No Artigo 225 da Constituição Federal sustenta que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida.

Uma solução para minimizar os problemas ambientais é trabalhar na efetivação da Agenda Ambiental em parceria com as Prefeituras Municipais por meio do Projeto “Município Verde”. O mesmo tem como objetivo fazer com que os

municípios criem uma estrutura executiva com capacidade e autonomia para a gestão das questões ambientais, envolvendo a Câmara dos Vereadores, as entidades civis e sociedade.

Para Oliveira et al. (2009), a certificação do Município Verde é uma vantagem para o município no tocante de ter prioridade em obtenção dos recursos do Estado para todas as áreas. A certificação é anual e tem o intuito de uma gestão baseada no melhoramento contínuo das práticas ambientais.

Outro aspecto importante na conscientização da responsabilidade ambiental é o nível de conhecimento e da subjetividade do indivíduo em relação à gestão ambiental e social. No estado de São Paulo o governo busca trabalhar na efetivação da Agenda Ambiental Paulista juntamente com as Prefeituras Municipais por meio do Projeto Município Verde. O objetivo do projeto é fazer com que os municípios criem uma estrutura executiva com capacidade e autonomia para a gestão das questões ambientais locais (OLIVEIRA et al. 2009).

São dez as diretrizes que regem o Projeto Ambiental Estratégico Município Verde. São discutidas em setores como: Esgoto Tratado, Resíduo Mínimo, Recuperação da Mata. O Projeto trabalha a gestão ambiental compartilhada.

Com essa gestão o Governo Estadual tem os municípios como fortes parceiros, tomando decisões conjuntas, estimulando ações municipais em prol do meio ambiente e da sociedade, visando à participação da sociedade na gestão ambiental, obtendo assim a conscientizar da população, transformando-a em atores sociais comprometidos com as questões ambientais de suas cidades e o desenvolvimento sustentável, que envolve participação, democratização e descentralização.

Para que o município seja considerado como “Município Verde” é necessário assinar o Protocolo de Intenções, cujo é estabelecida uma parceria com a Secretaria do Meio Ambiente e determinadas ações necessárias.

Entre as ações também está a criação de um Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, o qual deve ser composto por membros das entidades representativas da comunidade relativo ao Poder Público, à sociedade civil e a iniciativa privada e deve ter como objetivo assessorar o Chefe do Poder Executivo Municipal em assuntos de políticas de conservação, preservação, recuperação e defesa do meio ambiente.

No entanto, um município para ser certificado como município verde ele precisa cumprir as intenções ou diretrizes:

- Esgoto Tratado: realizar a despoluição dos dejetos em 100%, ou, sendo financeiramente inviável, firmar um termo de compromisso com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, comprometendo-se a efetivar o serviço.

- Resíduo Mínimo: Eliminar os lixões a céu aberto, promovendo a coleta seletiva e a reciclagem do resíduo no município.

- Mata Ciliar: Auxiliar o governo na recuperação das matas protetoras dos córregos e das nascentes d'água.

- Arborização urbana: Aprimorar as áreas verdes municipais, diversificando a utilização das espécies plantadas, visando atingir 12 m² por habitante.

- Educação ambiental: Implementar um programa de EA na rede de ensino municipal, promovendo a conscientização da população a respeito dos problemas ecológicos.

- Habitação sustentável: Definir critérios de sustentabilidade na expedição de alvarás da construção civil, restringindo o uso de madeira da Amazônia e favorecendo tecnologias de economia de água e energia fóssil.

- Poluição do ar: Auxiliar o governo no combate da poluição atmosférica, especialmente no controle da fumaça preta dos ônibus e caminhões a diesel.

- Estrutura ambiental: Constituir, preferencialmente por lei, órgão próprio da estrutura executiva municipal responsável pela política de proteção do meio-ambiente e dos recursos naturais, criando nos municípios com população superior a 100 mil habitantes a Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

- Conselho de Meio Ambiente: Conselho de Meio Ambiente.

Conforme pode perceber acima, tais diretrizes contribuirão para a qualidade ambiental – “atendimento aos requisitos de natureza física, química, biológica, social, econômica e tecnológica que assegurem a estabilidade das relações ambientais no ecossistema” (VALLE, 2001) ao qual se inserem as atividades da empresa – e para a minimização dos impactos ambientais.

De acordo com Donaire (1999), os problemas relacionados com ar e água, são importantes, mas tão importante quanto eles, é a degradação ambiental e seus recursos utilizados de forma irracional, devendo, portanto existir uma conscientização por parte da população e das empresas – como, a racionalização de recursos materiais, reciclagem, e outros.

Para Donaire (1999, p.23) “a conscientização Social refere-se à capacidade de uma organização responder as expectativas e pressões da sociedade”, todavia essa

não deveria ser apenas uma resposta a pressões, mas um comportamento ético e responsável das empresas.

É notável que a responsabilidade ambiental tenha tomado rumos diferentes e os recursos naturais estão sendo explorados por muitos de forma irregular, porém estratégias estão sendo pensadas pelas organizações para conduzir as variáveis de forma eficaz, não apenas pagar para corrigir erros, mas evitar que esses erros prejudiquem a sociedade de forma geral, ou seja, trabalhar com responsabilidade social. Para Donaire (1999, p.20) essa responsabilidade ainda “implica um sentido de obrigação para com a sociedade”.

Para implantar o Município Verde um dos aspectos importantes em relação à responsabilidade social e ambiental resume-se no conceito de efetividade e alcance de objetivos do desenvolvimento econômico-social. Ao ser implantado as ações de responsabilidade podem trazer não só os benefícios de uma sociedade mais limpa e saudável, mas também benefícios econômicos.

Enfim, diante de tanta destruição do Planeta a questão ambiental deve ser responsabilidade de todos e aos poucos essa realidade começa a mudar. No tocante à sustentabilidade em relação aos resíduos sólidos a consciência ambiental deve ser uma preocupação dos gestores, empresas e sociedade para resolver os transtornos causados pela disposição irregular dos resíduos. Assim, fomentar parcerias é extremamente relevante para minimizar tais problemas.

É responsabilidade de todos a destinação dos resíduos sólidos porque é notável quando o resíduo é colocado em local inadequado pode, além de degradar a paisagem, produzir mau cheiro, por em risco a saúde pública e causar poluição do solo, da água e do ar.

Partindo dessa premissa, as instituições públicas vêm demonstrando preocupação em atender a Lei 10.305/2010, criando leis orgânicas, construindo aterros sanitários, implantando o projeto Município Verde, entre outros, pois leis e projetos têm sido elaborados pelos gestores, isso significa que há uma preocupação no que se refere à correta destinação dos resíduos produzidos nas unidades familiares, agora cabe à sociedade repensar seus hábitos, cobrar desses gestores a implantação urgente dessas políticas públicas e contribuir para a correta gestão dos resíduos sólidos.

Capítulo III
Metodologia

3. METODOLOGIA

O trabalho objetivou contribuir com um estudo de aplicação de Educação ambiental a partir do viés do descarte dos resíduos sólidos residências, tendo com *locus* privilegiado a comunidade do bairro Nova Vida II da cidade de Parauapebas/Pará.

Lakatos (2003), afirma que pesquisa é o conjunto de ações que se propõe para encontrar a solução desejada de um problema e tendo por base procedimentos racionais e sistemáticos, tais como: elaboração de questões ou proposição de problemas, levantamento de hipóteses ou soluções, realização de leituras analíticas, observações, registros e análise das leituras e das observações, elaboração de explicações, generalizações, previsões e conclusões.

Neste sentido, foi adotado o método dedutivo, que de acordo com o entendimento clássico, é o processo que parte do geral e, a seguir, desce ao particular. A partir de princípios, leis ou teorias consideradas verdadeiras e indiscutíveis, prediz a ocorrência de casos particulares com base na lógica. “Parte de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e possibilita chegar a conclusões de maneira puramente formal, isto é, em virtude unicamente de sua lógica” (GIL, 2008, p. 9).

Se todas as premissas são verdadeiras, com termos claros e as regras da lógica dedutiva são seguidas corretamente, então a conclusão é necessariamente verdade. Assim, pode-se afirmar que o método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais, que apresenta maior segurança e economia, permitindo alcançar o objetivo, ou seja, conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando nas decisões do pesquisador.

Para realização do trabalho foi utilizada a **Pesquisa Aplicada**, que segundo Minayo (2012), objetiva gerar conhecimentos, aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais, que no caso desse estudo almejou como produto final a produção de um Caderno Pedagógico sobre Educação Ambiental voltado à comunidade do bairro Nova Vida II, tendo como foco principal a temática de resíduos sólidos residenciais, incentivando a participação individual e coletiva de forma permanente e responsável na perspectiva da sustentabilidade e desenvolvimento humano.

3.1. Abordagem da Pesquisa

A abordagem do trabalho foi de cunho misto confluindo a perspectiva qualitativa e quantitativa. Segundo Lakatos (2003), pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.

A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Sendo assim descritiva, ou seja, apresentando uma análise do conteúdo, na qual os pesquisadores tendem a analisar seus números dedutivamente.

Segundo Gil (1994), Na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta e o pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo.

Nesse caso, as questões são estudadas no ambiente em que elas se apresentam sem qualquer manipulação intencional do pesquisador. A utilização desse tipo de abordagem difere da abordagem quantitativa pelo fato de não utilizar subsídios estatísticos como o centro do processo de análise de um problema, não tendo, portanto, a prioridade de numerar ou medir unidades.

As informações coletadas no estudo foram descritivas, retratando o maior número possível de elementos existentes na realidade estudada. Preocupou-se muito mais com o processo do que com o produto. Na análise não houve preocupação em comprovar hipóteses previamente estabelecidas, porém estas não eliminaram a existência de um quadro teórico que direcionou a coleta, a análise e a interpretação dos elementos.

No entanto, a pesquisa quantitativa caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas, através de técnicas estatísticas, desde as mais simples até as mais complexas, ou seja, ela possui como diferencial a intenção de garantir a precisão dos trabalhos realizados, conduzindo a um resultado com poucas chances de distorções, nos quais foram gerados os gráficos.

3.2. Procedimentos e Técnicas da Pesquisa

O trabalho foi desenvolvido nas seguintes etapas:

I Etapa: Revisão Bibliográfica– segundo Lakatos (2003), a pesquisa bibliográfica é um apanhado sobre os principais trabalhos científicos já realizados sobre o tema escolhido e que são revestidos de importância por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes.

Para fundamentar o trabalho foram analisadas publicações como textos de revistas Qualys, livros, jornais, vídeos, entre outros, que abordavam sobre as seguintes temáticas: Educação Ambiental, cidadania, desenvolvimento humano sustentável, a urbanização e sustentabilidade da Amazônia, especificamente no Pará em relação à adequação da política dos resíduos sólidos, a realidade das comunidades em vulnerabilidade sócio econômica, conceitos, abordagens e classificações dos resíduos sólidos urbanos e/ou residenciais, tais literaturas apresentaram contribuições de que a Educação Ambiental é uma importante alternativa para o gerenciamento dos resíduos sólidos na comunidade Nova Vida II.

II Etapa: Pesquisa Documental - Utilizou-se de material sem tratamento analítico ou interpretativo: documentos oficiais, cartas, fotografias, relatórios técnicos, conversas, gravações de entrevistas, reportagens veiculadas a jornais, filmes, fotografias, diários, entre outros. Podem ser provenientes dos próprios órgãos, entidades, empresas, população (CORSETTI, 2006).

E concomitante a essa fase foi realizada a pesquisa de campo exploratória com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca da problemática (coleta e tratamento de resíduos sólidos no *locus* da pesquisa), bairro Nova Vida II, e que subsidiou a formulação dos questionários que foram aplicados no desenvolvimento da empiria (LAKATOS, 2003).

Para a execução dessa etapa foi utilizado um guia de entrevistas (apêndice B), composto por perguntas elaboradas a respeito do tema em questão, o qual foi utilizado na visita com os gestores dos órgãos Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMMA) e Secretaria Municipal de Urbanização (SEMURB). Nessa visita também foi solicitado o mapa e/ou croqui do bairro, anexo A.

Aconteceram também conversas com os moradores do bairro, sendo esses escolhidos de forma aleatória simples para coletar informações acerca das ações desenvolvidas pela gestão pública em relação à coleta e tratamento dos resíduos sólidos

na cidade de Parauapebas e especificamente no bairro Nova Vida II e sobre as atitudes dos próprios moradores em relação ao descarte dos resíduos sólidos residenciais. Esse momento foi de grande valia, pois foi possível verificar se houve contradições entre as vivências dos gestores e dos moradores frente à mesma problemática.

Outra ação dessa etapa foi uma visita à secretaria de saúde (SEMSA) para colher informações com o agente de saúde e agente de endemias, visita à escola do bairro para colher informações da estrutura pedagógica e analisar o plano de curso da série em que foram aplicados os questionários, os quais referenciou o Caderno Pedagógico sobre Educação Ambiental.

Fizemos também visitas às empresas, que recolhem alguns tipos de resíduos e oferece destinação ambientalmente adequada, visita ao Aterro Controlado do Município, visita ao Centro de Educação Ambiental de Parauapebas, na qual tivemos a oportunidade de acompanhar uma das ações de um dos projetos no tocante à sensibilização dos problemas ambientais locais.

Enfim, essas observações assistemáticas serviram de base para elaboração do questionário. Lakatos (1992, p 170), refere-se a esse método de observação assistemática ou observação espontânea, informal, simples, livre ou ocasional, como a observação sem o emprego de qualquer técnica, pode ter um roteiro ou não, previamente elaborados. Ou seja, pode ou não utilizar critérios prévios para orientar o registro do fenômeno a ser observado e sim narrativo de formato flexível, porém de modo mais fiel possível.

III Etapa: Pesquisa de Campo – de acordo com Lakatos (2003), pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

Ainda segundo a autora a pesquisa de campo consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente.

A pesquisa de campo propriamente dita "não deve ser confundida com a simples coleta de dados (este último corresponde à segunda fase de qualquer pesquisa); é algo mais que isso, pois exige contar com controles adequados e com objetivos preestabelecidos que discriminam suficientemente o que deve ser coletado" (LAKATOS, 2003).

Nessa etapa, após as visitas foram elaborados os questionários, que foram aplicados de forma estrutural com os alunos da escola do bairro. A aplicação dos

mesmos teve como objetivo colher informações para fomentar o processo metodológico da produção do Caderno Pedagógico: tema Educação Ambiental – Resíduos Sólidos Residenciais. Produto este de inserção social, que será apresentado ao gestor municipal como alternativa para minimizar a problemática no bairro e que posteriormente poderá ser estendidas às demais escolas do município.

3.3. Produção e Aplicação do Instrumento

O instrumento foi produzido e aplicado da seguinte maneira:

Segundo Lakatos (2003), depois de redigido, o questionário precisa ser testado antes de sua utilização definitiva, aplicando-se alguns exemplares em uma pequena população escolhida. A análise dos dados, após a tabulação, evidencia possíveis falhas existentes: inconsistência ou complexidade das questões; ambiguidade ou linguagem inacessível; perguntas supérfluas ou que causam embaraços ao informante; se as questões obedecem à determinada ordem ou se são muito numerosas, entre outras.

Após verificar as falhas, deve-se reformular o questionário, conservando, modificando, ampliando ou limitando itens; explicitando melhor alguns ou modificando a redação de outros. O pré-teste pode ser aplicado mais de uma vez, tendo em vista o seu aprimoramento e sua validade. Deve ser aplicado em populações com características semelhantes, mas nunca naquela que será alvo de estudo.

O pré-teste serve também para verificar se o questionário apresenta três importantes elementos: Fidedignidade – Qualquer pessoa que o aplique obterá sempre os mesmos resultados. Validade - Os dados recolhidos são necessários à pesquisa. Imperatividade - Vocabulário acessível e significado claro. O pré-teste permite também a obtenção de uma estimativa sobre os futuros resultados.

Após essa fase o mesmo foi aplicado (apêndice C). As questões foram fechadas com o intuito de mapear o perfil dos moradores do bairro Nova Vida II da cidade de Parauapebas, no que tange seus hábitos na produção e descarte dos resíduos sólidos residenciais. Sendo que a aplicação do questionário obedeceu algumas regras básicas, como a lógica interna na representação exata dos objetivos e na estrutura de aplicação, tabulação e interpretação.

Segundo Lakatos (2003), o levantamento de dados para pesquisa quantitativa por meio de questionários requer cuidado especial. Devendo considerar que

não basta apenas coletar respostas sobre questões de interesse, mas sim saber como analisá-las estatisticamente para validação dos resultados. Informa Lakatos (2003, p 201) “(...) *é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador*”.

Nesse momento, o questionário foi a base para uma avaliação diagnóstica, a qual é defendida por Luckesi (1995), ao afirmar que a avaliação é um instrumento dialético para diagnosticar o desenvolvimento, nesse caso específico, do grupo pesquisado, de modo a auxiliar na transformação social a partir do trabalho com o Caderno Pedagógico, trabalhando definição ou redefinição de conceitos sobre a problemática (Resíduos Sólidos Residenciais).

Após essa fase foi realizada uma análise minuciosa do material para verificar falhas ou erros, evitando distorções, incompletudes ou excessos que puderam prejudicar o resultado final. Em seguida, foi realizada a codificação, ou seja, transformou-se as informações qualitativas em quantitativas (GIL, 1994; LAKATOS, 2003; SANTOS, 2011).

Dessa forma, facilitou a tabulação dos dados, que segundo Lakatos (2003, p.163) caracteriza-se como:

“... a disposição do resultado em tabelas, possibilitando maior facilidade na verificação das inter-relações entre eles. É uma parte do processo técnico de análise estatística, que permite sintetizar os dados de observação, conseguidos pelas diferentes categorias e representá-los graficamente. Dessa forma, poderão ser melhor compreendidos e interpretados mais rapidamente.” (LAKATOS, 2003).

Para Gomes (2012, p. 80), existe uma diferenciação conceitual entre análise e interpretação, sendo a primeira a decomposição, buscando as relações entre as partes que foram decompostas e a segunda é a busca pelo sentido do escrito, falado ou realizado. Todavia não é perceptível um limite entre ambas, e é uma forma de vincular os números coletados ao referencial teórico e aos objetivos do trabalho.

Os gráficos foram outra formatação que facilitou a representação dos elementos, pois esses evidenciaram aspectos visuais de forma clara e de fácil compreensão, favorecendo o destaque das relações mais significativas (LAKATOS, 2003, p. 170); (SANTOS, 2011).

A análise e interpretação desses dados foram calcadas na pesquisa bibliográfica que englobou diferentes autores, os quais formularam diferentes conceitos de Educação Ambiental, Sustentabilidade e Desenvolvimento Humano; assim como

outras literaturas referentes à prática pedagógica, projetos de sustentabilidade para a Amazônia, cidadania e políticas públicas.

Esses procedimentos respaldaram-se no fato de que as ações desenvolvidas posteriormente irão focar nas necessidades primordiais da comunidade, identificadas nas respostas dos mesmos, haja vista ser imprescindível a participação dos sujeitos de forma positiva e consciente, para que possam verdadeiramente atuar com responsabilidade, de forma crítica e cidadã na resolução de problemas ambientais como defende Reigota (2014, p. 58).

Segundo Santos (2011), é importante escolher de forma sistemática e aleatória os elementos que formarão a amostra. A característica maior deste critério é que o processo de seleção seja feito de forma sistemática.

A partir de uma relação dos alunos matriculados na escola, organizados em ordem alfabética e pretendendo o pesquisador utilizar 100% do universo.

Os alunos pesquisados foram do 5º Ano do Ensino Fundamental, haja vista que os mesmos estão em fase de transição e segundo Ozmum et al. (2005), nessa fase os alunos compreendem a realidade e podem participar ativamente com situações concretas e do cotidiano, ampliando o senso comum (conhecimentos prévios), levando-os ao conhecimento científico ou aprimorando um conhecimento já existente.

Os autores reforçam que nessa faixa etária através de uma boa metodologia os alunos são capazes de estabelecer relação, trocar experiências, ter curiosidades, pesquisar uma problemática. Assim, a partir da socialização da ação enquanto sujeitos é que podemos fazer do ensino e da aprendizagem algo significativo para aqueles que estão envolvidos neste processo chamado educação, que acontece mais especificamente neste espaço, chamado escola.

Após analisar tais conceitos a série foi escolhida para a implantação do Caderno Pedagógico, visando que a consciência sobre a problemática seja fomentada aos demais integrantes da comunidade, pois os alunos serão agentes multiplicadores da consciência ambiental.

3.4. População e Amostra

Para Rudio (1978), o objetivo da pesquisa científica não é estudar elementos isolados, mas antes, estabelecer generalizações a partir da observação de uma

determinada população, entendida como a totalidade dos indivíduos que possuem as mesmas características, definidas para um determinado estudo.

A amostra é a menor representação de um todo considerado para a pesquisa. As conclusões ou generalizações a respeito do todo serão feitas tomando como base a amostra. Rudio em seu texto exemplifica: “*Quando realizamos um exame de sangue, o analista não retira o sangue todo do sujeito. Retira um pouco que supõe representar a totalidade*”.

Seguindo o mesmo raciocínio, também se costuma selecionar uma parte representativa da população, denominada de amostra e selecionada de acordo com uma regra ou plano. Quando se estuda uma amostra, pode-se obter melhor resultado fazendo um trabalho mais cuidadoso do que seria feito com a população inteira.

O estudo de uma amostra, desde que tenha tamanho adequado e representante adequadamente uma população, pode proporcionar resultados mais exatos, além de ser mais econômico.

No entanto, o processo de amostragem traz em si a probabilidade de erro amostral, cujo controle será realizado através de métodos estatísticos apropriados. Ao selecionar a amostra temos que ter consideração a sua representatividade (as suas características são as mesmas dos elementos da população da qual a amostra é extraída) e não tendenciosa, dando a garantia de que podemos generalizar para o universo o que nela foi observado.

O processo de generalização a partir da amostra e aplicável ao todo é o que se denomina de inferência. Tendo este aspecto por referência, apresenta-se uma proposta de classificação das amostras.

Sendo uma pesquisa também qualitativa e de acordo com Minayo (2012), esta não se baseia no critério numérico para garantir sua representatividade e a amostra adequada é a que possibilita abranger a totalidade do problema investigado em suas múltiplas abordagens.

O trabalho foi desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental Antônio Matos Filho, situada na Rua Santa Maria Qd. Especial, divisa entre os dois bairros, Nova Vida I e Nova Vida II. A referida escola funciona por meio da resolução de Nº 002 de 29.01.2009/COMEPA. A mesma foi inaugurada no dia seis de maio de 2008. Conta com 44 professores, 27 funcionários administrativos. Possui 37 turmas, oferecendo desde o 1º ano até o 9º ano do Ensino Fundamental.

O universo investigado compreendeu 04 turmas do 5º ano do Ensino Fundamental, contemplando 115 alunos, sendo duas turmas no período matutino e duas turmas no período vespertino. A 1ª turma com 34 alunos, 2ª turma com 26, 3ª turma com 30 e a 4ª turma com 25 alunos. Segundo a secretária as turmas oferecem trinta e cinco (35) vagas por turma e quando possuem alunos especiais o máximo de alunos matriculados são vinte e oito (28). Das quatro turmas oferecidas duas contemplam alunos especiais.

Nesse trabalho utilizamos 100% dos alunos matriculados no 5º Ano, ou seja, a população para a aplicação do questionário girou em torno de cento e treze (115) alunos. Esse critério teve como objetivo garantir a diversidade de pensamentos e/ou perfil da turma em relação à problemática pesquisada.

IV Etapa: Análise de Dados – Para tabulação utilizamos a planilha eletrônica do Microsoft Office Excel para a produção de gráficos e cálculos para a tabulação da realidade estudada. O trabalho pensou em uma margem de erro de 5%. Assim, por intermédio dos cálculos estatísticos se estabelecem margens de tolerância e parâmetros para comparações, conforme referencia Triola.

Segundo Lakatos (2003), a apresentação e a análise dos dados, assim como a interpretação dos resultados, encaminham naturalmente às conclusões. Estas devem: evidenciar as conquistas alcançadas com o estudo; indicar as limitações e as reconsiderações; apontar a relação entre os fatos verificados e a teoria; representar "a súmula em que os argumentos, conceitos, fatos, hipóteses, teorias, modelos se unem e se completam". A maneira de redigir as conclusões deve ser precisa e categórica, sendo as mesmas pertinentes e ligadas às diferentes partes do trabalho.

Dessa forma, não pode perder-se em argumentações, mas, ao contrário, reflete na relação entre os resultados obtidos e as hipóteses enunciadas. Assim eleger as categorias de análise e seu aprofundamento serviu de temática para a elaboração do **Caderno Pedagógico**.

V Etapa: Elaboração e publicação do caderno pedagógico a partir das categorias surgidas.

3.5. Produto Esperado

O estudo propõe o trabalho de um caderno Caderno Pedagógico transdisciplinar, reportando a temática Educação Ambiental - Resíduos Sólidos Residenciais a ser aplicado no 5º ano na escola Antônio Matos Filho, o mesmo aborda atividades reflexivas sobre o tema e tem como objetivo minimizar a problemática dos Resíduos Sólidos residenciais na comunidade do bairro Nova Vida II.

3.5.1. Caderno Pedagógico: Educação Ambiental - Resíduos Sólidos Residenciais.

A proposta de Freire ao trabalhar com temas interdisciplinares ou tema gerador parte do estudo da realidade. Nesse processo surgem os Temas Geradores, extraídos da problematização da prática de vida dos educandos. Nessa perspectiva o importante não é transmitir conteúdos específicos, mas despertar uma nova forma de relação com a experiência vivida. Para o autor, a base da pedagogia é o diálogo. A relação pedagógica necessita ser, acima de tudo, uma relação dialógica.

O estudo com temas ambientais locais como tarefa da EA é uma recomendação da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi, Geórgia – então URSS, em 1977. A Conferência de Tbilisi foi o primeiro grande evento internacional acerca do assunto e até hoje é uma das principais referências dos educadores ambientais de todo mundo.

Ao trabalhar o tema o educador está proporcionando um contato direto do educando com os elementos da natureza, os processos cognitivos de solução dos problemas ambientais, os materiais de ensino, os conteúdos e métodos devem aparecer como uma prática pedagógica que tem por base as ciências naturais e sociais. A contextualização dos temas ambientais locais facilita sua compreensão (GADOTTI, 2001).

Paulo Freire acreditava que "a leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra e a leitura desta implica sempre a continuidade da leitura daquele" (FREIRE, 1985). Ele acreditava que não tem nenhum sentido os educandos aprenderem a decodificar as sílabas de uma palavra sem compreender seu sentido, social e político. Portanto, é preciso criar um "universo vocabular" com que são geradores de discussão sobre a realidade vivida.

Um dos princípios metodológicos mais conhecidos da educação crítica e transformadora, muito anunciado nas propostas de educação ambiental é a ideia da educação como um processo de conscientização.

Paulo Freire foi o principal responsável por incorporar o termo *conscientização* ao discurso dos educadores. “*ao ouvir pela primeira vez a palavra conscientização, percebi imediatamente a profundidade de seu significado, porque estou absolutamente convencido de que a educação, como prática de liberdade, é um ato de conhecimento, uma aproximação crítica da realidade*” (FREIRE, 1980, p. 25).

Assim, conscientização é um processo de ação concreta e reflexão histórica que implica opções políticas e articula conhecimentos e valores para a transformação das relações sociais. Ao incorporar o tema ambiental, o processo da educação conscientizadora tem como objetivo a transformação das relações entre os sujeitos e desses com o ambiente, estabelecidas pela história das relações sociais.

A educação ambiental como mediadora dessas relações se estabelece sobre a ideia de conscientização, na articulação entre conhecimentos, valores, atitudes e comportamentos, se puder promover a transformação radical da sociedade de hoje rumo à sustentabilidade, que implica transformar a relação dos sujeitos com o ambiente, compreendendo-o social e histórico.

A resolução dos problemas ambientais locais carrega um valor altamente positivo, pois foge da tendência desmobilizadora da percepção dos problemas globais, distantes da realidade local e parte do princípio de que é indispensável que o cidadão participe da organização e gestão do seu ambiente cotidiano.

O Contexto local é uma ferramenta da educação ambiental que permite o desenvolvimento da qualidade dinâmica nos educandos, despertando o sentimento da visão crítica e da responsabilidade social, vitais para a formação da cidadania.

Dessa forma, a estratégia da resolução dos problemas ambientais locais como metodologia da educação ambiental permite que dois tipos de abordagens possam ser realizadas: ela pode ser considerada tanto como um tema-gerador de onde se irradia uma concepção pedagógica comprometida com a compreensão e transformação da realidade; ou como uma atividade-fim, que visa unicamente a resolução pontual daquele problema ambiental abordado (LAYRARGUES, 2001, p. 134).

Loureiro (2004, p. 133), defende também a problematização dos temas ambientais como proposta pedagógica para a educação ambiental quando afirma que: “*É preciso articular a cotidianidade ao macrossocial, em uma atuação política que*

gere as transformações individuais e coletivas, simultaneamente, e a possibilidade de as experiências localizadas que foram bem-sucedidas se universalizarem”.

A educação ambiental para a sustentabilidade, capaz de atuar na formação de sujeitos sociais críticos, participativos, que se pautem pela construção de uma sociedade em que a sustentabilidade seja entendida também como democracia, equidade, justiça, autonomia e emancipação.

Ao tomar os temas ambientais como temas geradores e/ou interdisciplinares/transdisciplinares de processos educativos ambientais duas preocupações devem estar presentes: os temas têm que ter significado concreto para os envolvidos e devem ter conteúdo problematizador. Isso significa dizer que os temas ambientais devem ser ponto de partida para a discussão mais ampla da crise do modelo civilizatório que está a enfrentar, crise que dá sentido à busca de uma sociedade sustentável. Os temas mais comumente tratados nas propostas educativas ambientais são recursos hídricos, resíduos sólidos, desmatamento, queimadas, mata ciliar, extinção das espécies animais, entre outros.

No Fórum Internacional das ONG's, realizado em 1995, trabalhou como tema gerador à Educação Ambiental, na qual contribuiu para a construção de sociedades sustentáveis e socialmente justas e ecologicamente equilibradas e gerar mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida.

Sendo uma Pesquisa Aplicada dentro de um Programa de Mestrado em Desenvolvimento Rural alguns temas trabalhados no Caderno Pedagógico, que é o produto do trabalho, serão ações voltadas à redução do consumo, reaproveitamento de produtos e o descarte correto daquilo que não se pode mais utilizar, aborda uma proposta do reaproveitamento dos resíduos orgânicos com sugestões de como fazer compostagem e aproveitamento desse material em uma horta, propondo parcerias com as cooperativas e/ou pequenos produtores rurais do município.

A proposta do Caderno pauta-se na transdisciplinaridade, que é defendida por muitos filósofos e pensadores, como Edgar Morin, por exemplo, que defendia um novo modo de pensar e conceber as práticas educativas, para além das disciplinas e do método cartesiano. O primeiro pensador a falar em transdisciplinaridade foi Jean Piaget (1896-1980). Trata-se de um nível bem superior e complexo de integração contínua e ininterrupta dos conhecimentos.

A atitude transdisciplinar exige ser humilde e cooperativo frente aos diferentes saberes, reconhecendo as limitações das disciplinas ou de seu campo de domínio teórico-técnico diante da realidade. A atitude transdisciplinar convida ao exercício corajoso de buscar respostas em diferentes lugares e a partir de múltiplos olhares, de modo a permitir que a realidade seja reconhecida em sua totalidade dinâmica e inesgotável.

Diante dos problemas socioambientais da comunidade estudada sugere-se que o papel da escola no contexto socioambiental deverá reportar ao conhecimento holístico, ou seja, é através da educação ambiental e como esta pode influenciar na atitude do indivíduo. Assim justificando o trabalho de um caderno pedagógico transdisciplinar, especificamente os resíduos sólidos residenciais por acreditar que os problemas socioambientais fazem o ser humano parar, refletir e reavaliar sua ação e visão de homem, de mundo e sua posição para reformular novos paradigmas que reorientem o seu desenvolvimento. Precisam-se procurar formas, valores humanos para ingressar solidariamente a nova era do conhecimento e na busca da sustentabilidade.

De acordo com Morin (2000), a preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os recursos naturais desta e das futuras gerações. O diálogo interdisciplinar e a abordagem transdisciplinar surgem a partir da necessidade de resolver um problema, cuja complexidade precisa da abordagem unificada de várias disciplinas, incluindo a Educação Ambiental, que deve assumir um papel de equilíbrio entre o homem e o meio ambiente.

Segundo Morin (2000), a educação ambiental tem como objetivo tornar o indivíduo consciente. Não há como isolar-se do meio socioambiental. As atitudes do indivíduo podem ser influenciadas por meio da sua formação. Transformando-o em cidadão crítico capaz de pensar e atuar no mundo em que vive. A escola deve contribuir para uma visão articulada e integrada, ou seja, a teoria educativa deve superar as práticas fragmentadas.

Portanto, acreditamos que trabalhar a Educação Ambiental de forma transdisciplinar será uma alternativa viável para minimizar os problemas socioambientais da comunidade do bairro Nova Vida II.

Capítulo IV

Resultados e Discussões

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O capítulo apresenta o resultado e a discussão da problemática pesquisada, reportando os temas abordados na fundamentação teórica, que tratam das concepções acerca da Educação Ambiental e da Lei de Resíduos Sólidos e sua aplicação no território amazônico, na região sudeste do estado do Pará, na cidade de Parauapebas, especificamente no bairro Nova Vida II, sendo este um espaço com pouca estrutura de saneamento básico e, conseqüentemente, o correto acondicionamento e coleta dos resíduos sólidos residenciais.

A princípio foram analisados os conceitos e concepções que norteiam a Educação Ambiental no desenho curricular da educação formal, analisando as legislações e documentos oficiais. Após cuidadosa análise, constatamos que a Educação Ambiental é trabalhada no contexto escolar, porém de forma esporádica, ou seja, não são ações contínuas.

A modalidade utilizada nessa etapa foi à **análise de conteúdo**, haja vista que é uma metodologia de tratamento e análise de informações constantes de um documento, sob forma de discursos pronunciados em diferentes linguagens: escrita, oral, imagens, gestos e outros, que são vistos como indicadores significativos, indispensáveis para a compreensão dos problemas ligados às práticas humanas e a seus componentes psicossociais (FRANCO, 2003).

Dessa forma, trata compreender criticamente o sentido manifesto ou oculto das comunicações, ou seja, busca o significado das mensagens. Procuramos, então, saber o que os sujeitos da pesquisa entendiam sobre Educação Ambiental e Resíduos Sólidos Residenciais para traçar a discussão. Ao aplicar os instrumentos tentamos inserir questionamentos que pudessem apontar “pistas” que nos levassem a uma conclusão para o direcionamento e fundamentação do produto final do trabalho, que é o Caderno Pedagógico. Os itens abaixo traz a análise dessas informações.

4.1. Pesquisa Documental e Pesquisa de Campo

Após observação do *locus* do trabalho, visita aos órgãos SEMMA, SEMURB, CEAP, SEMSA, conversa com os moradores, visita às empresas que trabalham com a gestão dos resíduos sólidos na cidade de Parauapebas, Visita ao Aterro Controlado do Município foi possível perceber que para resolver a problemática é necessário

desenvolver ações a partir da parceria com as escolas do bairro, trabalhando a Educação Ambiental com os alunos a fim de que a consciência ambiental seja estendida à comunidade do bairro Nova Vida II.

A cidade de Parauapebas situada na região sudeste do Pará é considerada a mais rica província mineral do mundo e o maior arrecadador isolado de royalties da mineração no Brasil, porém enfrenta um problema comum a todas as cidades brasileiras: a ineficiência da coleta dos resíduos sólidos residenciais, a Figura 1, demonstra a área de circulação de pedestre ocupada por sacolas danificadas e resíduos espalhados.

Contando com mais de uma dezena de bairros na área urbana, além de outros em expansão, a cidade promove altos valores de impostos anualmente, que permitiria investimentos necessários para alcançar o posto de modelo em saneamento básico no país, porém a realidade é muito diferente (MESQUITA, 2014).

Figura 1 – Área de Circulação de Pedestre – Bairro Nova Vida II



Fonte: Acervo pessoal, 2016

É perceptível a ineficiência da gestão de resíduos sólidos quando se verifica que inúmeros detritos são jogados nas ruas, boa parte do esgoto corre a céu aberto e o local de destino para os resíduos que são coletados é o aterro controlado, espaço em

transição de lixão a aterro controlado. Há outro espaço na via S10 construído com estrutura física de aterro sanitário, entretanto, inoperante.

Acerca dessa problemática verificada na cidade de Parauapebas, que foi escolhido como foco do trabalho o bairro Nova Vida II, devido este apresentar uma realidade extremamente deficitária em relação à gestão dos resíduos sólidos residenciais, sendo o espaço uma área de invasão, na qual as residências foram construídas sem nenhum planejamento, sem rede de iluminação pública, de água e esgoto e pavimentação asfáltica, o que dificulta enormemente a realização da coleta dos resíduos sólidos residenciais pela empresa de limpeza pública (Figura 2).

Figura 2 – Entrada do bairro Nova Vida II – A: Avenida Vasco da Gama B: Rua Flamengo



Fonte: Acervo pessoal, 2016

O trabalho com a Gestão de Resíduos sólidos está se desenrolando a passos pequenos na gestão pública de Parauapebas, pois a teoria e a prática ainda estão separadas por um imenso fosso, sendo que esse não foi cavado apenas pelos gestores públicos atuais, mas também por uma conjuntura política desenvolvimentista capitalista anterior, haja vista o modo pelo qual ocorreu a ocupação desse território.

Entretanto, atualmente a população desse município também não coopera com a implantação e manutenção dessa gestão de resíduos, da feita que não se organizam para efetivar as reivindicações de direitos garantidos nas leis e ainda praticam ações que aumentam o descarte de resíduos nas áreas públicas.

A conversa com gestores desse município descortinou um cenário que merece um olhar criterioso, crítico e ético, de forma a não incorrer em resultados tendenciosos que responsabilizam totalmente a gestão e/ou as pessoas que se encontram

nesses cargos diretivos, isentando a população de seus deveres, enquanto sujeitos no processo político do tema.

4.2. Visita à Secretaria do Meio Ambiente

A primeira visita realizada foi à Secretaria do Meio Ambiente (SEMMA), utilizando um guia de entrevista, apêndice B. O primeiro questionamento feito para a servidora, que representou a gestão, foi se acontecia a aplicabilidade da normativa do Ministério do Meio Ambiente em relação à Política Nacional dos Resíduos Sólidos pela prefeitura. Em resposta, esta afirmou ter consciência da lei, e que essa é parte das metas do município, sendo a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e minimizar os impactos ambientais adversos e que há um projeto em estudo para a implantação da coleta seletiva. Além disso, o município deve estabelecer metas de redução na geração de resíduos sólidos.

E assim demonstrado que os gestores não desconhecem a lei, entretanto, apenas acenam com propostas de implantação, mesmo que o prazo para a efetivação tenha expirado em agosto de 2014, o que proporciona a reflexão acerca da falta de vontade política dos administradores públicos de verdadeiramente mudar o cenário (HERBERT, 2014).

O segundo questionamento referiu-se à problemática do aumento da geração de resíduos em decorrência do crescimento populacional acelerado do município, no qual a funcionária destacou os custos ao poder público para realização do serviço e reforçou a viabilidade de implantação de empresas de reciclagem. Ainda afirmou: “Queremos mais indústrias de recicláveis instaladas no município. E também que os grandes geradores se responsabilizem pela destinação final dos seus resíduos porque vai diminuir a demanda para o aterro controlado municipal, contribuindo com o meio ambiente e gerando mais renda para a cidade”.

Nesse momento, demonstrou conhecer de que a Lei 12.305/10 compartilha a responsabilidade dos geradores de resíduos entre os fabricantes, os comerciantes, o cidadão, entre outros e o acordo setorial, na qual entra a logística reversa. Todavia, ainda está no papel e na fala e não em ações exequíveis.

A funcionária acrescentou ainda que a SEMMA realiza ações junto aos comerciantes da cidade para conscientizá-los sobre tal política. No entanto, quando

foram realizadas as conversas informais com os cidadãos, alguns comerciantes, estes negaram ter recebido qualquer orientação da SEMMA acerca da temática discutida.

Quando inquirida se a prefeitura mantém atualizados os registros de empresas de reciclagem, ou se desenvolve algum projeto de incentivo e/ou capacitação nessa área de atuação, afirmou que a cidade de Parauapebas já conta com algumas empresas cadastradas e licenciadas no segmento de reciclagem e outras já solicitaram licenciamento. Informou também que: “Hoje temos na cidade empresas que reciclam plásticos, papelão e garrafa pet”.

Após a conversa com a gestora foi realizada a busca por essas empresas já cadastradas na cidade, para agendar entrevistas com os administradores, entretanto, contrariando a informação da funcionária não foi encontrado nenhum registro de empresa desse segmento. Diante da possibilidade da existência de empresas sem a regulamentação adequada foi realizado um levantamento nos bairros, mas também não foram encontradas entidades que forneçam esse tipo de serviço, mesmo clandestinas. Vale ressaltar que visitamos duas empresas que trabalham com a gestão de alguns resíduos, porém elas apenas fazem a coleta, a triagem, a prensagem e a destinação para outros municípios do estado do Goiás.

4.3. Visita à Secretaria SEMURB

Outra visita realizada foi na SEMURB, utilizando também um guia de entrevista (apêndice C), a conversa aconteceu com a equipe que gerencia o recolhimento dos resíduos. Nesse encontro, foi perquirido acerca da existência e funcionamento da Central de Tratamento de Resíduos, um membro da equipe comentou que a gestão tem consciência de que a coleta do resíduo urbano ainda precisa melhorar e tem consciência que quando feita de forma inadequada resulta danos ambientais e sociais. Porém, salientou que a população precisa ter mais consciência e trabalhar em parceria com a secretaria para minimizar a problemática, pois “o meio ambiente pede socorro”.

Nesse cenário o que pode ser percebido é o desencontro entre a teoria e a execução da legislação. Os gestores dizem saber das deficiências, apresentam propostas de ações que possam sanar ou mesmo mitigar os efeitos negativos, discursam sobre a responsabilidade do cidadão, entretanto, não promovem meios e ações efetivas para que esse possa alargar os horizontes de percepção acerca da problemática.

Ao questionar a equipe sobre quais ações a secretaria executa para promover essa conscientização do cidadão, um membro da equipe, funcionário da SEMURB, afiançou a existência do Canal Exclusivo de Reclamações e Solicitações, que tenta combater o descarte e o acúmulo inadequado de resíduo. Esse canal atende a limpeza pública do município utilizando a rede social Whatsapp®, através do número (94) 98808-0295, que funciona 24 horas por dia.

A denúncia deve ser feita sempre acompanhada de foto. Após a denúncia um fiscal da SEMURB é enviado ao local para averiguar a situação e agendar o atendimento. Dependendo do caso, o problema é solucionado em até 48 horas.

Nesse momento foi possível detectar a lacuna que existe entre o questionamento e a resposta. Não existem ações efetivas e eficazes para trabalhar com o cidadão a temática gestão de resíduos sólidos residenciais. O que a equipe entende por conscientização é apenas uma medida paliativa da consequência e não da causa. A educação do cidadão não é estimulada, é cobrada a cidadania em relação aos deveres, mas abstém-se de promover os direitos dos mesmos, que é ter executada a lei, pelos gestores que, pelo menos na teoria, deveriam zelar pela manutenção da qualidade de vida da população.

O questionamento seguinte foi referente à possibilidade de realização da coleta seletiva nos bairros, haja vista a presença de empresas que trabalham com esse gerenciamento na cidade. Um funcionário respondeu que: “O grande problema da disposição desse material nas áreas urbanas é quando esse resíduo acaba em terrenos baldios, em locais inapropriados. Eles causam danos, criadouros de mosquitos da dengue, proliferação de vetores, que traz grandes danos à saúde humana, e que a falta de educação da população é um grande problema pra realização da coleta seletiva”. Não respondendo à pergunta sobre a coleta seletiva. Porém, diante da fala do servidor surgiu a ideia da visita à secretaria de saúde para colher dados sobre as doenças tropicais.

A resposta ao questionamento pode sugerir um desconhecimento do mesmo sobre o que de fato é coleta seletiva e quais os procedimentos corretos para efetivá-la, ou então, que o mesmo não quis adentrar nesse tópico por algum motivo, e preferiu mais uma vez inculpar a população pelas maiores dificuldades em gerir a coleta e a destinação dos resíduos sólidos residenciais.

A coleta seletiva ocorre nas fontes geradoras de materiais, separando os que podem ser reaproveitados e os que devem ser reciclados e essa é apenas uma das ações do plano de gerenciamento integrado de resíduos. E cabe ao cidadão, em suas

residências e locais de trabalho, essa separação prévia para efetivar a coleta seletiva em seu município.

Aos gestores recai a responsabilidade de efetivar um plano de gerenciamento desses resíduos, conforme a Lei 12.305/10, haja vista que a redução do lixo na fonte geradora, o reaproveitamento e a reciclagem diminui a extração de recursos naturais, promove uma inclusão social com a geração de renda, contribuindo para a sustentabilidade social, econômica e ambiental, através da minimização dos impactos ambientais e da vulnerabilidade da saúde dos cidadãos.

Todavia, mesmo com todos esses benefícios, efetivar ações socioambientais e políticas públicas na área ambiental, principalmente na questão de resíduos sólidos é um desafio que poucos estão com a verdadeira vontade de enfrentar.

(...) nos 5.560 municípios brasileiros constatou que apenas 451 têm programas de coleta seletiva, a maioria de pequena abrangência e que das cerca de 150.000 toneladas/ dia de resíduos sólidos domiciliares produzidos no Brasil, mais de 50% é composta de matéria orgânica, cerca de 35% de plásticos, vidros, papéis e metais e 15% de outros materiais tais como madeira e tecidos (...).” Jacobi, 2006, p 87.

Ainda na interpretação do funcionário da SEMURB sobre a coleta seletiva de resíduos, esse conclui sua fala para a coleta dos resíduos de um modo geral, reafirmando novamente a responsabilidade do morador, pois a população precisa entender a sua responsabilidade, estar atento aos dias da coleta dos resíduos e horários. “A população precisa engajá, denunciá, reclamá se a coleta não estiver passando, se um vizinho tá fazendo a coleta de forma errada”, disse.

Um dos membros da equipe relatou que apesar da coleta regular de resíduo comum ser realizada pela equipe da SEMURB em dias específicos da semana em cada bairro, pelos 06 caminhões da frota pertencentes à secretaria, a população acaba por não respeitar os horários em que os resíduos devem ser colocados nas lixeiras, deixando assim o conteúdo das mesmas a mercê de animais errantes, que espalham os dejetos pelas ruas e calçadas, deixando uma aparência ruim e um cheiro desagradável.

Ainda segundo o funcionário, para evitar o acúmulo de resíduos nas ruas e calçadas, a prefeitura está pedindo à população que fique atenta ao cronograma de coleta para disposição dos resíduos em dias e horários compatíveis à coleta nos bairros, pois além da coleta de resíduos residenciais, a prefeitura também está fazendo o serviço de limpeza urbana com retirada de entulhos e galhos de árvores em áreas públicas da cidade jogados pela população. Fez questão de enfatizar que esse tipo de trabalho não é

de obrigatoriedade do município, mas para não deixar a cidade ainda mais suja está sendo realizado de forma contínua, com o uso de caminhões, retroescavadeiras e pás carregadeiras. Porém ao analisar a Figura 3, que apresenta imagens de ruas do bairro Nova Vida I e II é perceptível que há uma disparidade entre fala e ações, pois a quantidade de resíduos espalhados nas vias é alarmante.

Figura 3 – Disposição indevida de resíduos sólidos residenciais – Bairro Nova Vida I e II



Fonte: Acervo pessoal, 2016

Pode-se entender a fala do funcionário em relação ao engajamento da população, pois são atitudes que cidadãos críticos, emancipados devem realizar. Entretanto, diante da inexistência de uma política de urbanização da localidade, precariedade das escolas públicas e do sistema de saúde, além do caos político administrativo que impera no país, é pertinente que os gestores revejam seus planos de ação e o uso dos recursos públicos urgentemente.

Quando abordado sobre a construção do aterro sanitário na cidade, o funcionário ressaltou que em 2014 a prefeitura comemorou a conclusão do Aterro Sanitário, que hoje é referência para muitas cidades, pois além do aterro também desenvolveu a Central de Tratamento de Resíduos (CTR) que possibilita o reaproveitamento da maioria dos materiais coletados.

Entretanto, não pode cobrar de forma efetiva da população uma medida correta na hora do descarte do resíduo, pois o governo ainda não tem uma política ambiental consolidada no que diz respeito à coleta seletiva desses resíduos e que a solução para estes problemas está sendo trabalhada por etapas, por isso o aterro não está em funcionamento ainda, apenas funciona como aterro controlado.

Diante do exposto, percebe-se que é mais uma obra construída com o dinheiro público, que poderia ser utilizado de forma eficaz, no entanto, está subutilizado, se deteriorando com o passar do tempo, enquanto os resíduos são jogados em locais inadequados e/ou vias públicas e conforme afirma Jacobi (2006, p. 85), essa realidade “da produção de resíduos sólidos é crescente e a sua destinação ainda é inadequada em grande parte dos municípios brasileiros e está cada vez mais difícil conseguir áreas para a disposição e tratamento dos resíduos sólidos”.

Dados divulgados na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), informam que no ano 2000 o Brasil produziu um total de 228.413 toneladas de lixo por dia, dentre essas, apenas 36% tinham como destino final aterros sanitários, 37% iam para aterros controlados, 21% para lixões a céu aberto, 3% para estações de compostagem e 1% para estações de triagem e reciclagem (JACOBI, 2006, p.88).

Portanto, a precariedade na gestão de resíduos sólidos residenciais não é somente no município de Parauapebas, mas é uma realidade dentro desse extenso país, e necessita de uma movimentação séria, articulada entre os diversos setores societários, no intuito de melhorar essas estatísticas.

Assim, para contribuir, mesmo que de forma modesta nessa modificação de pensamentos e atitudes frente à gestão de resíduos sólidos residenciais, no município de Parauapebas, o trabalho foi direcionado aos sujeitos desse cenário socioeconômico.

4.4. Conversa com os moradores do bairro Nova Vida II

Outra etapa da pesquisa documental foi com os moradores do bairro Nova Vida II, escolhidos aleatoriamente, que participaram de uma conversa. As pessoas escolhidas estavam próximas a locais, onde foram depositados resíduos sólidos residenciais fora de recipientes adequados e do local de coleta.

O primeiro participante foi o morador Geison Moraes Oliveira. A conversa iniciou-se pela apresentação da pesquisa aplicada e ao ser interrogado sobre qual era a visão dele a respeito do modo como os resíduos são tratados no bairro Nova Vida II, o morador respondeu que a coleta é insuficiente e que muitos dos moradores não possuem a lixeira e não têm o cuidado de colocar o resíduo em locais apropriados para o caminhão recolher.

Informou ainda que além dos resíduos residenciais há também um grande problema com entulhos que são jogados em terrenos e áreas verdes da cidade, pois é

comum o descarte dos resíduos nas calçadas dos bairros menos favorecidos, além de que alguns moradores utilizam embalagens inadequadas e que ao ser recolhido os resíduos ficam mais da metade espalhado nas ruas.

Em todo o tempo de conversa, o morador sempre se referiu a outras pessoas, em momento algum se colocou como partícipe desses delitos cometidos, afirmando que em sua residência ele mantinha controle do seu lixo, sabendo o horário que os caminhões de coleta passavam.

Segundo a moradora Doralice Silva de Sousa, a coleta não passa regularmente, e ela armazena o resíduo no próprio quintal para evitar o acúmulo de resíduo na rua. "Boto (os resíduos) pra fora quase na hora do caminhão passá, mas quando a gente bota não passa também", diz a moradora. Quando questionada se ela possuía lixeira frente à sua casa, a mesma afirmou que não, pois havia colocado uma e a roubaram no mesmo dia que a instalou, então não dispôs de recursos suficientes para repor o objeto.

Aqui se verifica a contraposição entre a fala dos funcionários da SEMURB e da moradora, pois os primeiros afirmaram que a coleta é realizada sempre nos horários agendados e que a quantidade de caminhões é suficiente para não ocorrer impedimentos, já a moradora afirma que não existe regularidade na coleta, além de sinalizar que a segurança pública também é fator limitante no acondicionamento dos resíduos.

Outro participante foi o senhor Jolivan Batista Leite, que afirmou não ter tido problemas com a sua lixeira, mas que o fato de a coleta não ser regular acarreta o mau cheiro do resíduo em decomposição. Afirmou o morador: "Não dá para sentar na porta, a situação é complicada, porque o vento acaba trazendo o mau cheiro e incomoda a gente".

Além do problema de socialização de sua lixeira, a qual os moradores vizinhos também utilizam, porém não acondicionam em embalagens corretas e estas acabam por romper-se, espalhando o lixo pela calçada, atraindo insetos e cães vadios. Em sua fala, o mesmo acredita que o trabalho será de grande interesse para a comunidade, principalmente no tocante à conscientização dos moradores a se comprometerem em ter a sua própria lixeira e realizar o acondicionamento de forma correta.

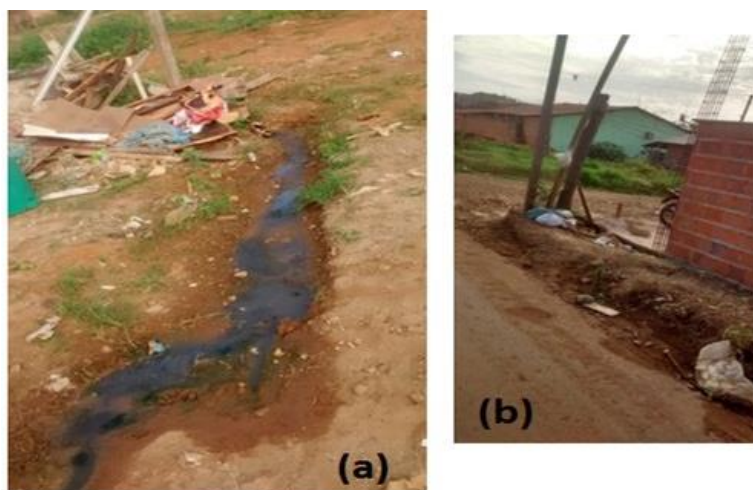
Ao conversar com outra moradora, senhora Janiele Silva Souza, relatou que os moradores utilizam os terrenos baldios para descartar resíduos como: animais

mortos, móveis estragados, resíduos residenciais, fator que produz um forte cheiro desagradável. “Coloco o meu lixo para a coleta, aí os vizinho coloca junto, sacola aberta, com resto de comida e aí os cachorros e gatos da rua rasgam e puxam para a calçada, e dá bicho, e eu que tenho que limpar”.

A jovem Euliane da Cruz Pereira, também moradora do bairro relatou que nunca viu o bairro limpo e que já acostumou com a situação e que é normal ver pessoas despejando os resíduos nas ruas. Ainda afirmou que na escola falaram sobre coleta seletiva, mas ela vê que não adianta, porque é difícil ensinar as pessoas a fazerem a coleta.

A moradora também afirmou que em toda área central da cidade é comum encontrar calçadas invadidas por resíduos sólidos residenciais ou descartes de lojas, assim como entulhos de construção e galhos de árvores e que a situação piora nos bairros mais afastados do centro da cidade, onde o descarte de resíduo é feito sem qualquer critério e alguns locais já viraram verdadeiros depósitos de detritos (Figura 4). E o que não falta na cidade são animais errantes, o que ajuda espalhar o resíduo, já que a coleta não é feita diariamente, o que promove o acúmulo desse material.

Figura 4 – (a) Rua Flamengo – Vala de Esgoto, (b) Rua Flamengo - Lixo Espalhado - Bairro Nova Vida II



Fonte: Acervo pessoal, 2016

O Sr. Francisco Santos Cunha, dono de uma banca de peixe na esquina da rua Airton Senna (figura 5), reclama dos resíduos próximo à sua banca, afirma que muitas pessoas não compram o peixe devido à sujeira no entorno desta, porém ele tenta manter o trecho limpo, mas o maior problema é o esgoto a céu aberto (Fig. 5A), que

corre ininterruptamente, contendo sobras de alimentos, papéis, sacolas plásticas, entre outros.

Quando foi perguntado ao comerciante se a prefeitura, através da SEMMA ou SEMURB havia ofertado alguma capacitação sobre coleta seletiva ou outro assunto relacionado à coleta dos resíduos, o mesmo afirmou que não havia sido contatado para nada, que denunciava no número que dizem resolver os problemas com os entulhos, mas nunca obteve resposta.

Outro morador e comerciante que não quis ser identificado também afirmou que não foi convidado pela prefeitura ou qualquer órgão a ele relacionado para falar sobre nada, a única coisa que ele vê a respeito disso é o imposto que é obrigado a pagar e que não tem conhecimento de qualquer forma de retorno desse valor em obras públicas.

Figura 5 – (a) Rua em frente à banca (b) Fachada da peixaria.



Fonte: Acervo pessoal, 2016

Em vários momentos nas conversas os moradores se referiram à ineficiência do sistema de coleta municipal, entretanto, também relacionam a problemática do descarte inadequado de resíduos aos próprios moradores do bairro, que não acondicionam e não descartam nos locais adequados. Assim, percebe-se que os maus hábitos vão se proliferando e quem recebe o impacto primário dessas atitudes são os próprios moradores.

4.5. Atividades Desenvolvidas na Empresa Recipar Ambiental

Ao chegar à empresa fui recebida pelo proprietário, Renan Bargoena. relatei o objetivo da visita, que seria conhecer o trabalho desenvolvido no tocante à gestão dos resíduos sólidos (papel, papelão, plásticos, metais ferrosos e não ferrosos). O mesmo foi bem receptivo, explicou que não trabalha com reciclagem, apenas recolhe, faz a triagem e destinação correta aos resíduos coletados. Complementou ainda que na cidade não tem nenhuma empresa que trabalha com reciclagem, contrariando a fala da funcionária da SEMMA, que mencionou a existência de empresas de reciclagem.

O empresário demonstrou ter responsabilidade socioambiental e conhecimento da importância da reciclagem, dando como exemplo a fabricação do papel que se dá a partir da extração da celulose de árvores, ressaltando que o consumo do mesmo aumentou muito nos últimos anos, sendo assim, a reciclagem é um fator importante no que tange à proteção da natureza, além de ser um negócio rentável (figura 6).

Assim, entende-se que reciclar o papel é fundamental na busca da sustentabilidade, pois ao invés de fabricá-lo a partir da celulose, reduz o consumo de energia, emissão de poluentes e uso de água, além da redução da porcentagem do que é descartado nos aterros sanitários.

Figura 6 – Visita à Empresa Recipar Ambiental



Fonte: Acervo pessoal, 2016

Ao ser questionado onde e como a empresa consegue o material, respondeu que no momento só trabalha com algumas empresas da cidade, explicando o motivo: em Parauapebas, ainda encontra-se muita dificuldade para trabalhar com esse tipo de demanda, devido à falta da coleta seletiva, outro agravante é que há uma resistência por parte dos comerciantes em fazer contrato com as empresas que trabalham com o gerenciamento, pois tais empresas precisam cobrar para recolher e a maioria dos comerciantes não quer ter esse gasto, como eles não sofrem sanções por descartar, indevidamente não tem essa preocupação.

Ao analisar essa fala do empresário percebe-se que se a fiscalização fosse efetiva e contundente o direito seria aplicado, visto que na Lei 12.035/10 obriga que toda pessoa jurídica gerencie seu resíduo de forma responsável e organizada, dividindo em materiais recicláveis, orgânicos e resíduos perigosos, tais empresas sejam elas de micro, pequeno, médio ou grande porte devem ter esse tipo de gestão.

Fez algumas observações sobre o aterro controlado da cidade, dizendo que o mesmo não atende as exigências da legislação. Comentou sobre alguns projetos nos quais irá sugerir parceria com os gestores públicos no tocante à coleta seletiva, melhoria da condição do aterro sanitário e descontaminação dos rios de Parauapebas. Disse que são projetos a longo prazo e que dependem do interesse dos gestores, pois são demandas que requerem custos altos, porém de grande importância para o desenvolvimento da cidade e preservação da natureza.

Em seguida, questionei como surgiu a ideia de trabalhar com a gestão desse material. O mesmo respondeu: a princípio dificuldades financeiras, acesso fácil a esses materiais por serem descartados nas calçadas. “Comecei recolhendo e vendendo, percebi que rendia dinheiro e fui estudar como trabalhar com esse gerenciamento corretamente”. No momento, esse trabalho para ele é uma visão de futuro melhor tanto pessoal/profissional quanto em relação à preocupação com a sustentabilidade coletiva.

Ressaltou que sua única fonte de renda é dessa empresa, porém não é muito, mas tem planos para investir e aumentar os lucros. Em seguida, apresentou a empresa, os funcionários presentes, explicou como é feita a separação e a prensagem dos resíduos (figura 7), explicando a classificação dos mesmos. Para finalizar retomou a importância dos gestores públicos atenderem a Lei, ou seja, dar atenção especial ao sistema de coleta seletiva, saneamento básico e ambiental, fiscalização referente ao descarte indevido por parte da população.

Figura 7 – Processo de Triagem e Prensagem de Resíduos Sólidos



Fonte: Acervo pessoal, 2016

Para finalizar a atividade na empresa, acompanhei o processo de separação e prensagem dos resíduos, conforme figura 7, papel, papelão e plásticos. Os mesmos são separados e prensados de acordo com suas características.

Enfim, a visita à empresa Recipar Ambiental foi um momento de grande valia para apropriação de informações relevantes, por exemplo, como se dá na prática o processo de gerenciamento e destinação correta de alguns resíduos sólidos.

4.6. Atividades Desenvolvidas no Centro de Educação Ambiental de Parauapebas

Dentre as atividades propostas para a realização da pesquisa documental estava contemplada uma visita ao Centro de Educação Ambiental de Parauapebas (CEAP). Na qual a coordenadora apresentou os projetos físicos, cada um em sua respectiva pasta, demonstrando como as ações acontecem. São eles: PCA - Projeto Criança Ambientalista, PCE - Projeto Carajás Vai À Escola, PEF - Projeto Escola Vai à FLONA, PFP - Projeto de Formação de Professores, PJA - Projeto Jovem Ambientalista. Na oportunidade acompanhei uma das ações do Projeto PJA – Projeto Jovens Ambientalistas, tal atividade foi uma visita ao Lago Nova Carajás.

Ao chegarmos ao ambiente a educadora ambiental, Fabiana, sugeriu que os estudantes sentassem em disposição de uma roda de conversa, figura 8, solicitou que os alunos fizessem uma avaliação da atividade desenvolvida na semana anterior, ou seja,

relatar pontos positivos e negativos na apresentação de uma peça apresentada aos alunos do 6º ano da escola Olga da Silva.

Figura 8 – Alunos do Projeto Jovem Ambientalista – *Locus* de estudo Parque Nova Carajás



Fonte: Acervo pessoal, 2016

Os jovens ambientalistas relataram que o ambiente destinado ao palco era pequeno, difícil para realizar a locomoção dos atores, uma jovem relatou que a equipe que conduzia a turma deixou a desejar, pois faltou seriedade, alguns alunos não fizeram silêncio para entender o contexto da peça, acrescentou que é necessário visitar a escola antes do dia da apresentação, assim dá para planejar melhor o roteiro e mudar alguns detalhes.

Outro jovem acrescentou que foi válida a apresentação porque os alunos que prestaram atenção entenderam a mensagem da peça e que deve criar falas na peça que envolva os alunos que não prestam atenção. Outro jovem destacou que é necessário o envolvimento de toda a equipe do projeto, ou seja, que todos os jovens ambientalistas estejam presentes nas apresentações, ajudando na organização da montagem do palco, pois quase não deu tempo para deixar tudo pronto até o horário combinado e que a equipe também pode dar suporte no envolvimento e disciplina dos alunos. A peça apresentada aos alunos trazia a temática das queimadas e o cuidado para com a natureza.

Após a avaliação a educadora ambiental solicitou que os jovens observassem o ambiente ao entorno do lago e relatassem o que estavam vendo. Os jovens relataram que o ambiente era bonito, porém estava poluído, apresentando evidências de ações antrópicas negativas (resíduos deixados pelos visitantes).

Em seguida, distribuiu sacos de lixo e solicitou que eles recolhessem os resíduos. Ao término do recolhimento solicitou que despejassem, formando um monte. Iniciou a discussão, dando oportunidade para todos exporem sua opinião a respeito do que sentiram no momento da coleta e os malefícios que os mesmos fazem no meio ambiente, figura 9.

Figura 9 – Projeto Jovem Ambientalista – Parque Nova Carajás- Momento de Reflexão



Fonte: Acervo pessoal, 2016

No momento da discussão juntou-se ao grupo o Senhor Paulo Santos, aposentado da polícia federal, que elogiou a ação do CEAP, reforçando a necessidade de trabalhar ações em Educação Ambiental com os jovens no tocante à preservação da Amazônia, acrescentou que tem orgulho de ser paraense e ao aposentar escolheu Parauapebas para residir por ser uma cidade de vários lugares bonitos para visitar. No entanto, é necessário que os gestores públicos deem atenção especial a esses espaços, comentou sobre a beleza do lago, verbalizando o descanso com o espaço, pois o mesmo não tem coletores de resíduos. Aqui vale ressaltar que a falta de compromisso da gestão pública implica o não compromisso da população ao descartar indevidamente os resíduos.

Prosseguindo, a dinâmica da atividade os participantes fizeram uma reflexão sobre a destinação do lixo do local. Um jovem reforçou a fala do Sr. Paulo, que não há coletores no espaço, porém se cada um levasse de volta seus resíduos o ambiente não ficaria daquele jeito. A educadora ambiental complementou dizendo que eles são os multiplicadores de boas práticas e que são eles os responsáveis para mudar a cultura dos

familiares e amigos. Um jovem complementou que antes de participar do projeto não tinha essa visão e que hoje quando vê alguém sujando a cidade sente vergonha.

Fazia parte do grupo a mãe de uma aluna, a Sr^a Cernir Serra, técnica em meio ambiente, complementou sobre os conceitos de cultura, conscientização e sensibilização. Citou o exemplo de que no núcleo de Carajás a coleta é seletiva e, no entanto, já presenciou moradores de lá jogando resíduos em vias públicas de Parauapebas, reforçando o conceito de sensibilização. Complementou que essa conscientização e sensibilização os jovens deveriam levar como prática para a vida toda em qualquer ambiente e que a ação deles diante de uma situação desse modo seria recolher o resíduo na frente da pessoa que comentou o ato negativo, assim pode ser que ele sensibilize também.

Dando continuidade, a educadora ambiental falou sobre a floresta ao entorno do lago, necessidade de preservação da natureza. Acrescentou que nosso objetivo é incomodar, ser o “eco-chato”, porém essa chatice é positiva e que as peças apresentadas nas escolas tem essa missão, sensibilizar e ver os cidadãos mudar de atitudes.

A próxima dinâmica da atividade foi que os jovens relatassem algum ato de deselegância em relação ao descarte de resíduos em via pública e qual foi a atitude tomada em relação à mesma. Quase todos tiveram um fato a relatar. Complementando a Sra. Cernir Serra abordou o tema do texto “A Carta de 2070”, o mesmo relata a fala de um indígena que faz uma reflexão de como estará o Planeta em 2070.

Complementou relatando como era o Igarapé Ilha do Côco, hoje chamado “Cebozinho”, disse que quando criança era um lugar de diversão, todos iam tomar banho e que hoje não podem mais entrar devido à poluição. Questionou “como será em 2070? Será que haverá lugares como esse, se as pessoas não mudarem de atitudes? Deixar de poluir?” Falou sobre a expectativa de vida que a cada dia diminui e que essas ações negativas podem ser um dos motivos. Para finalizar a atividade a educadora ambiental agradeceu o envolvimento da turma e reforçou que eles são os multiplicadores das informações para a sociedade e que devem disseminar práticas ambientais positivas.

Diante do relato percebe-se que a Educação Ambiental crítica e emancipatória, em seus princípios básicos, é uma ferramenta que pode e deve ser utilizada no processo de ressignificação de conceitos e que as atividades do CEAP têm como objetivo sensibilizar os educandos das escolas públicas de Parauapebas, utilizando

como estratégia a Educação Ambiental, ações que repercutem resultados a curto e a longo prazo, reforçando assim a importância da proposta em trabalhar o caderno pedagógico de forma efetiva em sala de aula. Vale ressaltar que o tema ambiental (resíduos Sólidos residenciais) serão desenvolvidos simultaneamente aos conteúdos da sequência didática, ou seja, ações contínuas que irão reforçar aprendizados de boas práticas.

4.7. Visita ao Aterro Controlado da Cidade

De acordo com a norma brasileira ABNT NBR 10.004 – RESÍDUOS SÓLIDOS (ABNT, 1987), “resíduos sólidos são todos aqueles resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam da atividade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, de serviços, de varrição ou agrícola”. É sabido que esses resíduos mesmo passados por um tratamento como a incineração, separação, compostagem sempre resultarão outros resíduos, embora em menor quantidade, cuja única possibilidade de disposição final seja no aterro sanitário, que segundo a norma ABNT NBR 8419/1992 é:

“uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se for necessário”.

Dessa forma, a técnica consiste basicamente da compactação dos resíduos no solo, dispondo-os em camadas que são periodicamente cobertas com terra ou outro material inerte, formando células, de modo a ter uma alternância entre os resíduos e o material de cobertura.

Partindo dessa premissa, uma das etapas da pesquisa documental foi uma visita ao aterro Controlado da cidade, local este que está em fase de transição entre lixão (local onde o lixo era depositado, em grande quantidade, sobre a superfície do solo a céu aberto, sem qualquer controle sobre os efeitos danosos ao ambiente e a população), ver figura 10, à aterro controlado, sendo este um método em que o lixo é comprimido por intermédio de máquinas para diminuir o volume.

Figura 10 – Presença de Urubus na Área de compactação do Aterro Controlado



Fonte: Acervo pessoal, 2016

No ambiente visitado foi possível perceber que ao receber o material a máquina empurra o lixo para o local, figura 11, espalha e amassa sobre o solo, fazendo a compactação e posteriormente esse material é recoberto por uma camada de areia ou terra, esse processo seria para evitar incêndios e minimizar odores, porém percebe-se que não funciona, pois há presença de insetos, roedores e aves rapinas como os urubus visíveis na figura acima. Na visita estava presente a engenheira ambiental da SEMURB, que explicou a equação da materialização, ou seja, material orgânico misturado aos outros, liberando água, energia e gás. Isso acontece porque o material é misturado e as bactérias fazem o processo de equação da estabilização da matéria orgânica, gerando o chorume. Explicou que no local há um dreno que leva esse líquido à lagoa de chorume. Ressaltou que futuramente o local terá a manta e todo o material líquido será encaminhado para a lagoa. Para justificar a existência de água no ambiente citou a presença dos urubus como pode observar na figura 10, explicou que estes só ficam em locais onde têm água, calor e matérias em decomposição. Reforçando assim que o ambiente ainda não é o adequado para receber o material.

Figura 11 – Imagens da área de compactação do Aterro - No centro o exaustão



Fonte: Acervo pessoal, 2016

A área é toda murada, contendo a cortina verde e os taludes (inclinação na superfície lateral), possuem a biomanta para evitar a erosão, porém esta se encontra seca, devido o período de estiagem e não há irrigação. Figura 12.

Figura 12 – Imagens da biomanta do Aterro Controlado



Fonte: Acervo pessoal

A empresa responsável pelo gerenciamento do espaço é a KEBEC (Gestão de Tecnologia Ambiental), que deveria atender todas as normas técnicas e às exigências da legislação ambiental, porém a engenheira relatou que o principal objetivo de um aterro sanitário não é atendido, sendo este estocar o máximo de volume de RSU em área mínima, complementou afirmando que ao receber os materiais a empresa apenas faz a pesagem porque recebe da prefeitura por quilo compactado, afirmando que nada é separado, tudo é compactado junto e misturado, como foi possível perceber na figura

10, salientou que a única exigência é referente aos materiais perigosos e tóxicos. O ambiente recebe material de empresas, particulares e da SEMURB e que não pagam taxa para depositar. A rotina de trabalho do espaço é vinte e quatro horas por dia todos os dias da semana.

O processo de pesagem é acompanhado por um fiscal da prefeitura e um colaborador da empresa e que em média recebem de treze a quatorze toneladas de rejeitos por mês. Explicando que tem uma balança que indica o peso e gera um ticket. Nesse momento, a engenheira reafirmou que o espaço recebe todo material misturado e que a única preocupação é separar os materiais mais pesados para não danificarem as máquinas. Reforçou que a área está passando por readequação e que é uma das preocupações dos gestores recuperá-la. Ao ser questionada em relação à disposição do lixo hospitalar, explicou que há um consórcio responsável por esse material, cuja destinação é Belém.

Ao ser questionada no tocante às lagoas, ou seja, qual a disposição final, salientou que não é feito nada, figura 13, devido o SAAEP, Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Parauapebas, sendo este uma autarquia, não ter local apropriado para receber o material (chorume). O espaço contém duas lagoas e que esse material não é utilizado devido às mesmas não receberem nenhum tipo de tratamento, esse líquido está parado desde início de 2014, ano de implantação do aterro controlado. Acrescentou que a chaminé é apenas na massa de resíduo, perceptível ao analisar a figura 11 acima.

Figura 13 – Imagens da Lagoa de Chorume



Fonte: Acervo pessoal, 2016

A engenheira ambiental se mostra preocupada com a situação do local e acrescentou que a gestão pública tem um projeto de implantação da coleta seletiva.

Complementou dizendo que a SEMMA E SEMURB está buscando parcerias com as empresas que já trabalham com gerenciamento de resíduos sólidos, porém encontram dificuldades, devido essas não atenderem às exigências da lei ambiental, relatando que um desses empecilhos é a estrutura dos galpões para triagem, equipamentos necessários entre outras questões. Citou outro projeto de implantação de uma cooperativa de pró-catadores, porém disse que o custo para montá-la é alto e no momento a gestão pública está cortando gastos devido à crise econômica do país.

Assim, vale ressaltar que o acúmulo de resíduos e suas consequências para o meio ambiente poderia ser evitado ou bastante reduzido, bastando ter cuidados com o manuseio e melhores maneiras de sua disposição no ambiente, isso seria uma alternativa de efeito imediato.

Vale ressaltar que os produtos pós-consumo possuem valor e não é simplesmente lixo, desde que comecem a serem tratados como matéria-prima para outros produtos, e não como descartáveis. Porém, é perceptível que para alcançar esse objetivo é preciso aumentar a capacidade de reciclagem dos materiais, melhorar a educação e incentivar envolvimento das pessoas com boas práticas, garantindo, além disso, o cumprimento das leis (SILVA, 2014).

É notável que apesar das diversas vantagens ambientais e econômicas da reciclagem, ainda há muito a ser feito pelos governos e pela população. É necessário maior envolvimento, campanhas e maior conscientização para que os benefícios associados à recuperação dos resíduos sejam alcançados.

Portanto, essa discussão reforça o objetivo da pesquisa, que é sensibilizar os moradores do bairro Nova Vida II no tocante à gestão dos resíduos sólidos residenciais. Atendendo assim ao Art. 9º na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, ou seja, observar a ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

4.8. Visita à Secretária de Saúde

Outra parte da pesquisa documental foi uma visita à Secretaria de Saúde (SEMSA), Departamento de Vigilância em Saúde e Vigilância Ambiental. O objetivo da ação foi colher informações sobre o número de casos de dengue notificados e/ou outras doenças tropicais.

Explicou a funcionária que para colher essas informações o trabalho é feito por ciclo, porém devido o número reduzido de agentes endêmicos está atrasando o andamento das ações. Explicou que a logística de escolha dos quarteirões é feita por sorteio, sendo visitada uma casa sim e outra não. Disponibilizou a última análise do bairro Nova Vida II, ou seja, o Registro Geral (RG) dos meses de fevereiro a maio de 2016, sendo registrado em fevereiro 23 casos. A partir desse material elaboramos uma tabela com as informações de interesse da temática do trabalho (apêndice A).

Relatou ainda, que no mês de setembro foram notificados dois casos positivos, correspondendo 2,43% de índice de infestação, no grau de risco médio.

Nesse contexto vale ressaltar que sustentabilidade significa procurar a melhoria da qualidade de vida e do funcionamento da cidade em todas as vertentes que preconiza a saúde a pública.

Para Mendes (2014), A cidade sustentável é aquela que se propõe seguir as três esferas de relevância: econômica, social e ambiental, mas para isso é necessário ter como prioridade a estrutura, os processos e as atitudes.

Dessa forma, vale ressaltar que ao resolver a problemática do estudo, que é a redução e reaproveitamento dos resíduos sólidos residências, esse número de doenças tropicais poderá ser reduzido também, haja vista que o acúmulo de resíduos nos terrenos baldios e vias públicas é um agravante para a proliferação de doenças, entre elas as endêmicas.

4.9. Análise do Resultado da Aplicação do Questionário na Escola do Bairro – Escola Municipal de Ensino Fundamental Antônio Matos Filho

Esta etapa do trabalho teve como objetivo mapear o perfil dos estudantes, moradores do bairro, no que tange seus hábitos na produção e descarte dos resíduos sólidos residenciais, a análise irá apresentar o resultado da aplicação de um questionário fechado, seguindo uma lógica para a representação exata, ou seja, aplicação, tabulação e interpretação dos dados.

Os questionários foram distribuídos às quatro turmas do 5º ano do Ensino Fundamental, sendo duas turmas no período matutino e as outras duas no período vespertino. A aplicação do questionário tinha a pretensão de atingir a totalidade dos discentes matriculados na série para garantir a diversidade de pensamentos e/ou perfil dos alunos em relação à problemática pesquisada.

No entanto, no 5º ano “1” dos 34 alunos matriculados estavam vinte e cinco (25) presentes, no 5º ano “2” dos vinte e seis (26) alunos matriculados estavam presentes dezessete (17), no 5º ano “3” dos trinta (30) alunos matriculados estavam vinte e oito (28) e no 5º ano “4” dos vinte e cinco (25) alunos matriculados estavam vinte e um (21) presentes, conforme tabela 2.

Houve ausência maior nas turmas do período matutino, justificando os professores que os discentes faltam muito, principalmente no período chuvoso, nesse dia amanheceu chovendo, porém no momento de entrada já não estava chovendo mais. Complementou o professor que a coordenação já fez várias intervenções a respeito da frequência, porém ainda há casos frequentes. Ressaltou que há um descompromisso dos pais ao mandar as crianças para a escola. Assim, dos cento e quinze (115) alunos matriculados participaram da pesquisa noventa e um (91), totalizando 79,1 % do quantitativo inicialmente projetado.

Tabela 2 – Quantitativo Geral dos Entrevistados

	5º Ano “1”	5º Ano “2”	5º Ano “3”	5º Ano “4”
Total de Alunos Matriculados	34	26	30	25
Total de alunos Presentes	25	17	28	21
Alunos Especiais	Não Tem	03	Não Tem	01

A aplicação do questionário nas quatro turmas ocorreu tranquilamente, não houve questionamento em relação à estrutura das perguntas, todos os discentes são alfabéticos, com exceção os que apresentam necessidades especiais. Dos três discentes especiais matriculados no 5º ano “2” estava presente apenas um, que necessitou da ajuda da professora, pois o mesmo entende o que é proposto nas atividades, porém não consegue escrever. No 5º ano “4”, o discente especial respondeu com a ajuda de um colega, que foi lendo as questões e os dois marcando simultaneamente.

O professor comentou que adotou essa logística para que o mesmo não deixasse de participar das atividades. Assim, trabalharia a socialização do aluno que requer cuidados especiais e o espírito de solidariedade com os demais. A cada dia delega um colega para ser seu anjo de guarda.

O mesmo apresentou-se calmo e participativo. Relatou o professor que sua dificuldade é referente à assimilação dos conteúdos, um dia entende o que é proposto, já em outros dias não reconhece as letras do alfabeto.

Nas outras duas turmas não há alunos especiais. Ao ser questionado no tocante de como lidar com essas dificuldades, verbalizou que não participou de capacitação para trabalhar com alunos especiais e que tenta fazer o melhor para ajudar as crianças.

Ao questionar o coordenador de ensino se já foram realizados cursos de treinamento para os professores, que trabalham com alunos especiais, o mesmo verbalizou que já houve, porém muitos que estão em sala não participaram, devido ao pouco tempo de serviço, haja vista que são professores que entraram recentemente via concurso. E que no início de 2017 na quinzena pedagógica terá a oferta de uma capacitação. Ressaltou a importância de um psicopedagogo em cada escola, porém essa percepção aos olhos dos gestores ainda não é uma prioridade.

O coordenador pedagógico acrescentou que as crianças especiais são diagnosticadas na rotina diária, nas atividades avaliativas e de categorização, porém feita pelos professores, que ao perceberem comunica à coordenação e essa faz um trabalho com os pais, sendo esses os responsáveis procurar o devido tratamento para os filhos, voltando com o laudo da dificuldade da criança. Segundo o coordenador esse trabalho é feito no CAPS (Centro de Atenção Psicossocial). Acrescentou que diante do laudo vai descobrindo na prática lidar com essas situações.

As perguntas do questionário foram elaboradas pensando na estrutura do caderno pedagógico, produto final do trabalho. Optamos por destacar os assuntos mais relevantes ao estudo.

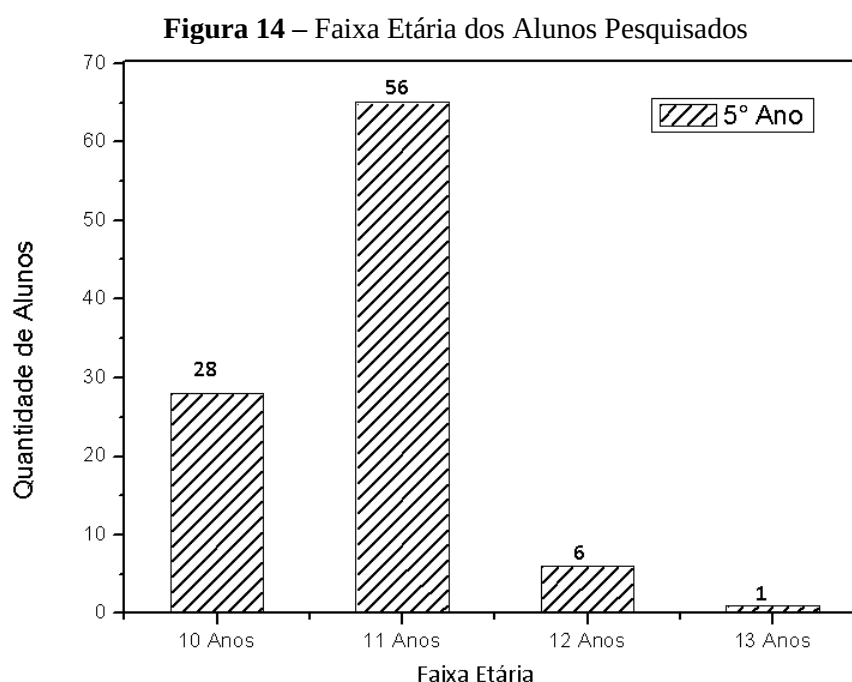
O questionário encontra-se na íntegra no Apêndice D. Apresenta questionamentos sobre a faixa etária, gênero, bairro onde os discentes moram questões relacionadas a saneamento básico, noção de Educação Ambiental, diferença entre lixo e resíduo sólido, coleta seletiva, reciclagem, quais materiais são destinados ao aterro controlado da cidade, que embalagens (pote de sorvetes, margarina...) são reutilizados para guardar alimentos, a forma de conduzir o descarte do vidro quando este é quebrado.

Apresenta também questionamento no tocante à preocupação com o armazenamento e destinação dos rejeitos produzidos nos lares, percepção de lixo espalhado nas ruas do bairro, embalagens utilizadas para o descarte e se essas são danificadas mesmo antes do recolhimento e por último, a avaliação do trabalho da SEMURB em relação à coleta desse material no bairro.

Em relação à faixa etária dos alunos pesquisados, figura 14, ficou evidenciado que a maioria dos alunos está dentro da faixa etária apropriada para a série, entre dez (10) a onze (11) anos. Apenas sete alunos estão fora da faixa etária, correspondendo 7,6%. Justificando esse percentual, um aluno é especial, com 13 anos, um que veio do interior do maranhão e começou a frequentar a escola com oito anos de idade, os demais os professores não souberam responder por que estão fora da faixa etária.

Reforçando o pensamento de Ozmun et al. (2005), a faixa etária de dez a doze anos é um período de transição, ou seja, nessa fase os alunos compreendem a realidade e podem participar ativamente com situações concretas e do cotidiano. Ainda segundo os autores, nessa faixa etária os alunos são capazes de estabelecer relação, trocar experiências, ter curiosidades e/ou pesquisar uma problemática. Assim, justifica-se a escolha da série para a aplicação do questionário.

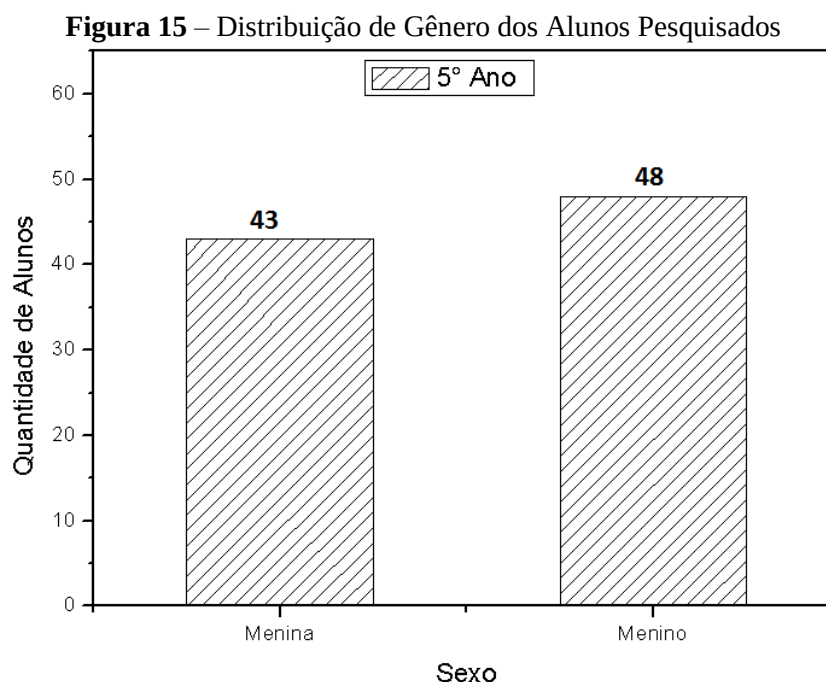
Dessa forma, acredita-se que é a partir da socialização da ação enquanto sujeitos é que se pode fazer do ensino e da aprendizagem algo significativo e a proposta da pesquisa tem essa pretensão.



Fonte: Acervo pessoal, 2016

Ao analisar o gênero, figura 15, infere-se que a diferença não representa uma disparidade no total, pois nas quatro turmas pesquisadas há 48 meninos, 43

meninas, representando 52,7% o sexo masculino e 47,3% o sexo feminino. Com base nos dados apresentados há um equilíbrio.

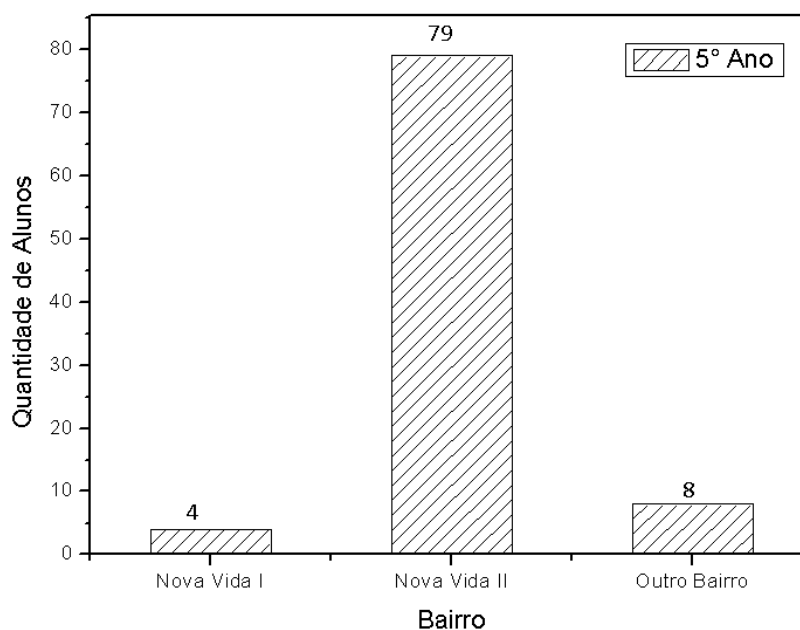


Fonte: Acervo pessoal, 2016

No questionamento em relação onde moram foi perceptível que a maioria dos alunos reside no *locus* da pesquisa. Dos 91 alunos pesquisados 79 responderam que são moradores do bairro, figura 16, representando assim um percentual de 86,8%. Dado de grande valia para a pesquisa, haja vista que a ideia de implantação do caderno pedagógico na escola do bairro tem como objetivo estender aos demais moradores do bairro Nova Vida II a sensibilização de boas práticas de sustentabilidade em relação à problemática pesquisada.

Segundo Mendes, 2014, no contexto que aqui importa, sustentabilidade significa procurar a melhoria da qualidade de vida e do funcionamento da cidade dentro dos limites. Uma cidade sustentável é aquela que se preocupa com as incidências ambientais e energéticas da própria condição urbana e que faz refletir essa prioridade na estrutura, nos processos e nas atitudes. Assim, reforça o sentido da pesquisa, que preconiza disseminar um desenho urbano sustentável.

Figura 16 – Distribuição dos alunos de acordo com os Bairros onde residem

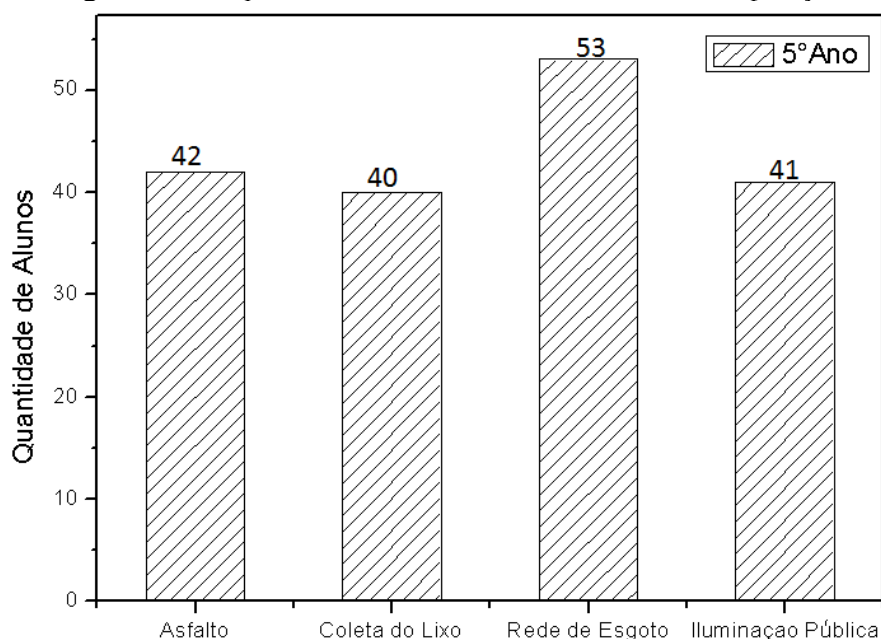


Fonte: Acervo pessoal, 2016

O próximo questionamento buscou identificar a percepção dos discentes em relação ao que está faltando no bairro, figura 17. A mesma apresenta a opção de marcar mais de uma alternativa e ficou claro que a grande maioria tem noção da problemática do bairro, pois dos 91 alunos pesquisados 46,1% responderam que falta asfalto, 43,9% responderam que falta a coleta de lixo, dado que deve ser considerado haja vista que a temática do trabalho é sobre resíduos sólidos, 58,2% responderam que falta rede de esgoto e 45% responderam que a iluminação pública deixa a desejar.

Brasil (2012), discorre que deve ser traçado um quadro geral da situação do saneamento nos municípios, considerando todas as modalidades definidas na Lei Federal de Saneamento Básico abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais, e a situação dos resíduos sólidos.

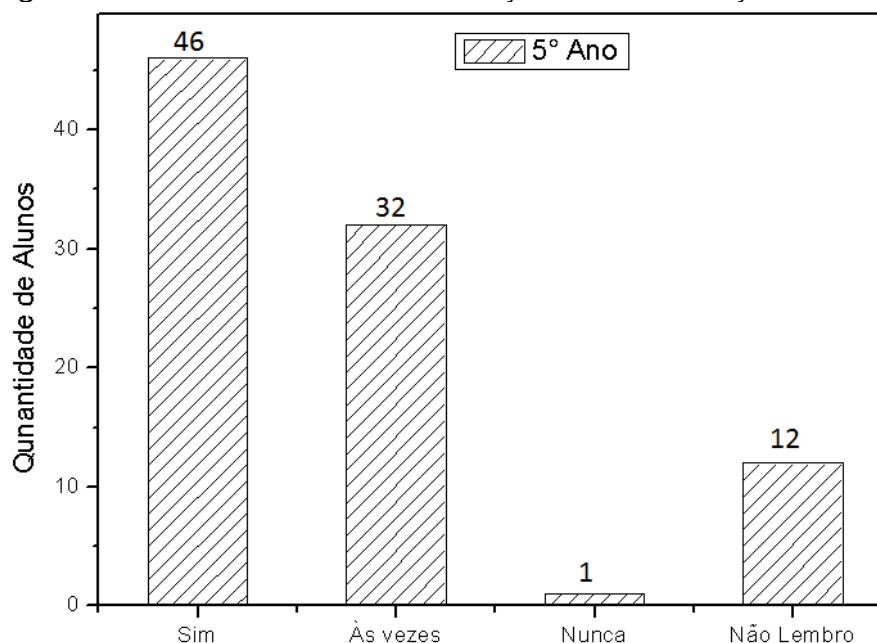
Figura 17 – O que Falta no Bairro a Partir do Relato da População



Fonte: Acervo pessoal, 2016

Os alunos ao serem questionados sobre se a escola na qual estudam conversa com eles sobre Educação Ambiental, 50,5% responderam que sim e de acordo com Silva (2014), trabalhar Educação Ambiental no contexto escolar é pensar como esta servisse para criar competências, capacidades, habilidades e comportamentos e que estes estivessem vinculados à formação do ser, ao pensar o mundo, ao refletir sobre a existência, ao atuar na construção da história e ao posicionar politicamente. Assim, precisamos de educação para o desenvolvimento sustentável, educação para a sustentabilidade, educação para o meio ambiente. Já 35,1%, responderam que às vezes, representando 32 alunos, segundo Brasil (1998), para trabalhar a interdisciplinaridade e o desenvolvimento da cidadania entre os educandos deve estabelecer temas especiais e estes deverão ser discutidos no conjunto dos componentes curriculares, não se constituindo em disciplinas específicas e sim chamados temas transversais e/ou tema gerador defendido também por Paulo Freire. Um aluno entrevistado, representando 1,1% afirmou que nunca conversou na escola sobre esse tema de interdisciplinaridade envolvendo a Educação Ambiental e 13,3% responderam que não lembram ter estudado em sala de aula. Em uma visão geral, a maioria dos entrevistados já teve o contato com a educação ambiental em sala de aula.

Figura 18 – O Trabalho da Escola em Relação ao Tema Educação Ambiental



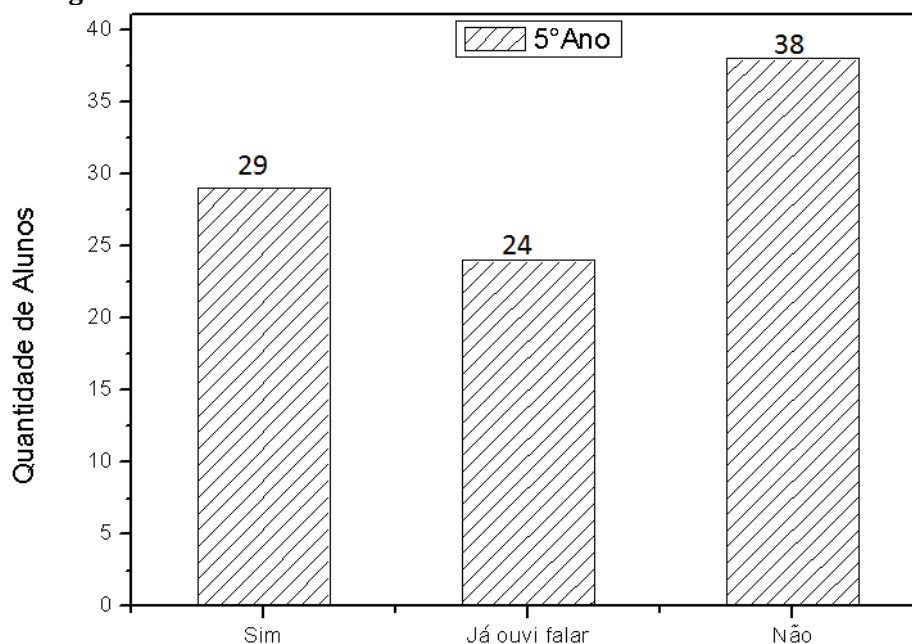
Fonte: Acervo pessoal, 2016

Ao comparar as respostas da pergunta se eles sabiam a diferença entre lixo e resíduos sólidos percebeu-se que a temática do lixo versus resíduos sólidos gera uma confirmação de ideia entre os alunos se relacionarmos com as questões anteriormente explicadas, a figura 19 mostra que 38 alunos não sabem a diferença, isso representa 41,7% dos pesquisados, ou seja, menos da metade dos entrevistados. Com isso, fica evidenciado que os conceitos para lixo e resíduos sólidos prevalecem de forma clara entre eles, pois 53 alunos sabem ou já ouviram falar sobre essa diferença.

Aqui vale ressaltar a diferença entre resíduos sólidos e rejeitos (lixo), que segundo Brasil (2012), resíduos sólidos é “todo resíduo de um processo de produção, de transformação ou utilização, toda substância, matéria, produto, que possa passar por uma seleção antes de ser descartado”. Já os rejeitos (lixo) são os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Após interpretação dos dados e dos conceitos fica evidenciado que os mesmos devem ser contemplados nas atividades do caderno pedagógico.

Figura 19 – Conhecimento de Conceitos: Lixo Versus Resíduos Sólidos



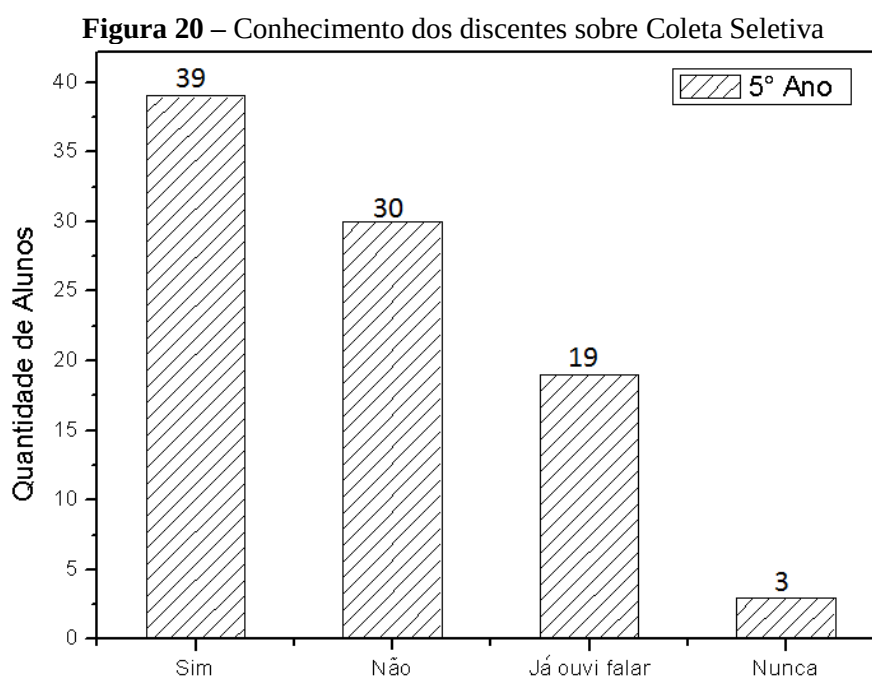
Fonte: Acervo pessoal, 2016

A figura 20 apresenta o resultado se os discentes já ouviram falar sobre coleta seletiva, 42,8% responderam que sim, 33% responderam que não, 21% responderam que já ouviram falar, mas não sabem o que é, e 3,2% responderam que nunca ouviram falar sobre o assunto. Esse resultado mostrou uma perspectiva de que o conceito de coleta seletiva para a sociedade local do bairro ainda é algo desconhecido, tal problemática já foi evidenciada de forma esporádica nos relatos, ou seja, conversas informais com alguns moradores, ver seção 4.1, desse capítulo.

Brasil (2010), no Artigo 28 discorre que “o gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou a logística reversa contemplada no Art. 33, que seria a devolução”.

Já o Art. 36 diz que há uma responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos observarem o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, adotando procedimentos para reaproveitá-los, reutilizá-los ou reciclar os materiais oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Outra demanda da lei é que seja aplicado o sistema de coleta seletiva e cuidar de maneira correta dos materiais destinados ao aterro sanitário.

Assim, conclui-se que devido não haver coleta seletiva na cidade é notável que o cumprimento dessa lei não acontece. Ao atender a proposta do caderno pedagógico serão elaboradas atividades em que os alunos terão esse conceito claro e/ou saber selecionar os materiais, evitando que os recicláveis sejam destinados ao aterro controlado da cidade.



Fonte: Acervo pessoal, 2016

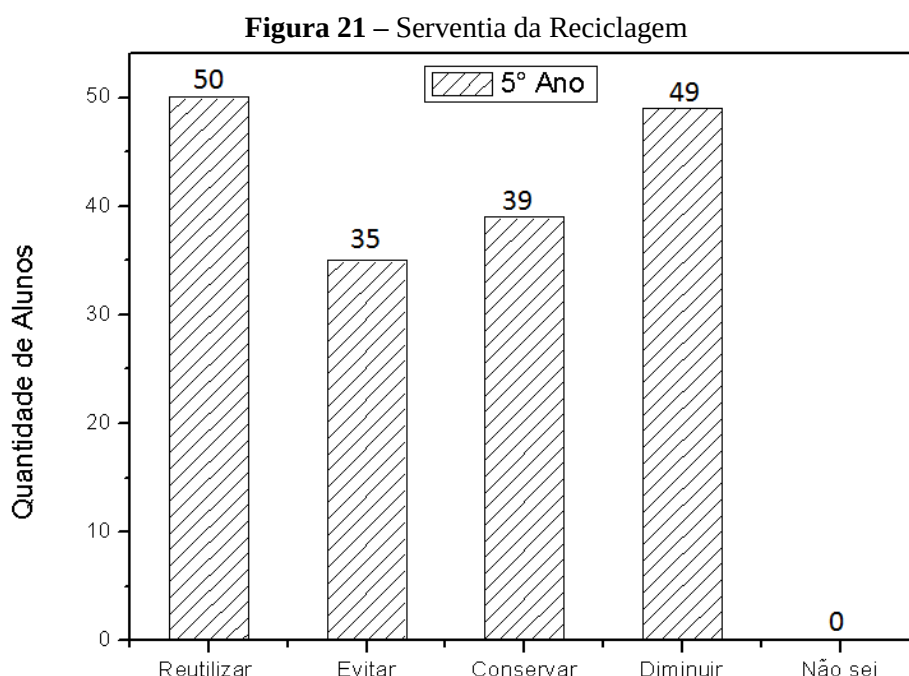
O próximo questionamento trouxe uma reflexão sobre a serventia da reciclagem, dos alunos entrevistados 55% responderam que seria para reutilizar materiais, abaixo desse resultado apareceu que seria diminuir a poluição com 53%, em seguida o item conservar o planeta com 42%. O menor percentual foi visto no item evitar o desperdício de recursos naturais, com 38%. Nenhum aluno marcou o item que não sabia o que é a reciclagem.

Segundo Alvez (2003), “a reciclagem pode ser definida como um conjunto de procedimentos que possibilita a recuperação e a reintrodução no ciclo produtivo de resíduos das atividades humanas como matérias-primas e/ou insumos”.

Ao analisar os resultados do questionamento, as etapas da pesquisa documental e a literatura que reporta o assunto são notáveis que existam algumas dificuldades relacionadas à gestão dos resíduos sólidos residenciais no município como

um todo, não apenas no *locus* da pesquisa, sendo este onde a problemática é mais agravante.

Comparando esse resultado com os dados da figura 20 percebe-se que os alunos demonstram ter uma contradição de ideias para o conhecimento prévio dos assuntos, haja vista que os dois questionamentos reportam semelhança, evidenciando que a coleta seletiva e a reciclagem são ações intimamente ligadas. Fator esse que facilita o trabalho do tema de forma transdisciplinar, contemplado no caderno pedagógico. O mesmo trará reflexões acerca do processo de produção de novos bens, idênticos ou similares àqueles que se originaram ao invés de esses produtos serem descartados indevidamente à natureza como é notável ao trafegar pelas ruas do bairro.

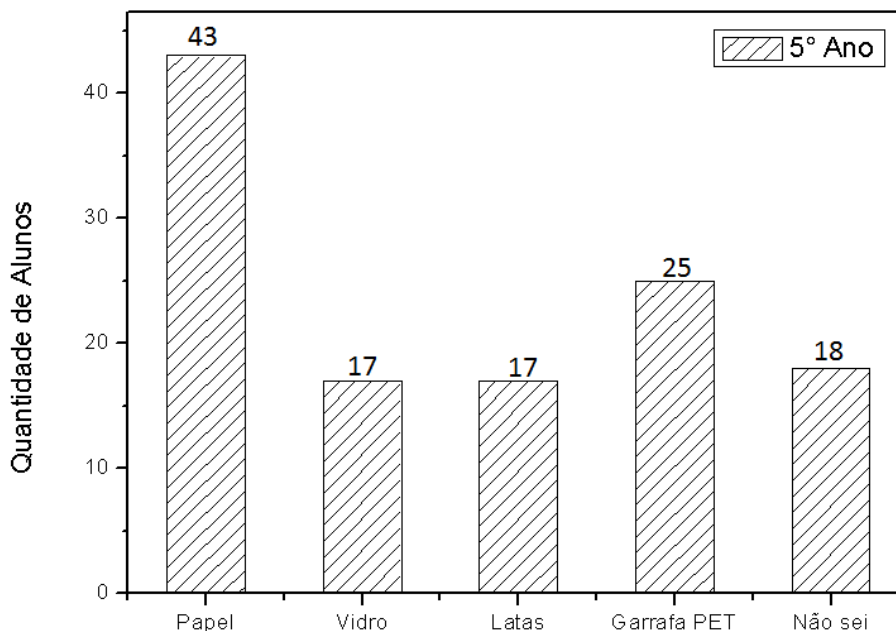


Fonte: Acervo pessoal, 2016

A figura 22 mostra que ao ser arguidos no tocante do material descartado o item mais assinalado foi o descarte do papel com 47,2, ficando em segundo lugar o da garrafa PET com 27,5%. Os itens vidro e latas obtiveram o mesmo resultado com 18,7%. No item não sei responder nenhum aluno assinalou. Vale ressaltar que todos esses materiais são recicláveis e que nos itens referente às figuras 20 e 21 os alunos mostraram conhecimento do que é coleta seletiva e reciclagem, ficando evidente que a proposta do caderno irá contribuir para o entendimento de tais conceitos. O questionamento foi elaborado dialogando com a fala do proprietário da empresa Recipar

Ambiental, ou seja, preocupação ambiental com os materiais que são todos recicláveis, economizando assim matéria prima. Ficando evidente que nas ações do caderno pedagógico deverá incutir essa preocupação aos educandos.

Figura 22 – Descarte de Materiais

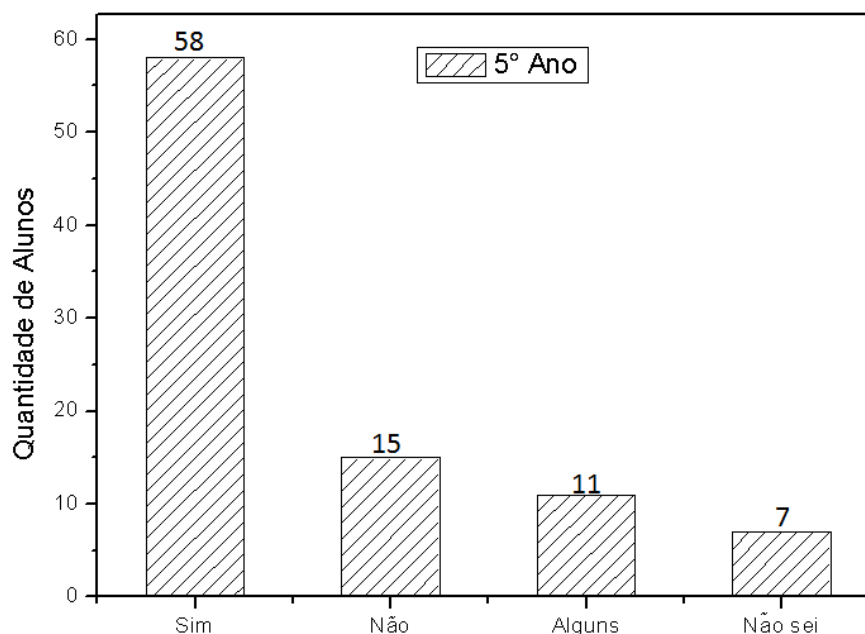


Fonte: Acervo pessoal, 2016

Segundo Fonseca (1999), os limites máximos aceitáveis de peso e de volume do lixo a ser coletado regularmente são estabelecidos por normas municipais que devem refletir as peculiaridades locais, orientando e educando a população, cuja colaboração é fundamental para a boa execução das atividades. O mau acondicionamento retarda o serviço e o encarece.

Fazendo uma comparação sobre a reutilização de produtos, figura 23, como potes de sorvetes, vasilha de margarina, entre outros, ficou claro que a grande maioria já reutiliza as embalagens. Apenas 16,5% afirmaram não utilizar, 12,1% afirmaram que apenas alguns são reutilizados e 7,7% não souberam responder. Tema que também será tratado no caderno pedagógico.

Figura 23 – Reutilização de Embalagens



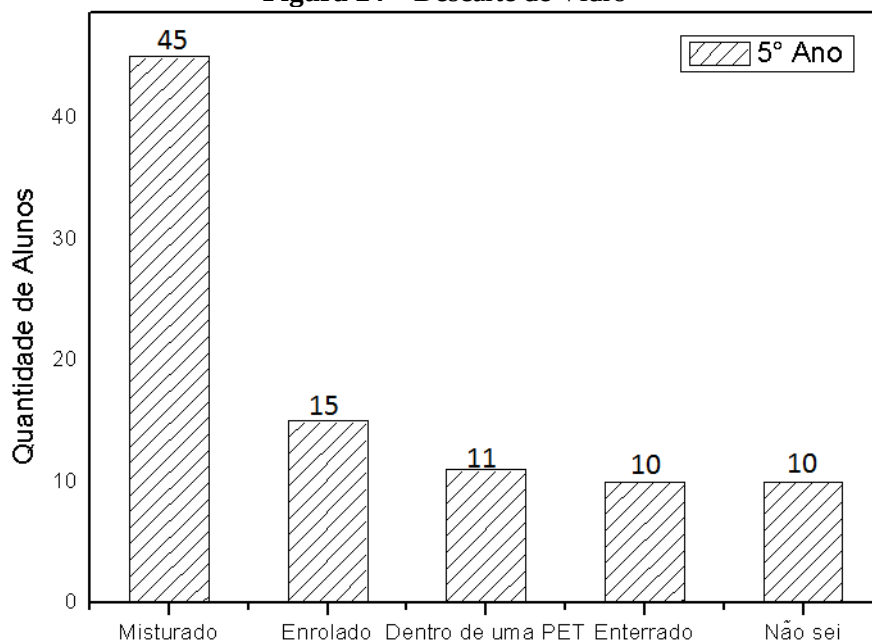
Fonte: Acervo pessoal, 2016

De acordo com Barros 2003, os materiais agressivos ou perigosos devem ser acondicionados em separado do restante do lixo, para uma correta disposição. Os líquidos devem ser previamente retirados. Vidros quebrados e materiais cortantes devem ser embrulhados em jornal ou acondicionados em embalagens mais resistentes.

Segundo Barros 2003, o profissional que trabalha no recolhimento dos resíduos domiciliares é de grande importância para a sociedade. No entanto, os riscos são diversos: risco químico, físico e biológico (doenças patológicas, animais transmissores de doenças, acidentes com materiais perfurantes como vidro quebrado, entre outros agentes que são nocivos à saúde, fatores que fazem o trabalho ser considerado um dos mais arriscados e insalubres.

Ao discorrer sobre o resultado da figura 24, que reporta a maneira de como o vidro quebrado é descartado, a grande maioria, 49,5% respondeu que esse material é colocado misturado com os outros materiais, 16,5% dos alunos pesquisados responderam que é enrolado em um papelão, 12,1% responderam que é colocado dentro de uma garrafa PET, 11% dos alunos responderam que são enterrados e 11 % responderam não saber o destino desse material. Diante desse resultado, uma das atividades do caderno pedagógico irá contemplar reflexões acerca da disposição correta desse material.

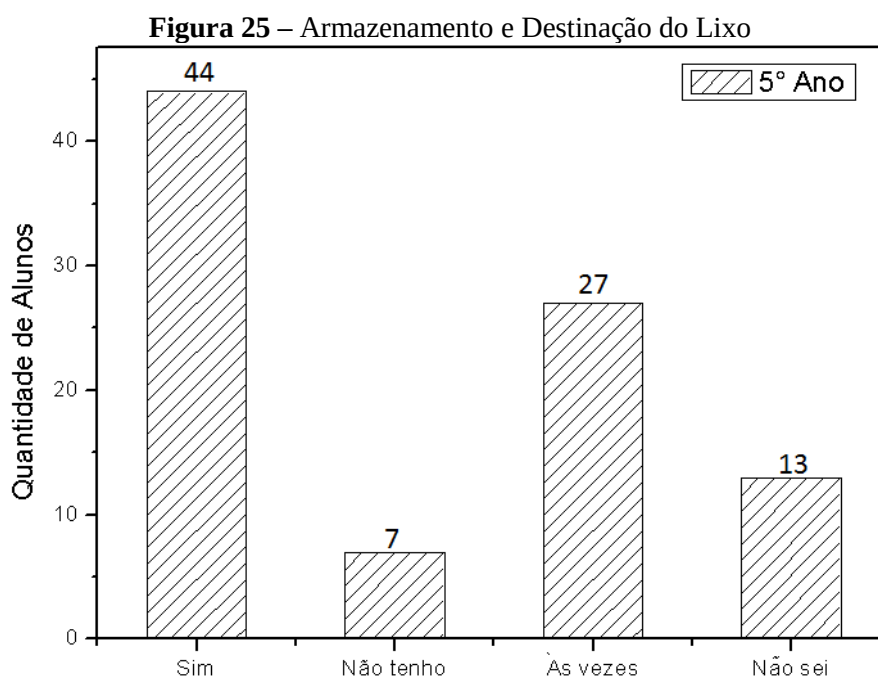
Figura 24 – Descarte de Vidro



Fonte: Acervo pessoal, 2016

Com base nos dados obtidos na figura 25, aos serem questionados no tocante à preocupação com o armazenamento e destinação do lixo produzido em suas respectivas residências, dos 91 alunos pesquisados 48,3% responderam ter preocupação, 29,7 responderam às vezes, 7,7% responderam não ter essa preocupação e 14,3% responderam não saber se os familiares tem essa preocupação.

Na conversa com a engenheira ambiental da SEMURB foi relatado que o aterro controlado da cidade recebe em média treze (13) a quatorze (14) toneladas de material por mês. Valor que poderá ser diminuído caso haja conscientização da população até que seja implantada a coleta seletiva.



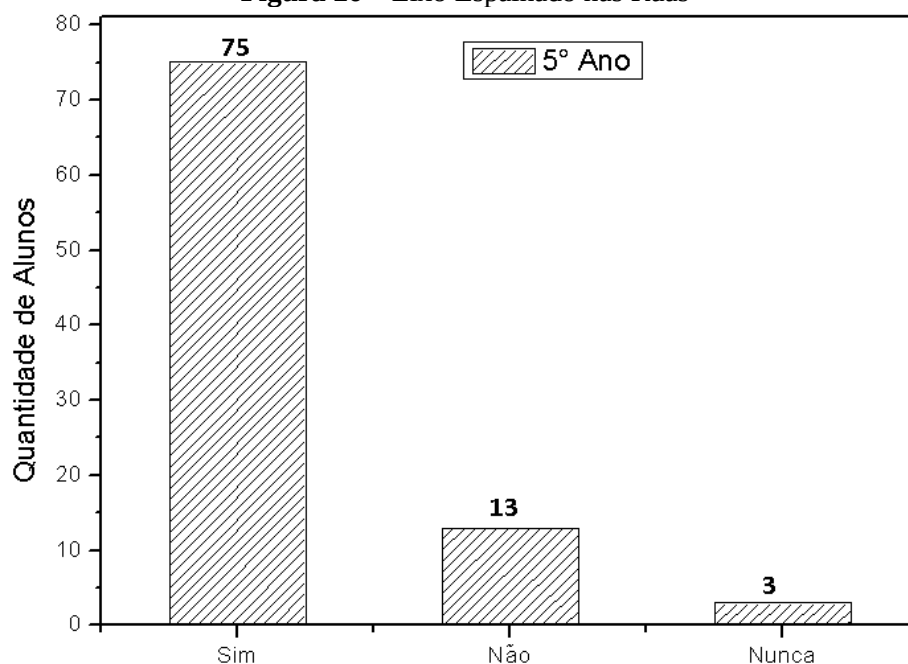
Fonte: Acervo pessoal, 2016

Acondicionamento é a fase na qual os resíduos sólidos são preparados de modo a serem mais facilmente manuseados nas etapas de coleta e de destinação final. Acondicionar significa dar ao lixo uma “embalagem” adequada, cujos tipos dependem de suas características e da forma de remoção, aumentando assim a segurança e a eficiência do serviço (BARROS, 2003).

Ao analisar o conceito do autor e o resultado da figura 26 conclui-se que recipientes inadequados ou improvisados e com materiais sem a devida proteção como vidro quebrado, materiais pontiagudos e outros, é um agravante, pois além de ser danificados mesmo antes de o caminhão recolher, fator que aumenta o risco de acidentes de trabalho às pessoas que fazem o recolhimento. Assunto discutido na revisão bibliográfica, abordado também na fala da engenheira ambiental no momento da visita ao aterro controlado da cidade e na análise da figura 24.

Levando em consideração o percentual de 82,4% dos discentes pesquisados observarem que fica lixo espalhado nas ruas, 14,3% responderem que não percebem e 3,3,4% afirmarem que nunca observaram reforça o objetivo da pesquisa, ou seja, não basta perceber o problema é necessário acontecer a sensibilização.

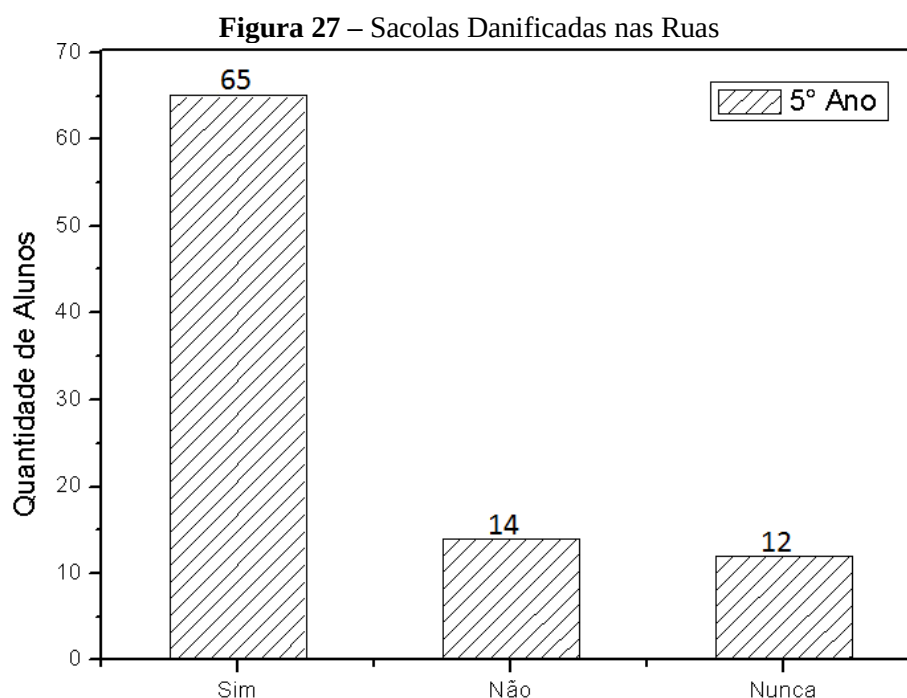
Figura 26 – Lixo Espalhado nas Ruas



Fonte: Acervo pessoal, 2016

A análise da figura 27 reforça a discussão da figura 26, ou seja, são questões que apresentam semelhanças e foram elaboradas com a intenção de convergir e não distorcer o entendimento em relação à problemática (lixo espalhado na rua). Fator já identificado em umas das partes da pesquisa documental (conversa informal com os moradores do bairro). Pois 71,4% dos alunos pesquisados responderam que sim. 15,4 responderam que não e 13,2% responderam nunca observaram.

Reflexão que permite o trabalho do tema dentro do caderno pedagógico, que irá reforçar o conceito de Educação Ambiental, que segundo Silva (2014), o cerne da Educação Ambiental é a problematização da realidade, de valores, atitudes e comportamentos em práticas dialógicas. Pensamento que dialoga com o discurso de Paulo Freire, ou seja, processo de mútua aprendizagem pelo diálogo, reflexão e ação no mundo. Movimento coletivo de ampliação do conhecimento das relações que constituem a realidade, de leitura do mundo, conhecimento para transformá-lo, ao transformá-lo, conhecê-lo.



Fonte: Acervo pessoal, 2016

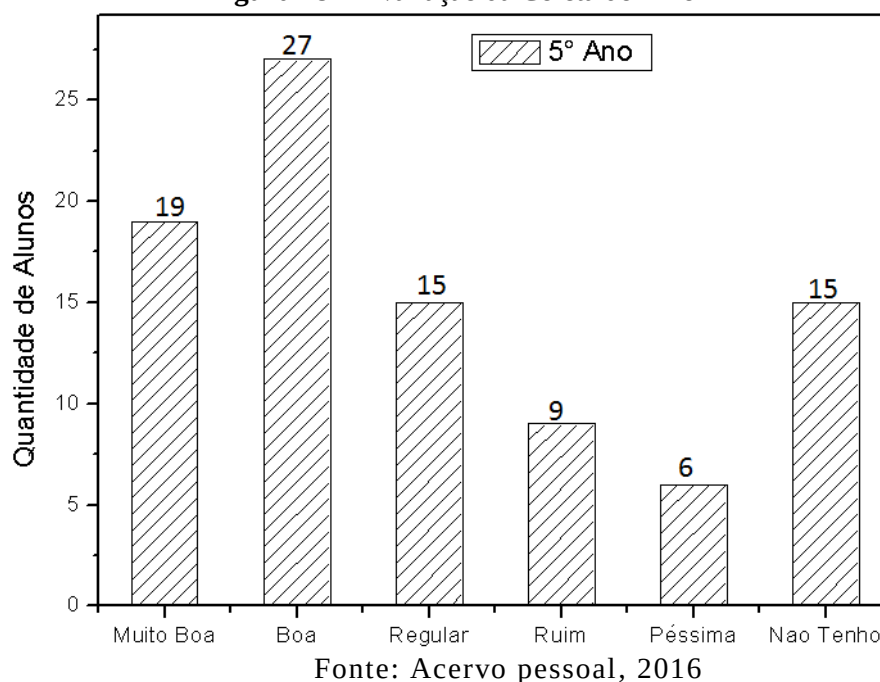
Ao analisar os resultados do questionamento, figura 28, sobre a avaliação que os discentes fazem da coleta do lixo no bairro já apareceu uma divergência, pois 29,7% responderam que boa, 21% responderam que muito boa, 16,4% disseram ser regular, 9,9% responderam que é ruim, 6,6% afirmaram que é péssima e 16,4% responderam que não tem opinião sobre o assunto. Assim, vale ressaltar que a problemática em análise deixa a desejar em ambas as partes, ou seja, moradores e gestores, os primeiros por não terem a cultura de zelar pelo ambiente em que vive e o último por não cumprir a legislação.

Segundo Brasil (2010), em seu Art. 54 diz que a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observando o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 04 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei.

Reforçando sobre a responsabilidade de ambas as partes o Art. 9º da referida lei diz que a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Assim, reafirma a responsabilidade de ambas as partes (população e gestores públicos). Fator que justifica o trabalho do caderno pedagógico nas escolas. Haja vista que os discentes serão os disseminadores de boas práticas.

Segundo Brasil (2002), a coleta do lixo deve ser feita em toda a cidade, de acordo com as características de cada região. Com relação à frequência de coleta é comum adotar-se: Coleta Diária em áreas centrais ou comerciais, onde a produção de lixo é grande (geralmente esta coleta é realizada a noite nas cidades maiores); Coleta em Dias Alternados: em áreas residenciais, menos adensadas; Coleta Especial: em favelas, áreas de topografia acidentada, de urbanização desordenada e precária, onde, além de se atentar para os riscos advindos da existência de lixo espalhado (entupimento de galerias de drenagem, atração de vetores etc.), aspectos estéticos não são menos importantes.

Figura 28 – Avaliação da Coleta do Lixo



Levando em consideração a proposta da pesquisa (o agravante do bairro Nova Vida II, geração e destinação dos resíduos sólidos residenciais), que após análise das legislações, literaturas relacionadas ao tema, pesquisa documental e a análise dos resultados obtidos, propõe o trabalho da temática contextualizada e transdisciplinar dentro de um caderno pedagógico, sendo este um recurso didático, trazendo a Educação Ambiental como proposta para minimizar a problemática. A figura 29 ilustra, de modo geral, todas essas etapas e todos os elementos envolvidos.

Figura 29 – Panorama Geral da Temática da Pesquisa



Capítulo V

Considerações Finais

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cenário vivenciado no município de Parauapebas não é único no Brasil, pois são recentes as ações relativas à separação e reaproveitamento dos resíduos sólidos em larga escala e está tomando maiores proporções devido à proliferação do conceito de sustentabilidade e pode ser aplicado em praticamente todos os contextos, o que remete à necessidade de uma precisão maior de significação, entretanto, o mais difundido refere-se ao desenvolvimento sustentável.

Dentre essa significação de desenvolvimento sustentável deve-se considerar atrelado o desenvolvimento humano, que na temática em questão refere-se oportunizar educação de qualidade para promover uma reflexão crítica acerca desse padrão desenvolvimentista, que provoca o consumismo desenfreado, e consequentemente repensar sobre o que é realmente necessidade no momento da compra e do descarte dos produtos, proporcionando a modificação da relação dos sujeitos com a produção de resíduos sólidos, especificamente aqui os residenciais.

Nessa perspectiva a Educação Ambiental crítica e emancipatória, em seus princípios básicos, é uma ferramenta que pode e deve ser utilizada no processo de ressignificação de conceitos tão necessários à efetivação da sustentabilidade socioambiental e econômica no Brasil, e em especial na cidade de Parauapebas, no bairro Nova Vida II.

O Artigo 225 da Constituição Federal ao estabelecer o “meio ambiente ecologicamente equilibrado” como direito dos brasileiros, “bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida” atribui ao “Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Assim, cabe ao Poder Público e a sociedade desenvolver ações para manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado. Ao desenvolver a pesquisa ficou evidenciado que ações emergentes devem ser executadas no *locus* em estudo, constatou-se que a forma como está sendo conduzida tanto pelo poder público quanto as ações da comunidade podem provocar danos ao meio ambiente ou, ainda, produzir riscos que ameacem a saúde coletiva.

Contudo, sabemos que no cotidiano o processo de apropriação e uso dos recursos ambientais não acontece de forma tranquila. Há interesses em jogo e conflitos entre atores sociais que atuam de alguma forma sobre os meios físico-natural e construído, visando o seu controle ou a sua defesa. Dessa forma, ao analisar a problemática percebe-se que há uma incoerência, o poder público deixa a desejar no

tocante ao serviço oferecido em relação ao recolhimento e destinação correta dos resíduos sólidos no município e a população não sente incomodada e também não faz o seu papel, que é zelar pelo ambiente e cobrar ações efetivas dos gestores públicos.

Por acreditar na concepção freireana de que a Educação é concebida dentro de uma reflexão sobre a realidade, que busca alternativas para resolver problemas reais fortalece a concepção da importância da Educação Ambiental como alternativa para minimizar os efeitos negativos causados pela má disposição dos resíduos sólidos residenciais na comunidade do bairro Nova Vida II.

Nesse entendimento a ação transformadora sobre a realidade é um caminho para a emancipação do sujeito, ou seja, a Educação é essencialmente um ato que visa possibilitar ao educando a compreensão de seu papel no mundo e de sua inserção na história. A partir de temas relacionados ao contexto do educando e à compreensão inicial que tem do problema, busca-se estabelecer um processo dialógico visando tanto a ampliação daquela compreensão inicial como a intervenção na realidade.

Com base na pesquisa realizada acredito que é necessário desenvolver ações educativas que sejam capazes de contribuir com a transformação de uma realidade, emanando mudanças de atitudes.

Acredito que as ações pedagógicas reflitam essa compreensão e devem superar a mera transmissão de conhecimentos ecologicamente corretos, assim como as ações de sensibilização, envolvendo efetivamente os educandos com as causas ambientais.

Ações essas que predominam, por exemplo, no cotidiano escolar, muitas vezes sendo trabalhado isoladamente o aspecto cognitivo do afetivo no processo de ensino-aprendizagem. Trabalhar pedagogicamente a razão (cognitivo) e a emoção (afetivo) é essencial na motivação, mas não são por si só suficientes para movimentar os educandos a transformarem as suas práticas individuais e coletivas.

Planejar ações pedagógicas em que as práticas sejam viabilizadas torna-se fundamental na perspectiva crítica e, de certa forma, isso também já é inserido no contexto escolar a partir da proposta dos projetos pedagógicos, porém foi perceptível no decorrer da pesquisa que essas ações acontecem isoladamente, não surtindo efeito para a mudança de postura frente aos problemas ambientais, ou seja, tais projetos na maioria das vezes tendem a reproduzir práticas voltadas para a mudança comportamental do indivíduo, porém como são descontextualizados da realidade do educando não surte efeito.

Ao trabalhar sob a perspectiva da construção do conhecimento contextualizado para além da mera transmissão, promove a percepção que o processo educativo, possibilita o processo pedagógico transitar das ciências naturais às ciências humanas e sociais, da filosofia à religião, da arte ao saber popular, em busca da articulação dos diferentes saberes. Exercita a emoção como forma de desconstrução de uma cultura individualista extremamente calcada na razão e a construção do sentimento de pertencimento ao coletivo, ao conjunto, ao todo, representado pela comunidade e pela natureza. Desta forma, a Educação Ambiental se propõe a contribuir na transformação da sociedade atual. Assim, o processo educativo não fica apenas dentro dos muros de uma escola, acontecerá uma conexão entre Educação Ambiental e o exercício da cidadania.

A proposta de trabalho com a Educação Ambiental, correlacionando a temática da pesquisa teve como objetivo tornar os educandos cidadãos críticos, emancipados e multiplicadores das práticas adquiridas na sala de aula, mas para isso é necessário que os educadores, seduzam com aulas dinâmicas, transformando em caráter crítico o ambiente educativo. Sendo assim, o que acreditamos alcançar com essa proposta é que pelo desvelamento das relações de poder, dos mecanismos ideológicos estruturantes da realidade, se instrumentalize para uma inserção política no processo de transformação da realidade socioambiental. Esse processo pedagógico irá promover a formação da cidadania, na expectativa do exercício de um movimento coletivo, gerador de mobilização para a construção de uma nova sociedade ambientalmente sustentável.

A proposta defendida coloca o educando no processo de construção de um campo teórico que busca subsidiar uma prática diferenciada de educação ambiental. Esforço esse que representa e é representado por um movimento coletivo.

A partir do exposto a pesquisa apresenta algumas sugestões como práticas educativas que farão a diferença ao trabalhar Educação Ambiental como alternativa para minimizar a problemática estudada:

- Inserir os problemas ambientais (resíduos sólidos residenciais) nas ações cotidianas da sala de aula – trabalhar o Caderno Pedagógico concomitante aos componentes curriculares;
- Construir caminhos a partir de um fazer pedagógico permanente;
- Comprometer com uma série de valores e com a melhoria do Meio ambiente;
- Identificar ou resolver problemas ambientais

- Participar das tarefas que tem o objetivo de resolver problemas ambientais
- Dar sentido ao que fazemos, inserido práticas que reportem mudança de atitudes;
- Desencadear ações dinâmicas, criativas, em que seus protagonistas estejam em atitude de aprendizagem permanente;
- Observar e dialogar com o entorno, promovendo processos que facilitem a aprendizagem;
- Conduzir a ação educativa no sentido do comprometimento com a democracia, o exercício da cidadania e melhoria da qualidade de vida;
- Vincular processos educativos com outras práticas sociais, particularmente com as atividades econômicas e políticas;
- Avaliar o processo, verticalizando a apropriação de conhecimentos e mudança de atitudes, levando ao desenvolvimento pessoal e coletivo.

Assim, essas práticas promovem uma formação ativa, crítica e cooperativa na busca do equilíbrio de uma sociedade sustentável, tornando os cidadãos capazes de escolherem os indicadores de qualidade do seu futuro.

REFERÊNCIAS

ALVEZ, R. O. Análise da viabilidade econômica da implantação de uma indústria de reciclagem de embalagens e PET na região de Ouro Preto. Monografia de Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Ouro Preto, dez, 2003. Disponível: <http://www.ichs.ufop.br/cadernosdehistoria/download/CadernosDeHistoria-0414.pdf>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10.004. Resíduos sólidos** – Classificação. São Paulo: ABNT, 2004.

_____. ABNT. NBR 8419. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos**. São Paulo: ABNT, 1992.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 05 de outubro de 1988. Org.: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

_____. Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Brasília, 2010.

_____. Lei nº 9.795/99, 27 de abril de 1.999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Disponível: <<http://portal.mec.gov.br/ecad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>>. Acesso em 25 de fev. 2016.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Portal Brasil**, publicado: 01/08/2011 11h01 última modificação: 28/07/2014 12h57.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros nacionais**. Brasília: MEC, 1998. 126p.

_____. **Síntese do processo de ocupação da Amazônia: lições do passado e desafios do presente**. In: Causas e dinâmica do desmatamento na Amazônia. Ministério do Meio-Ambiente, Brasília: MMA. 2001. 436 p.

_____. Ambiente Brasil. **Informações sobre destinos e classes de resíduos**. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br>. Acessado em 04 jan. 2016.

_____. Ministério do Meio Ambiente. ICLEI – Brasil. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: manual de orientação. Brasília. 2012.

BARROS, R. T. V. et al. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte - MG, 2003, 221p. Disponível: <http://rdigital.univille.rctsc.br/index.php/RSA/article/viewFile/91/146>.

BAUMAN, Z. **Comunidade: a busca por segurança no mundo atual**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

BECKER, B. K. **A geopolítica na virada do milênio: logística e desenvolvimento sustentável**. In: Castro IE, Gomes PCC, Corrêa RL. (Org.). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

_____, B. K. “**Síntese do processo de ocupação da Amazônia, Lições do passado e desafios do presente**”, In: Causas e dinâmica do desmatamento na Amazônia. Ministério do Meio Ambiente, Brasília: MMA. 2001 436 p.

BROWN, L. R. **Eco-Economia: construindo uma economia para a terra**. Salvador: UMA, 2003. 368 p.

BUCHALLA, A. P. Revista Veja. **Planeta Sustentável**. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/lixo-domestico-coleta-seletiva-separacao-dicas-501359.shtml> Acesso em 10.11.2015.

Carta na Escola. Agenda 21. Disponível em: <[http://www.Cartaescola.com.br/edicoes/2007/17/Agenda - 21/](http://www.Cartaescola.com.br/edicoes/2007/17/Agenda%20-%2021/), Acesso em 25 de fev. 2016.

CASCINO, F. **Educação Ambiental: princípios, história e formação de professores**. 4ª ed. São Paulo: Editora Senac, 1999. 113 p.

CORSETTI, B. **Análise documental no contexto da metodologia qualitativa**. UNIrevista, vol. 1, nº 1: 32-46 (janeiro 2006). Disponível em: <http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/ART%2005%20BCorsetti.pdf> Acesso em: 21 de abril de 2016.

COSTA, M. C.; TEIXEIRA, E. M. **A importância da caracterização para identificação do resíduo perigoso no resíduo sólido domiciliar**. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, v. 02, n. 11, 2014, pp. 28-45.

CRUZ, V. A. G. **Metodologia da Pesquisa Científica: serviço Social VII**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

CZAPSKI, S. A. **Implantação da educação ambiental no Brasil**. Brasília: Ministério de Educação e do Desporto, 1998, 166p.

D`ARAÚJO, L. Jornal do Comércio. **Lixo: a ameaça ao meio ambiente do Amazonas**. Atualizado em 05/06/2015. Disponível em> <http://portalamazonia.com/noticias-detalle/meio-ambiente/lixo-a-ameaca-ao-meio-ambiente-do-amazonas>> Acesso em 16 de nov. 2015.

DESCARTES, R. **Discurso sobre o método**. São Paulo: Hemus, 1978, 136 p.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. Atlas, 2ª Edição, São Paulo. 1999.

MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. **A inteligência da complexidade**. 2 ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Ed. Livros da Terra, 1996. 178p.

FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. **Lixo: desafios e compromissos-lixo, sociedade, resíduos urbanos, tratamento de lixo, programa R3**. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. Edição especial – Maio 2001. Disponível em <<http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>> Acesso em 16.11.2015. 14:23.

FORUM INTERNACIONAL DAS ONGs. **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**. Rio de Janeiro, 1995.

FONSECA, Iniciação ao Estudo dos Resíduos Sólidos e da Limpeza Urbana: A União. 1999.122p.

FRANCISCO, W. C. E. **"Lixo Urbano"**; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://www.brasilecola.com/geografia/lixo-urbano.htm>>. Acesso em 11 de novembro de 2015.

FRANCO, M.; Laura P. B. A Análise do Conteúdo. Brasília: Editora Plano, 2003 (Série Pesquisa em Educação, 6.)

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 15ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

_____. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1985.

_____. **Conscientização**. São Paulo: Moraes, 1980.

_____. **O legado de Paulo Freire à educação ambiental**. In: NOAL, F. O.; BARCELOS, V. H. L. *Educação ambiental e cidadania: cenários brasileiros*. Santa Cruz do Sul, RS: Edunisc, 2003.

_____. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

FREITAS, L.; MORIN, E.; NICOLESCU, B. **Carta da Transdisciplinaridade**. 1º Congresso Mundial de Transdisciplinaridade, Portugal, 1994.

GADOTTI, M. **Convite à leitura de Paulo Freire**. São Paulo: Scipione, 1991.

_____. **História das ideias pedagógicas**. São Paulo: Ática, 2001.

_____. **Pedagogia da práxis**. São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire, 1998.

GARCIAS, C. M. **Indicadores de Qualidade Ambiental Urbana**. In: Indicadores Ambientais: conceitos e aplicações. Orgs.: Nilson Borlina Maia, Henry LesjakMartos, Walter

Barrella. São Paulo: EDUC/COMPED/INEP, 2001. 285 p. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Resultados do Censo de 2007**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 30 jan. 2016.

GEMAQUE, P. SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO. Governo do Estado do Pará. Agência Pará de Notícias. *Estado Discute Adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos*. Atualizado em 27/05/2015 18:34. Disponível em <http://www.agenciapara.com.br/noticia.asp?id_ver=112942> acesso em 13.11.15 14:42.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 1994. 207 p.

GOMES, R. Análise e Interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 31ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 108 p.

HERBERT, F. **Institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos: dilemas e constrangimentos na Região Metropolitana de Aracaju (SE)**. In: Revista Nacional de Administração Pública. vol. 48, no.4 . Rio de Janeiro: Jul/Ago. 2014. Acesso: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v48n4/a06v48n4.pdf>>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IDS 2008 – Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. 2008**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 13jan. 2016.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 13 jan. 2016.

JACOBI, P. R; BESEN, G. R. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: Desafios da Sustentabilidade**. 2011<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142011000100010&script=sci_arttext>. Acesso em 16.11.2015. 13:10.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003. 312 p.

LAYRARGUES, P. P. **A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema gerador ou a atividade-fim da educação ambiental?** In: REIGOTA, M. (Org.). *Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. 5ª edição rev. São Paulo: Editora Cortez, 2002. 239 p.

LIRA, W. S.; CÂNDIDO, G. A. **Análise dos Modelos de Indicadores no Contexto do Desenvolvimento Sustentável. Perspectivas Contemporâneas**. Campo Mourão, v. 3, n. 1, p. 31-45, jan./jul. 2008.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetórias e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação e Aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1995.

- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986.
- LUNA, S. V. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. 2a edição. São Paulo: EDUC, 1999.
- MALVEZZI, M. **Sustentabilidade e Emancipação: A Gestão de Pessoas na Atualidade**. São Paulo. Editora SENAC Paulo Saulo. 2013. 154 p.
- MARCATTO, C. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: FEAM, 2002.
- MENDES, J. F. G. **O Futuro das Cidades**. 1. ed. – Rio de Janeiro, 2014.
- MESQUITA, J. Revista EXAME. **Em Parauapebas, riqueza tem prazo de validade**. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/1064/noticias>.
- MINAYO, M. C. S; GOMES, S. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 31ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 108 p.
- MONTANARI, T. **Subsídios para um modelo socioeconômico de pressão-estado-resposta (P/E/R) para sensibilidade litorânea ao derramamento de óleo**. TCC. Curso de Oceanografia Universidade do Vale do Itajaí. Itajaí, SC, 2006.
- MUNHOZ, T. **Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental**. IN INEP, Em Aberto, Brasília, v. 10, a 49, jan./mar. 1991.
- NETO, P. N. **Resíduos Sólidos Urbanos: perspectiva de gestão intermunicipal em regiões metropolitanas**. São Paulo: Editora Atlas, 2013.
- OLIVEIRA, S. M. et al. **A importância do município verde para o desenvolvimento sustentável: Um estudo de caso no município de SudMennucci/São Paulo**. Egema 2009. Disponível em: <http://www.startup7.com.br/artigos/09%20-%202009-a-engema-municipioverde-artigo.pdf> Acesso: 17.11.15 16:08.
- ONU. **Conferências Internacionais sobre o Meio Ambiente**. Maio de 2012. Anais Eletrônicos. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/mudancas-climaticas/proclima/Confer%C3%Aancias%20Internacionais/375-Confer%C3%Aancias%20Internacionais%20sobre%20o%20Meio%20Ambiente> Acesso em 15 fev. 16.
- OZMUN, C. John; GALLAHUEL D. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor, Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos**. 3ª Ed. São Paulo: 2005.
- PARAUPEBAS (PA). Prefeitura. 2014. Disponível em: <http://www.parauapebas.pa.gov.br>. Acesso em: jan. 2016.

- PINTO, J. B. G. **Metodologia, Teoria do Conhecimento e Pesquisa-Ação**. Org.: Laura Suzana Duque Arrozola, Michel Jean-Marie Thiollent; Ed. e revis.: Farid Eid, Maria José de Souza Barbosa. Belém: UFPA, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, 2014.
- PRADO FILHO, J. F.; SOBREIRA, F. G. Desempenho Operacional e Ambiental de Unidades de Reciclagem e Disposição Final de Resíduos Sólidos Domésticos Financiadas pelo ICMSEcológico de Minas Gerais. **Engenharia Sanitária Ambiental**. Vol.12, N. 1, jan./mar. 2007, p.52-61.
- PORTO, M. F. S.; Juncá, D. C. M., Goncalves, R. S., & Filhote M. I. F. (2004). **Lixo, trabalho e saúde**: Um estudo de caso com catadores em um aterro metropolitano no Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 20 (6), 1503-1514.
- REIGOTA, M. **O que é Educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense. 2014 – 109 p.
- RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 1978, 121 p.
- SAMPAIO, D. T. **Sustentabilidade Urbana: Conceito e Controvérsias**. In: V encontro Nacional e III Encontro Latino- Americano sobre edificações e comunidades sustentáveis. Recife- PE. 2009.
- SANTOS, A. R. **Metodologia Científica**: a construção do conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- SANTOS, J.; FILHO, D. P. **Metodologia científica**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 251 p.
- SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2006. - (Coleção Milton Santos; 1).
- SCARLATO, F. C. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. (Série Meio Ambiente) São Paulo: Atual, 1992.
- SILVA, M. L. **Políticas e Práticas de Educação Ambiental na Amazônia: das Unidades de Conservação aos Empreendimentos Econômicos**. Belém: UFPA; GEAM, 2014.
- SERRE, A. **A gestão Ambiental Urbana na Amazônia: Um investimento de longo Prazo da política pública**, [?]. Disponível em:<http://www.ecoeco.org.br/QconteudoQpublicacoes/encontrosQiv_en/mesa4/11.pdf/> Acesso em 16 de nov. 2015.
- SKINNER, B. F. **Tecnologia do Ensino**. S. Paulo: Editora Pedagógica. 1972.
- STEINER, R. G. A. A Arte da Educação – **O estudo geral do homem, uma base para a pedagogia**. 2003.
- TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

VASCONCELOS, F. **Resíduos sólidos.** 2014. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAPgwAF/residuos-solidos>>. Acesso em 13.11.2015. 08:47.

VALLE, C. E. do. **Qualidade Ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente.** São Paulo: Pioneira Administração e Negócio, 2001.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Garamond. 2008.

APÊNDICE

Apêndice A – Registro Geral do Bairro Nova Vida II

Nº QUADRA	CASAS	MÉDIA DE CASA POR QUADRA	COMÉRCIO	TERRENO BALDIO	PESSOAS	MÉDIA POR CASA	PESSOAS ACIMA 60	PESSOAS MENOR 5
41	23	11,5	0	2	57	2,47826087	4	6
42	57	5,7	1	10	78	1,368421053	6	12
43	29	14,5	2	2	48	1,655172414	0	3
44	40	6,666666667	1	6	83	2,075	1	12
45	14	4,666666667	0	3	78	5,571428571	1	8
46	11	5,5	1	2	25	2,272727273	0	8
47	34	5,666666667	0	6	74	2,176470588	3	10
48	160	8	1	20	253	1,58125	17	14
49	39	13	0	3	125	3,205128205	1	8
50	22	22	0	1	64	2,909090909	1	12
51	35	11,66666667	0	3	83	2,371428571	1	11
52	27	27	0	1	78	2,888888889	0	6
53	32	10,66666667	1	3	62	1,9375	1	12
54	34	17	0	2	61	1,794117647	3	9
55	12	12	0	1	27	2,25	1	3
56	18	3,6	2	5	50	2,777777778	0	9
57	9	9	0	1	27	3	0	3
58	18	0	0	0	53	2,944444444	0	8
59	19	3,8	1	5	58	3,052631579	1	15
60	11	11	0	1	37	3,363636364	0	7
61	60	15	1	4	132	2,2	3	21
62	23	23	0	1	52	2,260869565	1	3
63	56	56	1	1	112	2	1	10
63	783	9,43373494	12	83	1717	2,19284802	46	205

Fonte: Secretária Municipal de Saúde de Parauapebas – PA

APÊNDICE B

GUIA DE ENTREVISTA ÓRGÃO - SEMMA

1. Há aplicabilidade da normativa do Ministério do Meio Ambiente em relação à Política Nacional dos resíduos Sólidos pela prefeitura?
2. A problemática do aumento da geração de resíduos provém do crescimento populacional acelerado do município?
3. A secretaria tem o registro de empresas de reciclagem? Desenvolve algum projeto de incentivo e/ou capacitação nessa área de atuação?

APÊNDICE C

GUIA DE ENTREVISTA ÓRGÃO - SEMURB

1. Como funciona a Central de Tratamento de Resíduos Sólidos? Há um cronograma (rota) para atender a demanda do lixo doméstico?
2. Quais ações a secretaria executa para conscientizar a comunidade no tocante a destinação correta dos resíduos?
3. Há pretensão de coleta seletiva nos bairros, haja vista a presença de empresas que trabalham com esse gerenciamento na cidade?
4. Quando irá funcionar o aterro sanitário na cidade?

APÊNDICE D

QUESTIONÁRIO ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL ANTÔNIO MATOS FILHO

1. Idade: _____
2. Gênero: a. menino () b. menina ()
3. Você mora no bairro:
a. () Nova vida I b. () Nova Vida II c. () outro bairro
4. O que está faltando no seu bairro? (Pode marcar mais de uma alternativa, caso você queira).

- a. ☐ asfalto b. ☐ coleta do lixo c. ☐ rede de esgoto d. ☐ iluminação pública
5. A escola onde você estuda conversa com vocês sobre Educação Ambiental?
- a. ☐ sim b. ☐ às vezes c. ☐ nunca conversou d. ☐ não lembro se já conversou sobre isso
6. Você sabe a diferença entre lixo e resíduo sólido?
- a. ☐ sim b. ☐ não c. ☐ já ouvi falar, mas não sei explicar
7. Você já ouviu falar sobre coleta seletiva?
- a. ☐ sim b. ☐ não c. ☐ já ouvi falar, mas não sei responder o que é
d. ☐ nunca ouvi falar sobre isso
8. Você sabe para que serve a reciclagem? (Caso queira poderá marcar mais de uma alternativa).
- a. ☐ reutilizar materiais d. ☐ diminuir a poluição
b. ☐ evitar o desperdício de recursos naturais e. ☐ não sei responder para que serve
c. ☐ conservar o planeta
9. Na sua casa, dos materiais abaixo o que é mais descartado no lixo? (Pode marcar mais de uma alternativa, caso queira).
- a. ☐ papel e papelão b. ☐ vidro c. ☐ latas de conservas d. ☐ garrafa pet
e. ☐ não sei responder
10. Na sua casa, as embalagens (pote de sorvetes, margarina...) são reutilizados para guardar alimentos?
- a. ☐ sim b. ☐ não c. ☐ alguns d. ☐ não sei responder
11. Quando quebra algo de vidro na sua casa ao jogar fora ele é?
- a. ☐ colocado misturado com os outros materiais que serão descartados
b. ☐ enrolado em um papelão
c. ☐ colocado dentro de um garrafa pet
d. ☐ esse material é enterrado
e. ☐ não sei responder
12. Na sua casa, você e sua família tem a preocupação com o armazenamento e destinação do lixo produzido por vocês?
- a. ☐ sim
b. ☐ às vezes
c. ☐ não tenho essa preocupação
d. ☐ não sei se meus familiares tem essa preocupação
13. Fica lixo espalhado nas ruas do seu bairro?
- a. ☐ sim b. ☐ não c. ☐ nunca observei

14. Ao colocar o lixo para o caminhão da prefeitura recolher na maioria das vezes as sacolas são danificadas?
- a. ☐ sim b. ☐ não c. ☐ Nunca observei
15. Que avaliação você faz da coleta do lixo no bairro onde você mora?
- a. ☐ muito boa b. ☐ boa c. ☐ regular d. ☐ ruim
e. ☐ péssima f. ☐ não tenho opinião

