



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-
BRASILEIRA – UNILAB**

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – ICEN

CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA - CNeM

VERIDIANA TORRES DA SILVA

**UMA VISÃO SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E OS IMPACTOS
SOCIOAMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO EM BATURITÉ-CE**

ACARAPE-CE

2017

VERIDIANA TORRES DA SILVA

UMA VISÃO SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E OS IMPACTOS
SOCIOAMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO EM BATURITÉ-CE

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática, com Habilitação em Biologia, do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza-ICEN da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB, como requisito parcial para obtenção do título de graduado.

Orientador: Prof. Dr. José Berto Neto.

ACARAPE-CE

2017

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira

**Sistema de Bibliotecas da UNILAB (SIBIUNI)
Biblioteca da Unidade Acadêmica dos Palmares
Catalogação na fonte**

S586v Silva, Veridiana Torres da.

Uma visão sobre resíduos sólidos urbanos e os impactos socioambientais: estudo de caso em Baturité-CE. / Veridiana Torres da Silva. Acarape, 2017.
70 f.; il., color.

Monografia (Graduação) do Curso de Ciências da Natureza e Matemática da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB.
Orientador: Prof. Dr. José Berto Neto.

1. Resíduos sólidos. 2. Resíduos Urbanos. 3. Política de resíduos sólidos. 4. Baturité-CE . I.
Título.

CDD 363.728

VERIDIANA TORRES DA SILVA

UMA VISÃO SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E OS IMPACTOS
SOCIOAMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO EM BATURITÉ-CE

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática, com Habilitação em Biologia, do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza-ICEN da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB, como requisito parcial para obtenção do título de graduado.

Orientador: Prof. Dr. José Berto Neto.

Aprovado em: ___/___/_____

Banca Examinadora

Prof.: Dr. José Berto Neto (Orientador)
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – Unilab/ICEN

Prof.: Dr. Antônio Roberto Xavier (Examinador)
Universidade da Integração internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – Unilab/ISCA

Profa. Dra. Elisângela André da Silva Costa (Examinadora)
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – Unilab/ICEN

DEDICATÓRIA

A Deus por tudo.

As minhas filhas: Hyllare Torres e Ana Sofia Torres que foram o meu incentivo maior para acreditar que dia após dia, seria melhor e que estão nas páginas centrais da minha história.

Ao meu companheiro, Antônio Leonardo, que sempre esteve ao meu lado, apoiando minhas decisões e me fazendo acreditar que um dia a vitória e sempre vem e, para quem quer, o resultado é alcançado e, principalmente, pela paciência que tem dispensado em mim.

À família Furtado, em especial aos meus pais adotivos Iolanda Camurça e meu pai (*In Memoriam*) Áureo Furtado, aos meus irmãos, às irmãs Teresa, Irene, Ana Paula e Iolanda que cuidaram das minhas filhas enquanto me dedicava aos estudos. Enfim, a todos que contribuíram e incentivaram nesta jornada.

Aos verdadeiros amigos que fiz do curso Ciências da Natureza e Matemática/2011.2 que sempre estivemos unidos até o fim, Bruno Miranda, Everlan Sousa, Angerlane Sampaio, Matias Alves e em especial a minha amiga-irmã Glauciara Lima.

AGRADECIMENTOS

A Deus por tudo, até pelos espinhos, pois foi com eles que aprendi muito.

Ao Doutor Honoris Causa da Unilab, ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva e ao ex-reitor Paulo Speller, que fazem parte da minha história e de muitas filhas e filhos de agricultoras e agricultores por nos propiciarem uma instituição de ensino público de múltiplas facetas, destacando-se o campo das ciências, artes e das relações com a sociedade. Agradeço-te "LULA" desde sempre, a oportunidade dada a milhões de estudantes, daqui e d'além mar, e, por aproximar o Brasil da África.

A Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB.

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID/CAPES/UNILAB. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, foram 48 meses de muita dedicação e aprendizagem.

Ao Grupo de Pesquisa e Extensão Educação e Cooperação Sul-Sul - ELOSS.

Ao Projeto de Extensão em Mediação de Conflitos: conhecer para intervir /PIBEAC que no seu trajeto me fez descobrir competências que jamais sabia que tinha.

À minha orientadora do Projeto de Mediação Profa. Dra. Sinara Mota Neves de Almeida por acreditar no meu potencial e estar presente durante esse momento importante da minha vida, me apoiando, fazendo acreditar que a Educação transforma as pessoas e como uma professora fascinante, que a considero, me apontou aspectos inerentes à liderança.

Às escolas parceiras da Unilab que permitiram minhas ações *in situ*: EEM Maria do Carmo Bezerra-Acarape/Ce; EEF Pe. Antônio Crisóstomo do Vale-Acarape/CE; EEF Luis Dias Damasceno-Redenção/CE; EEM Adolfo Ferreira-Redenção/CE; EEM Pe. Saraiva Leão - Redenção/CE.

À Escola de Educação de Jovens e Adultos-EJA - Ceja Donaninha Arruda, Baturité - CE, pelo incentivo de alcançar o nível Superior.

Às Professoras da EJA Glícia Lima, Cleone Moura e Helena Vasconcelos que acreditaram e foram as grandes incentivadoras para o meu sucesso, essas mulheres me prepararam para explorar o desconhecido, para não ter medo de falhar, mas medo de não tentar.

Ao meu orientador Prof. Dr. José Berto Neto, por seu empenho, dedicação e paciência, durante a orientação deste trabalho.

Ao professor da disciplina TCCI Prof. Dr. Antônio Roberto Xavier, por sua paciência e dedicação e ser um grande semeador de ideias.

Ao Instituto de Ciências Exatas e da Natureza - ICEN e seus Docentes fascinantes que transformaram a informação em conhecimento e o conhecimento em experiência.

Aos professores que compuseram a banca examinadora: Prof. Dr. Antonio Roberto Xavier; Profa. Dra. Elisângela André, pelas contribuições relevantes, para concretização desse trabalho de conclusão de curso.

Aos meus amigos de curso, em especial a turma 2011.2, que juntos alçamos voos para uma jornada de trabalho desconhecida, mas estimulante.

“A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental”.

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Art.
2º(BRASIL, 2012).

“Estamos diante de um momento crítico na história da Terra, numa época em que a humanidade deve escolher o seu futuro. [...] formando uma aliança global para cuidar da Terra e uns dos outros, ou arriscar a nossa destruição e a da diversidade da vida”.

(Carta da Terra)

RESUMO

O trabalho tem como escopo, propor uma visão geral da situação socioambiental do município de Baturité, Ceará; especialmente o local de destinação final do lixo; frente ao que determina a legislação concernente à temática e à Educação Ambiental. A pesquisa teve como objetivo primordial compreender a partir da perspectiva socioambiental, os limites e as possibilidades da dinâmica de tratamento dos resíduos sólidos urbanos no município. Como também, delinear o modo de vida dos catadores/moradores do lixão, e, observar como está atualmente a questão da educação ambiental do município. O presente estudo consta de uma natureza qualitativa, centrada nos discursos de uma pesquisa empírico-formais, pautou-se na perspectiva de um estudo de caso, descritivo-exploratória, com formulário semiestruturado, com 18 perguntas abertas e fechadas para os entrevistados. A população de estudo foi constituída por catadores/moradores do lixão municipal de Baturité. A análise dos dados desenvolveu-se ao longo dos meses de outubro, novembro e dezembro de 2016. Este estudo permitiu concluir que os resultados são chocantes para qualquer análise da situação objeto do estudo e revelaram um contexto de não respeito, minimamente, à legislação em vigor; quer no que diz respeito aos Resíduos Sólidos Urbanos; destino final; quer quanto à Educação Ambiental. Os catadores/moradores vivem em situação de grande vulnerabilidade sócio-econômico-ambiental, sem disporem de organização coletiva que lhes apoie e com a total ausência do poder público municipal. O local de destinação final, além de muito aquém para o lixo baturiteense, torna-se muito pior, por receber, via consórcio, o lixo de mais quatro municípios circunvizinhos. Necessário portanto, o desenvolvimento e a efetivação de políticas públicas que respeitem as determinações legais para a gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos, por parte do poder público municipal, além de pôr em pratica o que também determina as leis de Educação Ambiental, inclusive a municipal, transformando a rede de ensino em meio apropriado por excelência para a consecução de uma educação, formal e informal, em Educação Ambiental permanente. Parcerias com ONG's foram detectados no município, necessitando de mais estímulos para que surjam ainda mais, incluindo toda a comunidade.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Resíduos Urbanos. Política de Resíduos Sólidos. Baturité-Ce.

ABSTRACT

The purpose of this work is to propose an overview of the social and environmental situation of the municipality of Baturité, Ceará; Especially the final waste disposal site; In front of what determines the legislation concerning the theme and Environmental Education. The main objective of the research was to understand, from the socio-environmental perspective, the limits and possibilities of the treatment dynamics of urban solid waste in the municipality. As well, to delineate the way of life of the collectors / residents of the dump, and to observe how is currently the issue of environmental education of the municipality. The present study is of a qualitative nature, focused on the discourses of an empirical-formal research, based on the perspective of a descriptive-exploratory case study, with a semi-structured form, with 18 open and closed questions for the interviewees. The study population consisted of collectors / residents of the municipal dump of Baturité. Data analysis developed over the months of October, November and December 2016. This study allowed us to conclude that the results are shocking for any analysis of the situation under study and revealed a context of minimally not respecting the legislation in force. force; Or in respect of Urban Solid Waste; final destination; As well as Environmental Education. The collectors / residents live in a situation of great socio-economic-environmental vulnerability, without having a collective organization that supports them and with the total absence of municipal public power. The final disposal site, in addition to much lower for the Baturitean garbage, becomes much worse, for receiving, through a consortium, garbage from four other surrounding municipalities. Therefore, the development and implementation of public policies that respect the legal determinations for the management and management of Urban Solid Waste by the municipal public power, as well as putting in practice what also determines the laws of Environmental Education, including the Municipal, transforming the educational network into an appropriate means par excellence for the achievement of a formal and informal education in permanent Environmental Education. Partnerships with NGOs have been detected in the municipality, requiring more encouragement for them to emerge even more, including the whole community.

Keywords: Solid Waste. Urban Waste. Solid Waste Policy. Baturité -Ce.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Vista panorâmica do Mosteiro Jesuítas, ponto turístico do município.....	41
Figura 2 -. Identificação do Território da Macrorregião de Baturité.....	46
Figura 3- Localização do lixão de Baturité via Satélite.....	48
Figura 4 - Visão geral do lixão de Baturité.....	51
Figura 5 - Diversos tipos de lixo.....	53
Figura 6 - Catador realizando coleta do lixo sem EPIs.....	53
Figura 7 - Garrafões de plástico separado para a venda.....	54
Figura 8 - Catadora mergulhando no lixo para fazer a catação.....	55
Figura 9 - Pneus separados para a venda.....	55
Figura 10 – Garrafas de vidro imprestáveis para venda.....	56
Figura 11 – Rampas de lixo já pós-queima.....	57
Figura 12 - Casa de moradia dos catadores do lixão.....	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Números de entrevistados por sexo.....	58
Gráfico 2 - Faixa etária dos Catadores.....	58
Gráfico 3 - Naturalidade.....	58
Gráfico 4 - Escolaridade dos catadores.....	58
Gráfico 5 - Tempo de exercício-moradia e da coleta de lixo.....	59
Gráfico 6 - Preconceito sofrido por simplesmente ser conhecido por catador.....	61

LISTA DE SIGLAS

ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
AMAB	Associação dos Municípios do Maciço de Baturité
AMSA	Associação Pública dos Municípios do Maciço de Baturité para o Saneamento Ambiental
APA	Área de Proteção Ambiental
COGERH	Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde -
FUNCEME	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPECE	Instituto de Pesquisas do Ceará
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PAMB	Política Ambiental do Município de Baturité
PDR	Plano de Desenvolvimento Regional
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPA	Plano Plurianual
PTDRS	Plano Territorial de Desenvolvimento Rural e Sustentável
RS's	Resíduos Sólidos
RSU's	Resíduos Sólidos Urbanos
SEMACE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária-
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: CONCEITO, CARACTERIZAÇÃO E NORMATIZAÇÃO.....	20
2.1.	Conceitos.....	21
2.2	Caracterizações de Resíduos Sólidos Urbanos.....	22
2.3	Destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	25
2.3.1	Técnicas de Destinação final dos RSU's.....	27
2.4	Impactos ambientais causados pelos RSU's.....	30
2.5	Legislação e Normatização.....	32
2.5.1	Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).....	33
2.5.2	Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) do Ceará.....	34
3	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E ASPECTOS GERAIS.....	35
3.1	Contextos Históricos.....	36
3.2	Aspectos relevantes da Lei Nº 9. 795/1999.....	38
4	CENÁRIO DA PESQUISA.....	40
4.1	Política ambiental de Baturité: Lei nº 1.160/ 2001.....	42
4.2	Aspectos socioeconômicos.....	44
4.3	Plano de Desenvolvimento Regional - PDR do Maciço de Baturité.....	45
4.4	Lócus da pesquisa.....	48
4.4.1	Ações ambientais propostas no município.....	48
4.4.2	Perfil de catadores de RSU's.....	49
4.4.3	Situação do lixão de Baturité.....	51
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	56
6	CONCLUSÃO.....	62
	REFERÊNCIAS.....	64
	APÊNDICE.....	69

1 INTRODUÇÃO

Atualmente o consumismo tem se tornado uma prática constante na sociedade capitalista. O modo de vida pautada na crescente propensão ao consumo, em sua maioria supérfluos, em razão do seu significado simbólico para atingir uma necessidade de prazer, são frequentemente, induzido por uma comunicação em massa: meios de sistema de mídias que tem características de chegar ao mesmo tempo a uma grande quantidade de receptores, partindo de um único emissor disseminando informações para o auto grau de consumo.

Seguindo esse raciocínio, observamos que o aumento da população leva a uma grande massa de pessoas consumindo em alta quantidade, produtos sem potencial de durabilidade acomodado em recipientes de longa vida. “As sobras” deste consumo desenfreado se acumulam sem que os consumidores se preocupem com o seu destino, ocasionando uma geração excessiva de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU’s. Nos municípios, este problema se revela cristalino, visto que, “A geração de resíduos está diretamente proporcional com a renda total do município, ou seja, quanto maior a cidade e a renda, mais lixo será produzido pelas mesmas”. (RICHTER, 2014, p.19).

No entanto, podemos afirmar que, quer em grandes ou em pequenas cidades, o aumento da geração de RSU’s, bem como, a ausência de lugares específicos, separados dos centros populacionais, que apresentem pré-requisitos para disposição destes resíduos, evitando e/ou reduzindo as grandes contaminações de solos, recursos hídricos e do ar, têm se tornado problema de larga repercussão administrativa.

No município de Baturité a presença do lixo ao céu aberto é constante. Para as pessoas, o lixão é um lugar pelo qual muitos de nós jamais passariam, nem perto, por ser considerado - malcheiroso e horrendo. Existem pessoas miseráveis, pobres coitados, desvalidos, e outros adjetivos mais, que as pessoas empregam ao se referir aos que mexem com o lixo. Esses estereótipos são baseados em preconceitos e que por muitos anos perpetuam erros de julgamento, que só contribuem para uma comunicação e uma relação pessoal não eficaz.

Partindo dessa premissa, muitos municípios no Brasil, Baturité, no Estado do Ceará, apresenta situações de impactos socioambientais negativos, associados às ações antropológicas relacionadas aos RSU’s, por não dispor de gestão e gerenciamento adequados para os seus resíduos. Imprescindível torna-se, portanto, alertar quer o poder público municipal quer a população desta comuna, refletir sobre nossas atitudes diante ao meio natural e do “lixo” que se produz.

Os problemas decorrentes da não atenção devida aos RSU's, são facilmente atribuídos ao crescimento demográfico, à falta de consciência e educação ambiental da população idem aos visitantes do Maciço de Baturité; em desfavor da conservação do ambiente natural, tem tornado esses fatores agravantes para este problema.

É preciso mostrar a sociedade o cenário do lixo, onde aquelas pessoas estão inseridas, as condições de trabalho sub-humana, de moradia, de saúde, no sentido de apoio do poder público, e suas perspectivas para melhoria desse ambiente. O que esses catadores pensam em relação as condições de trabalho? Por que não procuram outro meio de sobreviver sem depender do cenário absurdo que são aquelas rampas?

Através de uma visita e conversa informal com alguns catadores de lixo, surgiu em mim, a intenção de conhecer melhor esse ambiente, a realidade daquelas pessoas, dar voz a esses catadores e também quero ouvi-los, poder sentir de perto o ar que paira sobre aquele local, que não é nada agradável, transitar pelo lixão, lamentar, chorar, quero poder sentir essas pessoas, adaptar - me para viver um pouco a experiência real e trazer para este trabalho relatos que possam colocar - se em empatia com o outro.

Por se tratar de um tema relacionado a nossa realidade, os impactos que esses lixões causam são resultados de uma política pública ausente e de uma forma mal gerenciada, resultando no modo de vida dos catadores daquela região uma situação vulnerável.

Por sua vez, tanto o poder público quanto a população, em geral, precisam assumir suas responsabilidades no que respeita a minimização desse problema, a partir da instancia públicas, sim, com programas de Educação Ambiental - EA consequentes e ações concretas de gestão e gerenciamento adequado dos resíduos. Assim, é necessária uma sensibilização da sociedade de modo formal e/ou informal atribuindo maneiras adequadas para o destino e disposição final dos RSU's.

Nesse sentido, é importante salientar que a Educação Ambiental deve ser compreendida, na visão holística, que “nada vive isolado da natureza”. Devemos considerar o “meio natural” não é constituído apenas pela natureza de onde vivem “os outros animais”, as plantas e os recursos naturais, mas também é constituído por e para nós seres humanos. Não custa lembrar-se que, desde as suas casas, o seu trabalho, as suas comunidades, até a própria escola tudo constitui o nosso meio natural. “Todos os seres vivos possuem determinadas necessidades básicas. Para satisfazê-las, contam exclusivamente, com os elementos encontrados na natureza. O homem não é exceção” (ALBUQUERQUE, 2007, p. 22).

Quero, que por meio deste trabalho sejam criadas inquietações nas pessoas que tenham acesso a essa leitura, no setor municipal, principalmente na Secretaria de Saúde e

infraestrutura do município, para que juntos e, quem sabe? Com apoio dos demais possamos mudar o cenário desses catadores. E mostrar que é possível viver do lixo, que este seja levado a reciclagem podendo oferecer oportunidades de trabalho organizado.

Este trabalho tem como fito abordar, qualitativamente, o estudo de caso. Caracteriza-se por compreender a partir da perspectiva socioambiental, os limites e as possibilidades da dinâmica de tratamento dos resíduos sólidos urbanos no Município de Baturité-Ce. Delinear o modo de vida dos catadores/moradores do lixão, e, observar como está atualmente a questão da educação ambiental do município de Baturité.

Assim, tal pesquisa se caracterizou na busca de se compreender e aprofundar o estudo sobre RSU's, buscou a investigação além das consultas de documentos dos órgãos competentes nas três esferas: Federal, Estadual e Municipal – Norma Brasileira da ABNT 10004/2004; PNRS; PERS; PNEA; PDR_{Maciço}; PPA_{Maciço}; Lei Orgânica, PA do Município de Baturité.

As estratégias metodológicas empregadas para o desenvolvimento desta pesquisa seguem ao método científico próprio das ciências empírico-formais. Entende-se por método científico os caminhos estratégicos utilizados para se investigar um objeto de pesquisa de forma sistemática através de teoria, metodologia e procedimentos técnicos peculiares, adotados e aceitos pela comunidade acadêmico-científica (SEVERINO, 2013).

Quanto ao gênero da pesquisa está pautada na base teórica-empírica, uma vez que, se constitui em um estudo empírico, objetivando gerar conhecimentos novos para avanço da ciência sem, contudo, aplicação prática prevista exigida. De acordo com Triviños (1987) o gênero empírico-pesquisa de campo é o conhecimento baseado na experiência; a generalização deriva de observações de casos da realidade concreta e são elaboradas a partir de constatações particulares.

A pesquisa está pautada na perspectiva de um estudo de caso, conforme os postulados de Severino (2007), pois o autor considera que “os dados devem ser coletados e registrados com o necessário rigor e seguindo todos os procedimentos da pesquisa de campo”. Assim, os dados “devem ser trabalhados, mediante análise rigorosa, e apresentados em relatórios qualificados” como aponta (SEVERINO, 2007).

No tocante ao tipo, esta pesquisa pode ser classificada como descritivo-exploratória, pois, além de “descrever uma realidade concreta e constatada, explora fatos novos”, possibilitando a familiarização da temática a partir dos conteúdos específicos e estudados cientificamente (SEVERINO, 2013).

De acordo com Gil (2008), as pesquisas descritivas possuem como objetivo “a descrição das características de uma população, fenômeno ou de uma experiência” e as pesquisas exploratórias procuram proporcionar “maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito” (GIL, 1998, p. 45).

Deste modo, buscou-se fotografar as principais observações diretas dos “processos adotados pelo município” para a disposição final dos RSU’s produzidos pelos munícipes. Os elementos que fazem a pesquisa foram coletados durante visitas no lixão sempre às terças, quintas-feiras e aos sábados, no período três meses; outubro, novembro e dezembro do ano 2016 e as informações complementares foram registradas em um diário de campo.

Entende-se por diário de campo um instrumento complexo que permite o detalhamento das informações, observações e reflexões sugeridas no decorrer da investigação ou momento observado (COSTA; COIMBRA, 2008).

No tocante ao procedimento técnico adotado, o estudo de caso, informamos que o caso escolhido, em meio a tantos outros, foram os impactos socioambientais provenientes de resíduos sólidos urbanos do lixão da cidade de Baturité, estado do Ceará. Conforme Yin (2005) esse procedimento corresponde a uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Portanto, o estudo de caso foi estruturado em entrevistas individuais, orientadas por um roteiro semiestruturado e observação direta.

Segundo Vergara (2010), na entrevista individual, o entrevistador estrutura um roteiro que lhe servirá de guia para que possa obter a resposta que reflita a posição do entrevistado e que o ajude a responder ao problema investigado. Tal roteiro foi semiestruturado (APÊNDICE), com 18 perguntas abertas para os moradores /catadores do lixão. Como técnica de coleta utilizou-se observação em lócus, tomadas fotográficas e análise de conteúdo. Destacamos as observações que foram levantadas acerca dos locais de disposição final: o lixão do município.

Relativa à abordagem, esta primou-se pela qualitativa, “porque a pesquisa pode ser considerada como um processo de reflexão e análise de um contexto com a utilização de métodos e técnicas para uma compreensão detalhada do objeto de estudo” (OLIVEIRA, 2005).

Sendo assim, investigou-se o destino final do lixo gerado e coletado no município, para sabermos onde e como esses resíduos são descartados pelo órgão competente. Também foi feito um levantamento dos órgãos de meio ambiente e suas atribuições.

Essas técnicas foram importantes porque a análise e tratamento dos dados foram apoiados de maneira qualitativa e apresentados através de linguagem discursiva. No que diz respeito ao tratamento, aplicou-se o método de análise de conteúdo, em que foi realizada leitura comparativa das citações dos sujeitos de pesquisa. Os resultados obtidos com a entrevista foram avaliados em paralelo às anotações feitas durante a fase de observação.

Por conseguinte, as entrevistas foram coletadas através de informações dos sujeitos a partir do seu discurso livre, garantindo total sigilo aos entrevistados. Em *lócus* a técnica de pesquisa buscou manter a escuta atenta, registrando todas as informações e só intervindo discretamente para, eventualmente, estimular o depoente, conforme recomenda Severino (2007, p.124-125). Dessa forma, procurou-se praticar um diálogo descontraído, deixando o informante à vontade para expressar sem constrangimentos suas representações.

Este trabalho está organizado em seis capítulos com os elementos textuais, além dos elementos pré e pós-textuais. No primeiro capítulo - Introdução; aborda-se inicialmente a temática, ponderamos um pouco sobre o *lócus* da pesquisa e justificamos a escolha do tema, delineando sobre as estratégias metodológicas da pesquisa. No segundo capítulo – Resíduos Sólidos Urbanos; aborda sobre os conceitos, caracterização e normatização de resíduos, discorremos sobre técnicas de disposição final dos resíduos, expondo questões que causam impacto ambiental, causados pelo seu descarte inadequado em terrenos a céu aberto do município-*lócus* da pesquisa; delineamos sobre a legislação e normatização vigentes; analisa o conjunto de normas jurídicas como: leis; decretos-leis; resoluções; planos; entre outros, que abordam a temática sobre RSU's no que tange nas três esferas do governo. Utilizamos como base as Normas Brasileira da ABNT 10004/2004 para a pesquisa e os planos: Plano Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS; Plano Estadual de Resíduos Sólidos/CE - PERS; No terceiro capítulo – Legislação Ambiental e aspectos gerais; discutiremos sobre Educação Ambiental como surgiu e no que tange a lei em todo país, Plano Nacional de Educação Ambiental - PNEA. No quarto capítulo – Cenário da Pesquisa; discutiremos sobre a Política Ambiental do Município de Baturité Lei nº 1.160/ 2001, os aspectos socioeconômicos; delineamos sobre o Plano de Desenvolvimento Regional do Maciço - PDR; Lócus da pesquisa, no qual discorremos um pouco sobre as Ações propostas no município; o Perfil dos catadores; a Situação do lixão de Baturité; No quinto capítulo – Resultados e Discussão; este capítulo visa compreender os problemas ambientais relacionados à destinação dos resíduos para a vida dos catadores, através da descrição de dados levantados a partir do roteiro semiestruturado. No sexto capítulo – Conclusão; Por fim, terçemos comentários sobre a pesquisa, verificando o que se conseguiu detectar, e, sugerindo, novas pesquisas nessa área.

2 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – RSU’s: CONCEITO, CARACTERIZAÇÃO E NORMATIZAÇÃO

O Congresso Nacional após vinte e um anos de discussões sobre a Plano Nacional de Resíduos Sólidos, aprovou a referida em 2010, transformando-a na Lei nº12.305 (BRASIL, 2010). Esta lei envolve os três entes federativos - União, Estados e Municípios; o setor produtivo e a sociedade em geral, numa articulação institucional que visa buscar soluções para os problemas na gestão e gerenciamento de RSU’s, que comprometem a qualidade de vida de todos nós brasileiros. Com a aprovação da PNRS requalificou-se e deu novos rumos à discussão sobre a temática em questão (PRS, 2013).

Desde agosto de 2010, fundamentado no conceito de responsabilidade compartilhada entre os entes federados, a sociedade como um todo - cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada - passou a ser responsável pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Atualmente o cidadão deve ser responsável não só pela disposição correta dos resíduos que ele gera, além disso, é importante que repense e analise o seu papel como consumidor. É de responsabilidade do setor privado, o gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos, pela sua atuação na cadeia produtiva e pelas inovações nos produtos que tragam benefícios socioambientais. É de responsabilidade do poder público - na esfera federal, estadual e municipal - a elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos. (BRASIL, 2012).

Por isso, a sociedade tem sido pressionada a realizar mudanças de hábitos, relacionadas ao consumo desenfreado devido a um elevado custo socioeconômico e ambiental ocasionado pela geração de RSU’s, obrigando a se buscar alternativas sustentáveis diminuindo os seus impactos. Uma das alternativas que podem ajudar a minimizar esses impactos é separar os materiais recicláveis e encaminhá-los para artesãos, catadores, entidades ou empresas que reutilizarão ou reciclarão os materiais (BRASIL, 2005).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, os RS’s adquirem valor comercial, se manejados adequadamente, e podem ser utilizados em forma de novas matérias-primas ou novos insumos. Para tanto, torna-se necessário a implantação de um plano de gestão que trará resultados positivos no âmbito social, ambiental e econômico, pois a intenção é diminuir o consumo de recursos naturais na fonte e proporcionar a oportunidade de geração de renda, levando à inclusão social e diminuição dos impactos ambientais provocados pela disposição inadequada destes resíduos.

2.1. Conceito

A definição de resíduo urbano envolve variáveis múltiplas, pois sua origem e sua formação encontram-se associada a vários fatores: sazonalidade, clima, hábitos e costumes, economia, população flutuante, entre outros. Dessa forma a identificação e quantificação desses fatores demandam estudo e trabalho aprofundado por um período longo (BASTOS, et al, 2011).

Lima (2001) afirma que é comum definir resíduos sólidos como todo e qualquer resíduo que resulte das atividades diárias do homem na sociedade. Já a OMS, conceitua os RSU's como “qualquer coisa que o proprietário não queira mais, em certo e em certo momento, e que não apresenta valor comercial, corrente ou percebido” (BIDONE, 2001). Este conceito pode ser considerado ultrapassado já que o RSU possui um grande potencial econômico e geração de renda para as populações.

Naime & Santos (2009) diferencia entre lixo e RSU's, pois há uma compreensão que os materiais separados, passíveis de reciclagem ou reaproveitamento recebem tratamento de resíduos sólidos, enquanto os materiais misturados e aglomerados têm mais uma conotação de lixo.

Segundo ABNT 10004/2004 os RS's constituem os restos sólidos ou semissólidos provenientes de atividades humanas ou não, que apesar de não apresentar uma utilidade aparente onde foram gerados, podem se transformar em insumos para outras atividades. É notório saber que os resíduos gerados nas residências, no trabalho, na escola, etc. São recolhidos, periodicamente, pelo serviço de coleta das cidades, bem como a varrição de praças e locais públicos que podem incluir folhas de árvores, galhos e restos de poda.

No Brasil, há importantes documentos, parametrizadores, que regulam os resíduos sólidos, entre eles a Norma Brasileira 10004/2004 e a Lei nº 12.305/ 02 de agosto 2010.

De acordo com a norma da ABNT-10004/2004 o conceito adotado para resíduos é:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Já a Lei 12.305/2010 apresenta como definição de resíduos é:

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Santos (2016) considera que estes dois instrumentos legais conceituam resíduos sólidos de forma semelhantes. As definições apresentam os resíduos sem nenhum valor comercial e de utilidade, mas este conceito tem adquirido novas concepções na atualidade, pois a maior parte dos materiais pode ser aproveitada para algum outro fim, chegando a adquirir um valor econômico, seja de forma direta, como as aparas de embalagens laminadas descartadas pelas indústrias, sendo usadas na confecção de placas e compensados; ou de forma indireta, como o uso do combustível para geração de energia utilizada em diversos processos.

2.2 Caracterização de Resíduos Sólidos Urbanos

Há diversas classificações para resíduos sólidos e critérios para dividi-lo. No entanto, deve-se seguir as que estão embasadas na legislação. A Norma Brasileira 10004/2004 apresenta a classificação dos resíduos sólidos em duas classes: Classe I e Classe II, A e B:

Quadro 1: Classificação dos resíduos

Resíduos classe I - Perigosos	São aqueles que apresentam periculosidade - risco à saúde pública ou ao meio ambiente - ou uma das características de: inflamabilidade; corrosividade; reatividade; toxicidade; patogenicidade ou constem nos anexos A ou B, da referida norma.
Resíduos classe II A - Não inertes	São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I, Perigosos ou de resíduos classe II B, inertes. Os resíduos classe II A, podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
Resíduos classe II B - Inertes	São quaisquer resíduos que não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G, da referida norma (ABNT, 2004).

Fonte: Compilado pela autora

Ainda Santos (2016) faz uma análise comparativa da Norma Brasileira e a Lei nº 12.305/2010. A primeira classifica os resíduos sólidos em dois grupos: Perigosos (classe I) e Não Perigosos (classe II), enquanto a lei nº 12.305/2010 os classifica de acordo com a sua origem contando onze grupos distintos, e, quanto a periculosidade em duas classes Perigosos e Não-perigosos. Ressalta que pela Norma,

o processo de classificação dos resíduos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes, e a comparação destes constituintes com listagem de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido (SANTOS, p.25, 2016).

Conclui o referido autor que, o conceito de resíduos perigosos adotados pela Norma é mais restrito que o adotado pela lei nº 12.305/2010. Ambas, consideram como resíduos perigosos os que apresentam periculosidade, inflamabilidade, reatividade e toxicidade. A lei expande esse conceito, acrescentando aos resíduos características de patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, advertindo que causam risco à saúde pública e também a qualidade ambiental.

Deste modo, o estudo que adotamos enfoca a classificação de resíduos quanto à origem embasados na Lei nº 12.305/2010. Dispostos no quadro a seguir:

Quadro 2: Classificação de resíduos quanto à origem

Resíduos Sólidos Urbanos	Descrição	Tipo de material
Resíduos domiciliares	São aqueles resultantes de atividades domésticas em domicílios, constituídos em geral por sobras de alimentos, produtos em decomposição.	Papeis, papelões, plásticos, vidros, metal não-ferroso, fraudas descartáveis, embalagens em polietileno tereftalato/pet, metal ferroso, podas de arvores, fezes de animais, entre outros itens.
Resíduos de Limpeza Urbana	São os resíduos provenientes dos logradouros públicos.	Resíduos de ruas, praças, parques, da varrição pública, capina, raspagem, material de demolição/entulho de obras entre outros, bem como móveis velhos, galhos grandes, aparelhos de cerâmica, e materiais que não serve para a utilização.
Resíduos sólidos urbanos	É o nome usado para denominar conjunto de todos os tipos de resíduos gerados nas cidades e coletados pelo serviço municipal.	Resíduos domiciliares, de varrição, comercial e, em alguns casos, entulhos), ou seja, são todos os resíduos domiciliares e de limpeza urbana produzida pela

		população (NASCIMENTO et al, 2015).
Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	São resíduos gerados na zona urbana e/ou rural, originários de atividades comerciais e prestações de serviço.	São resíduos de supermercados, restaurantes, praças e outros serviços (BRASIL, 2010).
Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	São resíduos provenientes de esgotamento fluvial, limpeza de bueiros	São encontradas vidraçarias, sacolas, geração de entulhos, animais em decomposição, entre outros (BRASIL, 2010).
Resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais	São resíduos considerados como perigosos dentre eles: produtos fora de especificações.	São tintas, matérias primas e produtos intermediários como; solventes; borras oleosas de processos de refino; eletrodos; resíduos de caixa decantação; EPIs contaminados entre outros (BRASIL, 2010).
Resíduos de serviço à saúde	Esses resíduos, oriundos de hospitais -lixos hospitalares - drogarias, consultórios médicos e odontológicos, laboratórios de análises clínicas, clínicas veterinárias, dentre outros estabelecimentos que prestam serviços semelhantes a estes.	São seringas, agulhas, curativos e outros materiais que podem apresentar algum tipo de contaminação por agentes patogênico-causadores de doenças” (NASCIMENTO et al, 2015).
Resíduos da construção civil	Compreendem-se materiais de construção e demolição; reformas e reparos de pavimentação e edificações.	São componentes cerâmicos - tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros; argamassa e concreto; e de outras obras de infraestrutura, inclusive, solos provenientes de terraplanagem; do processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto - blocos, tubos, meios-fios gerados nos canteiros de obras.
Resíduos agrossilvopastoris	São resíduos de atividades agropastoris. São todos os resíduos que podem ser gerados na atividade agrícola e pecuária; silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades (BRASIL, 2010).	São resíduos de óleos usados, embalagens de produtos fitofarmacêuticos, embalagens e rotulagem de medicamentos veterinários, embalagens de defensivos agrícolas e plásticos, entre outros.
Resíduos de transportes	Os resíduos de serviço de	O resíduo coletado nesses

	transportes são os que têm origem nos portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e passagens de fronteiras.	locais é tratado como “resíduo séptico”, pois pode conter agentes causadores de doenças trazidas de outros países. Podem conter agentes patológicos e espalharem doenças entre cidades, estados e países, principalmente, através de restos de alimentos, produtos de higiene/asseio e de uso pessoal.
Resíduos de mineração	Os resíduos de mineração são gerados na atividade de sondagem, pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.	São rejeitos gerados de ferro, calcário, titânio, fosfato, alumínio/bauxita, ouro, estanho e cobre primário. (SANTOS, 2016).

Fonte: Elaborado pela autora

Todos esses materiais separados, adequadamente, podem gerar impactos benéficos tanto no plano ambiental, como no plano econômico; contribuindo na geração de renda das comunidades onde se pratica coleta seletiva dos resíduos, na sua origem e a sua reciclagem pode constituir mais uma possibilidade de geração de renda para as comunidades. Isso, evitaria problemas de saúde, causadas pela proliferação de vetores de doenças infecciosas e parasitárias.

2.3 Destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos.

Há uma preocupação mundial com relação a disposição final dos RSU's produzidos pelas populações, intensificada a partir das conferências organizadas pelas Nações Unidas, a partir de Estocolmo e Vancouver, na década de 1970, resultando na busca de medidas de menor impacto no ambiente, contribuindo para o seu equilíbrio e sustentabilidade socioambiental. Uma delas são as técnicas de tratamento que permitem obter energia através da sua recuperação que amenizam, significativamente, o impacto que os resíduos causam ao ambiente.

São diversos métodos de tratamento do lixo urbano. A opção por uma ou pela combinação de duas ou mais delas vai depender da composição do lixo e da política pública adotada por cada Estado.

No Brasil, o marco regulatório para a destinação final, ambientalmente adequada, dos RSU's está amparada na Lei nº 12.305/2010 no art. 3º inciso VII, que dispõe sobre os RSU's incluindo a sua reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e o aproveitamento energético ou outros fins, obedecendo as normas operacionais específicas dos órgãos reguladores: Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS e Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária - SUASA; de modo a evitar problemas de saúde pública e à segurança, como também visando a redução dos impactos ambientais.

Os tipos de destino final dos resíduos enfatizados na Lei nº 12.305/2010 são:

Quadro 3: Tipos de destino final dos resíduos

Destino do resíduo	Descrição
Reutilização	Conceitua-se a reutilização como “o processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química”. Assim, a reutilização do resíduo, significa estender a vida útil dos objetos e ou dando-lhes uma nova função, como por exemplo, potes plásticos de sorvetes e margarinas podem ser reutilizados para acondicionar outros alimentos ou guardar utensílios, além de ser possível o seu uso como vasos de plantas, entre outros.
Reciclagem	A reciclagem significa “o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos”.
Compostagem	é uma medida simples que se dá através do processo biológico de decomposição e de reciclagem da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal formando um rico fertilizante para o solo. Propicia um destino adequado para os resíduos orgânicos, diminuindo a sua acumulação em aterros e reparando os solos. Essa técnica promove um destino adequado aos resíduos orgânicos agrícolas, industriais e domésticos. Esse composto orgânico pode ser aplicado diretamente no solo para melhorar suas características, sem ocasionar riscos ao meio natural.
Recuperação e o	É uma tecnologia que transforma o resíduo em energia elétrica e

aproveitamento energético	térmica aproveitando seu poder calorífico como combustível, a recuperação energética está prevista nas disposições da PNRS. O aproveitamento energético dos RSU's pode ocorrer por meio dos gases derivados dos aterros sanitários ou por processos de tratamento térmico. Um exemplo a geração do biogás em um aterro sanitário é iniciada alguns meses após o início do aterramento dos resíduos e continuará por cerca de 15 anos após seu encerramento.
---------------------------	---

Fonte: Elaborado pela autora

De acordo com os tipos de destino final dos resíduos, é que se deve entender nesta definição, que só pode haver destinação para resíduos que foram “gerados”. A partir da geração o resíduo pode tomar diversos caminhos, sejam eles um lixão a céu aberto, ou ambientalmente adequado se forem para a reutilização, a reciclagem, a compostagem e a recuperação e o aproveitamento energético desses resíduos.

2.3.1 Técnicas de Destinação final dos RSU's

A Lei nº 6.938, a qual dispõe sobre a PNMA (BRASIL, 1981). No qual a lei instituiu princípios e traçou objetivos em relação ao meio ambiente. A referida lei, delibera toda responsabilidades aos municípios, no gerenciamento dos RS's produzidos em sua jurisdição, exceto os resíduos industriais, em que o gerador é o responsável pela manipulação e destino final de seu resíduo – princípio poluidor-pagador.

No entanto, o órgão de controle ambiental dos estados e municípios deve interferir no problema de forma suplementar, através da fiscalização, exigindo um manuseio adequado, modo de estocagem, transporte e destinação final desses resíduos. Deste modo, a gestão da limpeza urbana das cidades pode se dá de três maneiras: diretamente pelo município, por uma empresa pública específica ou ainda por uma empresa de economia mista criada para esse fim (IBAM, 2001).

De acordo com os documentos regulamentadores, a forma legal de dar destino final adequado aos RSU's são os aterros, com métodos de disposição final apropriada, sejam eles: sanitários, controlados, com lixo triturado ou com lixo compactado. Os processos classificados como destinação final; usinas de reciclagem, de compostagem e de incineração constituem processos de tratamento ou beneficiamento do lixo, e não de disposição final (IBAM, 2001).

Assim, a lei da PNRS (2010) discute as formas mais conhecidas de disposição final de resíduos sólidos que são: aterro sanitário, aterro controlado e lixão a céu aberto.

A) Aterro Sanitário

É considerado uma técnica de engenharia utilizada para a disposição final de RSU's no solo, por meio de confinamento em camadas, coberta com material inerte, geralmente solo, possuindo sistemas de drenagem de gases e do lixiviado, produzidos (OLIVEIRA, 2016).

O aterro sanitário é um espaço de depósito no qual são descartados RS's provenientes de residências, indústrias e construções e demolição. No Brasil, o ordenamento da disposição final dos RSU's considerada, ambientalmente adequada, possui uma legislação específica, tendo o aterro sanitário como a forma de disposição final mais correta (PNRS, 2010).

Fernandes (2001) conceitua os aterros sanitários como processos usados para disposição de resíduos no solo, em particular o lixo domiciliar, fundamentados em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, de modo seguro conforme o controle da poluição ambiental e padrões de segurança.

Marques (2011) afirma que esse sistema deve ser projetado para receber e tratar o lixo produzido pelas populações, evitando consequências danosas ao ambiente natural. Assim, a construção de um aterro sanitário deve estar embasada em estudos das condições ambientais de engenharia, para reduzir os impactos causados ao meio ambiente e à saúde pública.

Sobre a disposição final dos RSU's, Marques (2011) ainda enfatiza que,

resíduos sólidos, diretamente no solo, requer um estudo das condições do ambiente, seja na área hidrológica, geológica, ecológica, cultural, topográfica, econômica e tantas outras, para que sejam respeitados os aspectos ambientais, pois, do contrário, as consequências serão a degradação dos recursos naturais, podendo-se ainda ser produzidos líquidos de percolação, dependendo do resíduo depositado no solo, que irão poluir as águas superficiais ou subterrâneas. A produção de gases, o aspecto estético (poluição visual) e os maus odores (MARQUES, 2011).

De acordo com que aponta Annie Leonard (2011), o descarte de RS's em aterros acarreta vários riscos, como a produção de *chorume* e o seu vazamento, o que pode contaminar a água e a superfície do solo; o fato de o lixo ser tóxico e poluir o ar.

Conclui a autora, quando se refere ao descarte em aterros sanitários, onde “lixão e aterro sanitário”, teria o mesmo sentido; considerando expressões sinônimas, sendo a segunda mais aceita, por “soar melhor”. Assim, conceitua lixão e aterro como “um buraco cheio de lixo que fede e expele líquidos”, pois a finalidade de um aterro “é enterrar o lixo de modo que

fique isolado dos lençóis freáticos, seja mantido seco sem o contato com ar”. Quando isso ocorre os resíduos retarda sua decomposição, sendo considerada a parte “sanitária” do processo (LEONARD, 2011).

B) Aterro Controlado

Consiste no local de disposição de RSU's no solo, com controle parcial de compactação, cobertura, tratamento de efluente, drenos de gases, impermeabilização, sendo atividade não permitida em conformidade com a legislação vigente (FEPAM, 2017).

Para Fernandes (2001), aterro controlado é uma variável do lixão a céu aberto, em que o lixo recebe uma cobertura diária de material inerte, sendo manejado de forma aleatória. Todavia, isso não resolve os problemas de poluição gerados pelos resíduos, pois geram líquidos e gases.

Nascimento et al (2015), dizem que aterro controlado é considerada uma solução intermediária, entre o lixão e o aterro sanitário. Pois é uma tentativa de transformar lixões em aterro, uma vez que, nesses locais são construídas chaminés para liberar os gases e se tenta captar o *chorume* por bombeamento, devolvendo-o novamente para cima da pilha de lixo; na tentativa de diminuir a contaminação dos lençóis freáticos. Ou seja, o aterro controlado, é também considerado uma disposição inadequada, uma vez que não possui coleta e tratamento do chorume e dos gases.

C) Lixão

É quando os RSU's provenientes das casas, das indústrias, dos hospitais entre outros, são lançados no solo, sem nenhuma cobertura formando rampas, causando sérios problemas ao ambiente e a saúde pública, afetando principalmente os catadores e moradores das adjacentes.

Fernandes (2001) denomina lixão de “aterros comuns”, que se caracteriza pela descarga de lixo sem tratamento, também chamados: lixeiras ou vazadouros. Considera esta técnica de disposição “a mais prejudicial ao homem e ao meio ambiente”, entretanto, a mais utilizada nos países em desenvolvimento, como o Brasil.

Segundo Copola (2011), os lixões constituem o método de disposição de rejeitos e destinação de RS's mais antigos e precários. São lugares onde os RS's são descartados a céu aberto, sem cuidados em relação quanto aos impactos negativos causados, aos lençóis freáticos, cursos d'água, solo e vegetação; atraindo moscas, baratas e animais peçonhentos.

Marques (2011) afirma que, “lixão é o mesmo que descarga a “céu aberto”, sendo considerado inadequado e ilegal segundo a legislação brasileira”. Considera como a forma

mais adequada para a disposição do lixo urbano o aterro sanitário, pois visa à minimização de impactos ambientais.

No entanto, a disposição final dos RSU's constitui um desafio para gestões públicas cumprirem a legislação vigente com a coleta seletiva, diminuindo, o volume de lixo nos aterros, gerenciando todas as ações necessárias para o seu destino e oferecendo estratégias para possibilitar mudanças de hábitos da população, com relação ao consumo consciente e ao descarte adequado dos resíduos produzidos.

2.4 Impactos ambientais causados pelos RSU's

Marques (2011) discorre sobre os resíduos, mostrando que sua produção tem ampla variação, de acordo com fatores que justificam o aumento de lixo doméstico no Brasil, sendo composto por 50% de matéria orgânica. Primeiramente, existem fatores climáticos como quando há muitas chuvas, aumentando o teor de umidade. No outono, há muitas folhas; já no verão e em épocas especiais, as pessoas consomem mais bebidas aumentando o volume de embalagens. Outro fator que produz aumento de resíduos é o demográfico, pois quanto maior a população urbana, maior a produção *per capita* de resíduos.

Outro fator que centraliza essa temática: são os socioeconômicos, pois quanto maior o nível cultural, educacional e aquisitivo, maior a incidência de material reciclável e menor a incidência de matéria orgânica.

Santos (2016) diz que os RS's causam impactos que afetam de forma interativa, no meio físico: água, ar e solo; no meio biótico: fauna e flora; e no meio antrópico: no homem e suas relações socioeconômicos e culturais. Os impactos ao meio físico se deve a liberação dos gases durante a decomposição dos resíduos e também da decorrência da queima do lixo, proposital ou acidental.

Assim, impacto ambiental de acordo com o art 1º do CONAMA (1986) é “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente”.

Segundo Pereira Neto (1999) os impactos gerados pela a ausência de manejo dos RSU's são diversos e abrange aspectos sanitários, ambientais, econômicos e sociais.

Sobre os impactos sanitários Bastos (2011) afirma também que são os que mais afetam a população, ocasionando várias doenças de saúde pública. O lixo produzido em si, não constitui um causador de doenças, porém age como um foco para a infestação de vetores

biológicos como ratos, baratas, moscas, mosquitos, insetos em geral que são transmissores de bactérias, vírus, protozoários e fungos patogênicos que causam morbidade e mortalidade.

Sariego (2002) acrescenta que o acúmulo de resíduos de forma inadequada nos lixões cria problema de saúde pública porque favorece a multiplicação de animais vetores de doenças como os ratos, que são transmissores da leptospirose e a peste bubônica; e as moscas que carregam em suas patas, milhares de bactérias nocivas ao homem, bem como a proliferação de micro-organismos perigosos a saúde.

Assim, excesso de matéria orgânica presente no lixo urbano - resto de alimento, sobras fruta e legumes de feira livre, entre outros, constitui o hábitat ideal para a proliferação de vetores, que aliado ao alto índice de desnutrição da população de renda mais baixa do país, produz graves doenças, com maior ênfase na infância.

Para Bastos, et al (2011) os impactos ambientais são refletidos na poluição dos solos e dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos, ocasionados por líquidos lixiados como *chorume*, tintas e solventes.

Berto Neto (2009) considera ser,

um dos impactos mais deletérios e sentidos, a partir dos lixões, são o resultante e decorrente da decomposição do lixo orgânico, da qual se origina um líquido característico, turvo e fétido, denominado *lixiviado* ou *chorume*, que termina por infiltrar-se no solo, causando sua contaminação; um tipo de poluição muito difícil de ser remediado e de impactos, sobretudo imponderáveis, na saúde de quaisquer seres vivos que, porventura, venha se utilizar dos lençóis freáticos do entorno destes depósitos de lixo.

Bastos et al (2011) afirmam que há casos em que a poluição é irreversível para os padrões de tratamento dos recursos hídricos no Brasil devido à dissolução de substâncias química.

Já os impactos econômicos são facilmente detectáveis, quando se considera as despesas de saúde com a população carente. O esforço se torna inócuo porque as populações continuam a se contaminar com o lixo próximo de suas casas. Ainda há os altos custos para as desativações dos lixões e das áreas de despejos clandestinos de resíduos urbanos.

Outro impacto considerado secundário se dá no prejuízo financeiro das famílias e da sociedade, pela queda da produtividade no trabalho, ocasionado pelas doenças e suas reincidências. Além disso, tem-se a desvalorização imobiliária das áreas próximas aos lixões, resultando na baixa de investimento nessa área (BASTOS et al, 2011).

Sobre os impactos sociais, Bastos et al (2011) evidenciam a prática de catação de resíduos nas ruas, avenidas, mercados, feiras e lixões, feitos por homens, mulheres e crianças,

que vivem em contatos com materiais perigosos e contaminantes como o lixo hospitalar e o tóxico.

A conjuntura atual do Brasil evidencia o desemprego e subempregos agravados pela falta de vagas e pelos baixos índices educacionais da população obrigando a atividades laborais que são insalubres, como a própria catação de lixo e a moradia de famílias no lixão.

Nos lixões as pessoas que lá trabalham estão sujeitas a condições inadequadas ao ser humano. Mendes e Campos (2004) afirmam que nos trabalhos informais é comum a ausência de equipamentos de proteção tanto ambientais, quanto individuais, e que as insuficiências de treinamento dos trabalhadores são somadas aos fatores de risco à saúde específica das atividades que são desenvolvidas nesses locais.

Dessa forma, são necessárias ações de implementação de mecanismos que minimizem os impactos ambientais causados pelo o homem, através de cumprimento das obrigações de metas e objetivos do poder público, pois é sua responsabilidade proporcionar a infraestrutura urbana como também a mobilização da população para o planejamento e o compartilhamento das ações de como será destinado RSU's, observando os recursos e investimentos disponíveis.

2.5 Legislação e Normatização

A questão ambiental relacionada ao destino adequado aos RSU's tem sido preocupação constante dos governos e da sociedade em geral, que devem assumir responsabilidade compartilhada.

Partindo dessa premissa, a lei nº 12.305/10, que instituiu a PNRS, dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos (Artigo 4º) para sua execução; bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicados. Assim, a citada lei contém ferramentas importantes para permitir o enfrentamento das consequências sociais, econômicas e ambientais, referente ao o manejo adequado dos resíduos produzidos pela população com planejamento técnico.

Além disso, a lei norteia uma proposta que institui a prevenção e a redução na geração de resíduos. Incentiva a prática de hábitos de consumo sustentável e fornece um conjunto de ferramentas para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos RS's; valorizando o material que tem valor econômico e que pode ser reaproveitado ou reciclado. Portanto, fazendo com que a destinação dos rejeitos, que não podem ser reutilizados ou até mesmo reciclados, seja ambientalmente minimizada.

2.5.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

A lei nº 12.305/2010, instituiu a PNRS, traçando diretrizes para o seu gerenciamento e a gestão integradas, definindo:

Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final, ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta lei (Artigo 3º, X).

Gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (Artigo 3º, X).

A lei anuncia que os municípios precisam planejar o funcionamento correto para a coleta seletiva e destinação dos resíduos produzidos pela população através do PMGIRS.

Dessa forma, a lei possibilita a criação de metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões a céu aberto e indicando ferramentas de planejamento tanto nos níveis nacional, estadual e municipal, como, micro regional, intermunicipal e metropolitano; além de estabelecer que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Dispõe ainda sobre os critérios mínimos para um PMGIRS dispostos a seguir:

- ✓ Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas (Artigo 19º, I).
- ✓ Identificação de áreas favoráveis para disposição final, ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor (Artigo 19º, II).
- ✓ Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais (Artigo 19º, III).

Conforme Oliveira (2017) os municípios com população menor que 20 mil habitantes, seguem os critérios mínimos da lei, como é o caso da maioria dos municípios do interior cearense. Porém, esses municípios precisam de licenciamento ambiental para uma infraestrutura necessária e a operação dos mecanismos utilizados. Além disso, deve o

município assumir a responsabilidade de concretizar medidas socioambientais compartilhada, com a sociedade, não apenas do poder público.

A legislação tem como princípio a não geração e a redução da geração dos resíduos sólidos que deve ser induzida pelos os princípios da prevenção e da precaução (Artigo 6º, I), da adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais (Artigo 7º, IV), dos programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos (Artigo 19º, X), e da ecoeficiência (Artigo 6º, V).

A lei nº 12.305/10 traz como inovação, a responsabilidade de quem produz o resíduo, é que deve pegá-lo de volta, pelo princípio da logística reversa.

Conforme a lei os geradores de resíduos são pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram RS's por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo. Desta forma, a lei engloba todos os atores sociais, que tem o dever de se preocupar com o meio natural e fortalecer a ideia de que o consumo consciente pode ser uma alternativa positiva com a aplicação da lei, os benefícios serão alcançados (BRASIL, Lei nº12.305, 2010).

2.5.2 Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) do Ceará

O PERS, é um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos que deve orientar a implementação da Política de Resíduos Sólidos do Estado do Ceará, quando se almeja progredir em termos de modelos tecnológicos, a situação atual da estrutura pública nessa área, que se mostra ineficaz (GAIA ENGENHARIA AMBIENTAL, 2015).

A Lei nº16.032 de 20 de Jun. de 2016 institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Define diretrizes, normas de prevenção e controle da poluição, para a proteção e recuperação da qualidade do meio ambiente, a proteção da saúde pública assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no Estado do Ceará. (BRASIL, Lei nº 16.032, Art.1º, 2016).

Segundo a Sema, os cearenses produzem diariamente cerca de 9 mil toneladas de lixo. O PERS regulamenta alternativas para o desenvolvimento sustentável, utilizando-se de instrumentos como a coleta seletiva de RS's; controle e participação social; responsabilidade compartilhada; regionalização da gestão integrada dos resíduos sólidos; logísticas reversa e acordos setoriais (GAIA ENGENHARIA AMBIENTAL, 2015).

Segundo a SEMA, no Ceará, 21 municípios realizam a coleta seletiva com a meta de expandir essa coleta para 92, tomando como base as bacias hidrográficas: metropolitana de Fortaleza, Acaraú, Salgado e toda região do Cariri. O plano objetiva num período de 20 anos

eliminar os lixões, como ordena a PNRS, objetivando ainda a recuperação de áreas degradadas pelos atuais 280 lixões em 81 municípios. Assim, o desafio dos gestores municipais seria erradicar os lixões, onde o descarte do lixo é feito sem a possibilidade de reaproveitamento justificada pela ausência de recursos para construir e manter aterros sanitários (GAIA ENGENHARIA AMBIENTAL, 2015).

Bruno (2016), titular da Sema, confirma que os lixões são ilegais porquê de forma alguma, deveriam existir desde o ano previsto para acabar. Acrescenta que os lixões constituem "um dos mais graves problemas ambientais do Ceará atualmente". Com o plano, diz que o governo, em 20 anos, deve "acabar com a vergonha de termos 280 lixões no Estado, que só promovem riscos à saúde e ao ambiente" (DIÁRIO DO NORDESTE, 2016).

A SEMA em seu diagnóstico revelou que, dos 184 municípios, apenas oito utilizam aterros sanitários, localizados em Fortaleza, Caucaia, Aquiraz, Mauriti e Brejo Santo. Bruno ressalta que nos "[...] aterros deveriam ser depositados apenas os rejeitos, que é todo o material que não pode ser reciclado". No entanto, os resíduos que chegam aos aterros são pouco reciclados. Em 21 municípios cearenses, há a coleta seletiva, mas somente em seis deles realizam a coleta de forma adequada. (DIÁRIO DO NORDESTE, 2016).

Nesse contexto, mesmo o investimento sendo oneroso, as prefeituras devem gerir a disposição final do resíduo e todo o processo de funcionamento da coleta seletiva, tarefa essa, que integra as ações de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E ASPECTOS GERAIS

Educação Ambiental é conceituada como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. Dessa forma, são procedimentos por meio dos quais o indivíduo, consciente e tendo responsabilidade compartilhada, constrói valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio natural, bem comum do povo, essencial a qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

A EA da população tem um papel essencial na prevenção. A relação entre esses dois mundos "meio natural e natureza" se influenciam, mutuamente, e jamais serão independentes. Dessa forma, a questão ambiental tem sido um problema mundial, posto que a sociedade do século XXI, com suas tecnologias, extrai da terra matérias primas esgotáveis e faz crescer montanhas de lixo a céu aberto.

Esse ciclo natural não dará retorno com todo esse rejeito de lixos a céu aberto, transformando-se em novas matérias-primas. Podendo ainda tornar-se uma perigosa fonte de contaminação para o meio ambiente ou de doenças. (BRASIL, 2005).

Por isso, é preciso que se pense nessas relações como trocas. O ser humano usufrui do ambiente retirando da terra, a matéria prima que lhe convém, mas não de maneira insustentável, para que o “retorno”, que já está sendo sentido, não seja o aquecimento global. Um ponto a ser refletido é o aumento da concentração do CO₂ e do CH₄, causados por conta dos lixões.

Para esta reflexão necessária, inadiável, é que precisamos de uma visão mais compromissada para com a EA.

3.1 Contextos Históricos

Em uma perspectiva histórica estudos sobre o surgimento e desenvolvimento da EA, no final do século XVIII, podem citar a presença de escritores e poetas que encontram espaço social para o destaque de suas obras, voltadas para retratar as maravilhas do mundo natural, de forma a conduzir em suas leituras, a preservação e apreciação das mesmas.

É o caso do escritor e filósofo Henry David Thoreau, nascido em Conrad-Massachusetts, que ganhou destaque nos USA com suas obras. (OLIVEIRA; TONIOSSO, 2014). Esse destaque surgiu a partir de suas ideias incríveis e sensatas, que em 1817 tornaram-se símbolo para grande parte do movimento ambientalista, direcionado ao amor à natureza e a busca por uma vida harmônica.

Segundo Cascino (2000) sua obra mais conhecida é “A desobediência civil”, que em seu texto inclui ideias provocativas e é considerada um marco na história do pensamento literário. As análises do escritor Thoreau, às atitudes do homem, no que se refere às questões voltadas para meio ambiente, são decisivas.

Quão mesquinha e grosseiramente nos havemos com a natureza! Não poderíamos ter um labor menos grosseiro? [...] Não suspeitamos o quanto poderia ser feito para melhorar nossa relação com a natureza animada; que benignidade e refinada cortesia poderiam existir (apud CASCINO, 2000, p. 24).

O texto “Os limites do crescimento”, que aborda reflexões sobre os limites do desenvolvimento humano, foi publicado em 1968, em Roma, através de contribuições de diversos autores a respeito das questões ambientais. Nesse período, existiam problemas que

naquela época já despertavam preocupações aos povos do mundo; como a extensão da pobreza, a crescente rejeição de valores; a destruição do meio ambiente, entre outros (CASCINO, 2000).

A partir de então, surgiram diversos movimentos sociais, que têm discutido as relações humanas com o meio ambiente. Esses movimentos passaram a instigar cada vez mais alguns segmentos da sociedade mundial, para aquelas preocupações, redundando na Primeira Conferência Mundial em Estocolmo, em 1972, na Suécia, que abordava questões sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano.

Elaborada a declaração de Estocolmo, foi inserida na agenda internacional, valores e conceitos que todos os países deveriam resgatar no uso do meio ambiente, de forma ecológica e racional. O destaque dessa declaração é que, além de permitir o início de um possível diálogo entre países industrializados e países em desenvolvimento, foi de promover práticas ecológicas de forma, a revisar como o crescimento econômico deveria acontecer, destacando-se a poluição dos bens globais, como ar, água e solo (CASCINO, 2000).

Em “Os limites do crescimento”, se destaca a observação de que o mundo, se visto “de fora”, de modo a ser analisado os seus limites, de capacidade ambiental e reservas, o homem reconheceria a natureza e sua importância, mas não a possibilidade desta relação de forma indiferente (OLIVEIRA; TONIOSSO, 2014).

A OMS, com sede em Genebra, contesta essa visão “de fora”, em 1987 na obra “Nosso Futuro Comum” de Brundtand, trazida na forma de relatório; com um apelo para que se ampliasse a visão de como o mundo se desenvolvia e para que os planejamentos futuros não atingissem de forma negativa aos recursos naturais (CASCINO, 2000).

Com a efetivação da Conferência Internacional sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente, tornou autêntico esse apelo. A Rio-92, como ficou conhecida, é considerada a mais importante da história sobre a temática ambiental, aconteceu no ano de 1992 na cidade do Rio de Janeiro, estavam presente, chefes de Estado e de Governo, com o desígnio de desenvolverem discussões sobre ações sustentáveis, com o intuito de, elaborarem um plano de ações voltadas para combater os resultados negativos que o crescimento econômico tem gerado ao meio ambiente (MILHORANCE, 2012).

Na Rio-92, foram defendidas posições que representariam significativas mudanças para a leitura social que vinha sendo formada, incluindo problemas apresentados pelas produções que envolvem o consumo e a exploração dos bens globais já citados, a modificação dos espaços e uma educação das gerações futuras (MILHORANCE, 2012).

Essas reflexões e discussões sobre o assunto, tem como resultado o surgimento de uma nova linguagem, que gradualmente foi saindo do papel e começou a transparecer na prática. O homem passou a apontar seu papel na sociedade em relação aos elementos naturais, buscando a ligação existente entre homem-natureza e as relações dos homens entre si (CASCINO, 2000).

Isto pode significar, ou não, uma orquestração afinada das práticas curriculares. Muitos educadores, preocupados com a problemática ambientalista, concordam que educação ambiental é a realização de atividades voltadas à formação de uma consciência ambientalista estrita, conservacionista e/ou preservacionista. (CASCINO, 2003, p. 53).

Deste modo, é preciso que a sociedade possua conhecimentos sobre as questões ambientais, pois é de suma importância para que “os sujeitos” construam e desenvolvam uma consciência que favoreça a elaboração de abordagens curriculares relacionadas ao meio ambiente. Só assim, a EA poderá produzir os efeitos urgentes e necessários para a consecução de um modelo sustentável de vida.

A EA deve estar associada ao desenvolvimento sustentável, à conservação dos recursos disponíveis na natureza, sem esgotá-los, de modo a garantir a sobrevivência dos seres vivos do planeta, desta e das próximas gerações. Assim, a EA deve seguir um processo contínuo e permanente a partir da Educação Básica, começando pelo pré-escolar e dando sequência em todo o percurso do processo de desenvolvimento humano, da educação informal na comunidade a educação formal. (AGENDA 21, 1992).

Para tanto, há uma urgência na reorientação do ensino formal e informal, modificando atitudes e comportamentos pela aquisição de conhecimentos e valores. Merece ênfase no documento da Rio-92, a integração de disciplinas pela a organização multi e interdisciplinar dos currículos, o desenvolvimento de métodos de ensino e, principalmente, a comunicação. (AGENDA 21, 1992).

3.2 Aspectos relevantes da Lei Nº 9. 795/1999

A Lei Federal nº 9.795 de 27 de Abril de 1999, que instituiu a PNEA, define os parâmetros da EA como processos que contribuam para cada indivíduo e a coletividade, na construção de valores sociais, habilidades, conhecimentos, atitudes e principalmente competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade (Artigo 1º). A lei estabelece que todos

tenham direito a EA, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (Artigo 2º).

A EA compete ao Poder Público, como parte do processo educativo, dispondo a todos o direito à EA (Artigo 3º). Sob tais perspectivas a Constituição de 1988, nos arts. 205 e 225 determina que políticas públicas incorporem a dimensão ambiental, promovam a EA em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente (Artigo 3º, § 1º).

A EA, referida em lei, requer seja utilizada, interdisciplinarmente, como ferramenta e forma de conscientização para a preservação e conservação do ambiente natural. Desta maneira, torna-se uma importante estratégia na educação nacional, devendo estar presente em todos os processos educativos, sejam eles formais ou informais (BRASIL, 1999).

A EA nas escolas precisaria 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 (BRASIL, 1999).

Ressalte-se que, o caráter interdisciplinar é a base para a inserção da EA, como uma nova proposta em uma educação que contribua com formação de estudantes críticos, que compreendam o quanto é necessário estabelecer uma nova dinâmica de relação com o meio natural.

A lei da EA, preconizado no Art. 13º: entende-se por uma educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente. Envolve todos os segmentos da população, como por exemplo: grupos de mulheres, de jovens, trabalhadores, políticos, empresários, associações de moradores, profissionais liberais, dentre outros (BRASIL, 1999).

O PNEA esboça orientações políticas e pedagógicas para a EA e traz conceitos, princípios e objetivos que podem ser ferramentas educadoras para a comunidade escolar. Ressalte-se que a lei, por si mesma, não produz adesão e eficácia. Pois, somente quando se compreende a importância do que ela tutela ou disciplina; captando seu sentido educativo; é que ela pode ser transformadora de valores, atitudes e das relações sociais. E isso quando não acontece se diz que a lei não teve eficácia (BRASIL, 1999).

4 CENÁRIO DA PESQUISA

A pesquisa se desenvolveu no município de Baturité, estado do Ceará, situado na região Nordeste do país, com uma área de 308,78 km², altitude 171,2m ao nível do mar. Tem como limítrofes os municípios ao Norte: Redenção, Pacoti, Guaramiranga; Sul: Capistrano, Itapiúna, Ibaretama; Leste: Aracoiaba, Redenção; Oeste: Guaramiranga, Mulungu, Capistrano. Suas Coordenadas geográficas Latitude (S) 4° 19' 43", Longitude(WGr) 38° 53' 05" (IPECE,2016).

A distância do município à capital, Fortaleza é de 90km, seus principais acessos rodoviários a Baturité são a CE-060 e CE-356. O município possui 103,00 km de extensão de ferrovia.

O município está dividido em três distritos: Sede, Boa Vista e São Sebastião. Embora todas as sedes distritais sejam consideradas zonas urbanas, apenas a Sede apresenta características urbanas. Apesar de 60% das terras estejam em áreas de sertão, Baturité é mais conhecida pelo cordão de serras, cuja cobertura vegetal vem sendo destruída pela ação humana ocasionando desmatamentos, queimadas, degradação do solo e dos lençóis freáticos, além de impactos ambientais causados pela produção e destino inadequado e disposição final de RSU's (LIMA, 2000).

Além disso, o processo de ocupação urbana e a utilização de técnicas rudimentares pela agricultura vêm contribuindo para a degradação dos recursos naturais. Isso está contribuindo para a diminuição das áreas de plantio, resultando diminuição na produtividade do setor agrícola, que é um dos pilares da economia da região, ocupando grande parte da mão de obra ativa (LEAL, 1982; LIMA, 2000).

De acordo com a FUNCEME, as temperaturas médias giram em torno de 30°C, a máxima, e 24°C a mínima. Mesmo assim, Baturité é conhecida como uma região serrana privilegiada por um clima agradável, portanto o município possui um clima bastante peculiar para esta região do Brasil, com relevo acidentado que forma cachoeiras de águas cristalinas e vales verdejantes (IBGE, 2014).

Quanto à situação hídrica, a pluviometria média é de 1.088 mm(?), com chuvas concentradas geralmente no final do ano (em dezembro) que duram até março, sendo que neste último mês costuma-se registrarem as maiores precipitações, chegando a ocorrer tempestades, com ventos fortes e raios. O principal manancial é a barragem Tijuquinha, que não é mais suficiente para o abastecimento municipal. Para resolver esse problema foi construída a adutora Aracoiaba-Baturité, com 24,90 km e uma estação elevatória. O

abastecimento d'água é classificado como bom, tendo 6.576 ligações ativas. Abastece quase 100 % de sua área urbana (PTDRS, 2010).

O rio Putiú e rio Aracoiaba, juntamente com a Barragem Tijuquinha, são as maiores fontes de recursos hídricos para o abastecimento de água para o município. Os riachos como: das Lajes, do Padre, da Panta, da Pedra Aguda, Mucunã, Nilo, Pilar, Salgado, Santa Clara, Sinimbu, Supriano, completam os recursos hídricos do município e juntamente com o rio Putiú, desaguam suas águas no rio Aracoiaba (PTDRS, 2010).

Quanto ao solo do município encontra-se o calcário, principal recurso mineral. As rochas do embasamento cristalino destacam-se como unidades estratigráficas. Com uma variedade de solos como: solos aluviais; planossolo solódico; podzólico vermelho-amarelo (PTDRS, 2010).

A paisagem que se destaca é a caatinga arbustiva densa (209,60Km²) e a floresta subcaducifólia tropical pluvial - mata seca (52,40Km²). Em decorrência de fatores climáticos, a vegetação da região é de domínio caatinga arbustiva densa (IPECE, 2016).

A tipologia florestal é constituída por floresta subcaducifólia Tropical Pluvial é uma mata seca caracterizada por uma caducidade acima de 60% da queda foliar.

Figura 1 - Vista panorâmica do mosteiro Jesuítas acima e local onde o rio deságua para a cidade.



Fonte: Arquivo pessoal, outubro de 2016

Trata-se de uma vegetação natural (Figura 1) caracterizada por uma composição florística, cujas espécies mais características não costumam ocorrer na área das caatingas; e floresta subperenifólia tropical pluvio-nebular é uma mata úmida bastante alterada com exceção de alguns pontos mais elevados; variação do tipo florestal 1 que, devido a sua

localização de 600m a 800m de altitude, encontra percentuais de deciduidade ou caducidade de suas folhas em determinada época do ano (PTDRS, 2010).

4.1 Política ambiental de Baturité: Lei nº 1.160/ 2001

Baturité, através da lei municipal de nº 1.615/2013, que dispõe sobre o Plano Plurianual – PPA do Município para o período 2014-2017, com base estratégica voltada para a melhoria e qualidade de vida da população, previa para 2017 o fim do lixão a céu aberto. E orientava: Aperfeiçoar as condições de infraestrutura; urbanismo; saneamento básico; serviços essenciais; proporcionando aos munícipes a adequada habitualidade e deslocamentos e o desenvolvimento urbano de maneira racional e equilibrada. O plano pretendia promover a pratica de proteção e preservação ambiental (PPA, 2013).

A lei municipal nº 1.160/ 2001 - Política Ambiental do Município de Baturité - propugna para o exercício de sua competência constitucional e nos termos da Lei Orgânica, que caberá a criação de meios, instrumentos e mecanismos que assegurem eficácia na implementação e controle das políticas, programas e projetos, relativos ao meio ambiente (Artigo 3º):

- XI-** Assegurar o saneamento ambiental em Baturité, de forma ampla, abrangendo os aspectos de abastecimentos de água, esgotamento sanitário, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, drenagem, educação sanitária, incineração dos resíduos hospitalares, entre outros;
- XIII-** Assegurar de forma permanente a educação ambiental como instrumento de conscientização, formação da cidadania em todos os níveis e faixas etárias.

Deste modo, se propõe garantir aos munícipes uma qualidade de vida mais adequada para o exercício da cidadania de um modo geral, estabelecendo seus princípios, objetivos e instrumentos, dando ênfase às responsabilidades do poder público. Esta lei, aborda ainda sobre o manejo e destino final dos resíduos sólidos e semissólidos que deve seguir uma abordagem técnica com coleta diferenciada e tratamento integrado. (Artigo. 43º).

Conforme a referida Lei:

A coleta diferenciada de resíduos dar-se-á separadamente para: Lixo doméstico; Os resíduos patogênicos e sépticos originários dos serviços de saúde; Entulho procedente de obras de construção civil; Podas de árvores e jardins; Restos de feiras e mercados, restos de alimentos provenientes desses lugares, casas de pasto, em geral, restaurantes ou lanchonetes (Lei nº 1.160/ 2001 Artigo 43§ 2º).

Para que essa coleta seja separada adequadamente, será necessário um sistema de transporte integrado de resíduos. Cabe ao poder público um estudo técnico, elaborado pelo órgão municipal competente e aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (Artigo 43º, § 3º). Dessa forma, o município deve buscar de tecnologias apropriadas que sejam menos onerosas ao processo de implantação; operação; manutenção; na minimização dos riscos à saúde; e ao bem-estar da comunidade e à qualidade ambiental.

Por sua vez, o tráfego de veículos da coleta de lixo, deve ser evitado, principalmente, as cargas compostas de subprodutos ou materiais perigosos por área de preservação permanente, bem como o trânsito dos caminhões por áreas densamente povoadas (Artigo 43º, § 4º). Sobre a reutilização, as podas e restos de árvores, sempre que possível, serão transformados em carvão para determinadas empresas como: padarias, olarias e cerâmicas (Artigo 43º, § 5º).

Conforme a referida lei, o Poder Executivo manterá sistema de coleta seletiva de lixo, com separação de resíduos na sua origem, em duas classes distintas - resíduos inorgânicos e resíduos orgânicos - objetivando a sua reciclagem (Artigo 44º). Sob tais perspectivas, o órgão competente manterá a coleta de resíduos secos e serão transportados, independentemente, para fins de reciclagem, e os resíduos molhados serão coletados e encaminhados para disposição final.

Conseqüentemente, o município pode estar cometendo infração por omissão com o que está proposto na PERS em seu art. 51 a 53, por não ter levantamento de possíveis contaminações do lençol freático dos locais dos seus lixões (CEARÁ, 2001).

Assim, os órgãos responsáveis pela fiscalização, em conjunto com a sociedade civil, devem atuar de forma eficaz para procurar-se formas de gestão dos RSU's de Baturité, com responsabilidades e eficiência adequada para proteção ambiental.

Para atender a referida legislação, a prefeitura municipal de Baturité com o objetivo de incentivar a responsabilidade compartilhada com a população, busca parceria com a Secretaria de Educação e Desporto, entendendo que a educação formal pode contribuir com atitudes que visem às melhorias da qualidade de vida da sociedade.

Por conseguinte, sancionou uma nova lei nº 1.221/2003, que dispõe sobre a EA nos estabelecimentos da Rede Municipal de ensino. Assim, a EA ganha destaque na rede de ensino, trazendo uma proposta de estímulo os estudantes a defender e preservar o meio ambiente para gerações presentes e futuras, dando ênfase à composição curricular (Artigo 1º).

Compete a Secretaria Municipal de Educação e Desporto, a adequação de conteúdos programáticos, a interdisciplinaridade do currículo escolar, em consonância com a lei nº 9.795, 1999 (Artigo, 4º). Dessa forma, o conteúdo programático relativo à EA possui caráter instrutivo e educativo, sem, contudo, reprovar os alunos (Artigo, 3º). Isso demonstra uma preocupação tímida do poder público com a aprendizagem e aprofundamento dos conceitos sobre EA, possibilitando sensibilização dos discentes para mudanças de hábitos e realização de ações sustentáveis na sociedade. Além disso, a lei não apresenta indícios para uma prática contínua e nem mesmo pontual, como a organização de feiras ambientais e de projetos sociais nas escolas envolvendo a comunidade.

4.2 Aspectos socioeconômicos

É de fundamental importância para a pesquisa desenvolvida, o conhecimento dos aspectos do cotidiano da população de Baturité. Os dados apresentados são necessários, permitindo uma melhor compreensão dos problemas sociais e ambientais, relacionados a destinação e disposição final dos resíduos; na busca de encontrar possibilidades de soluções que viabilizem o desenvolvimento sustentável do município.

De acordo com dados do censo demográfico de 2010, o município apresenta uma população de 33.321 habitantes. A economia é direcionada, principalmente, para a exploração do setor terciário: comércio e prestação de serviços; na extração vegetal e em culturas de algodão, banana, arroz, milho, feijão, café e cana-de-açúcar. Porém, assim como na maioria dos municípios cearenses (com exceção do café), estas culturas ainda são praticadas com técnicas agrícolas rudimentares, fazendo com que o solo empobreça e a produção seja insignificante em termos nacionais (PTDRS, 2011).

O cultivo de café possuiu um papel importante na história econômica de Baturité. Foi de extrema importância na fixação do homem no local, devido os lucros que oferecia as famílias de alto poder aquisitivo do início do séc. XIX. O café, por ser plantado entre as ingazeiras, foi à cultura que menos causou impactos ambientais, pois essa prática ajudou na preservação da biodiversidade da região. A plantação do café em pouco tempo se tornou uma atividade de grande importância econômica para a região e para o estado do Ceará juntamente com a produção de frutas, legumes, cana-de-açúcar, cultivo do algodão plantado nos sopés da serra (SOUZA, 1994).

Em 1846, exportavam-se toneladas de café através do porto de Fortaleza que era embarcado para a Europa. Esta cultura foi responsável pelo povoamento. As pessoas

migravam em busca de trabalho e em sua maioria, eram mestiços, índios nativos, negros livres, e principalmente brancos que fugiam da seca (SOUZA, 1994).

Esta atividade econômica, juntamente com o cultivo do algodão, justificaram a construção da via férrea Fortaleza-Baturité (1882), pelo governo imperial de D. Pedro II, ressaltando a importância do município como centro coletor da produção de café e algodão naquela época (LEAL, 1982; LIMA, 2000).

Atualmente a plantação do café não é tão importante economicamente como no início do século XX, mas ainda é cultivado. A banana ocupa o segundo lugar em área plantada e a maioria em áreas de planícies alveolares, principalmente, no platô úmido. Um problema que os agricultores da região enfrentam é a falta de informação para o correto manuseio do solo (PDR, 2004)

O turismo é outra potencialidade, pela sua posição privilegiada, com localização no portão de entrada na APA de Baturité e por ser a cidade que mais concentra comércio e serviços na região. Seus maiores atrativos para o fluxo na região: o clima agradável; as atraentes paisagens serranas; cascatas e cachoeiras; trilhas ecológicas; sítios arqueológicos; o convento dos Jesuítas; casarios coloniais e museus.

Ainda assim, Baturité se destaca na sua região sendo um importante centro consumidor e abrigando sede de muitas empresas regionais. Com um comércio forte, base da economia do município, a cidade vem conseguindo muitos avanços na qualidade de vida da população e na modernização da cidade.

Em relação a infraestrutura, o lixo é um problema preocupante no mundo todo. Uma cidade para se destacar e ser considerada com uma infraestrutura adequada, deve ter um bom saneamento básico. O sistema de abastecimento de água é realizado pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE e informa-se que 97% da população estar sendo atendida pelo serviço de coleta de lixo, representando 24.240 habitantes (IBGE, 2010).

O sistema educacional tem um elevado número de escolas públicas e privadas. Nas escolas municipais oferta-se: Educação Infantil - Creche; Ensino Fundamental - anos iniciais e finais; e, nas escolas estaduais: Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos. Nas escolas privadas oferta-se a Educação Infantil e o Ensino Fundamental I e II. Em nível superior, o IFCE oferece cursos tecnicológico e técnico. Restam ainda ofertas de cursos superiores por faculdade privadas.

4.3 Plano de Desenvolvimento Regional - PDR do Maciço de Baturité

Ao se falar dos elementos que compõem a realidade ambiental e as dimensões econômicas que o município encara para conseguir um patamar de desenvolvimento, buscou-se a identificação e análise de suportes fundamentais no desenvolvimento econômico e social de uma região (CEARÁ, PDR, 2004).

Assim, o PDR do ordenamento territorial no Maciço de Baturité, busca articular propostas para as diretrizes e modelos de estruturação, que resultam em ações, projetos e obras estruturantes, no conjunto dos 13 municípios da região que possui a última reserva de mata atlântica do Estado do Ceará.

Referenciando o PDR (2004), merecem destaques as seguintes observações em relação ao processo de desenvolvimento regional: o plano expressa as pretensões compartilhadas dos habitantes da região para com o seu futuro; representa a materialização de um compromisso formal do Governo do Estado do Ceará e dos municípios da Região Maciço.

O Maciço de Baturité é uma formação geológica localizada no sertão centro-norte cearense, composta pelos municípios (figura 2): Pacoti, Palmácia, Guaramiranga, Mulungu, Aratuba, Capistrano, Itapiúna, Baturité, Aracoiaba, Acarape, Redenção, Barreira e Ocara (CEARÁ, PDR, 2004).

Figura 2: Identificação do Território da Macrorregião de Baturité

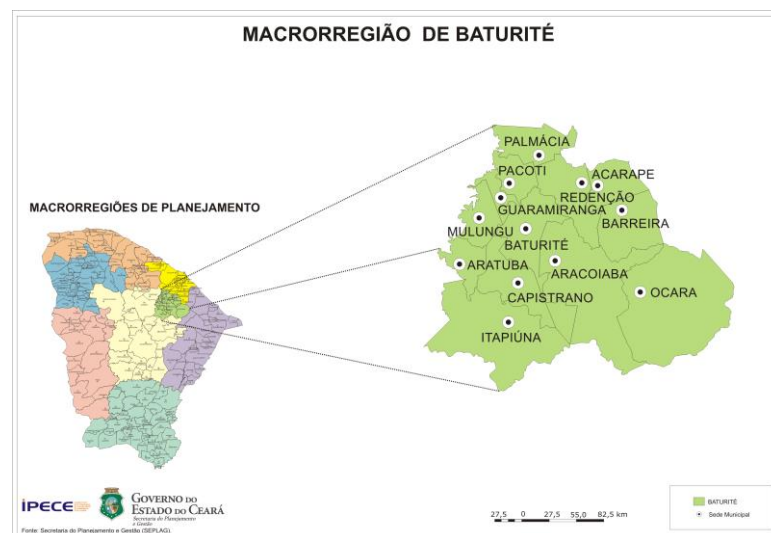


Figura 2: Mapa de Identificação do Território Fonte: IPECE, 2009.

A Figura 2 mostra os municípios que compõem território Maciço de Baturité, que por sua vez, a caracteriza a macrorregião administrativa de Baturité é composta de 13 municípios ocupando uma área de 3.750,1 Km², ou 2,6% do território cearense. A configuração geográfica-territorial revela a existência de três sub-regiões homogêneas: A sub-região

serrana que se destaca pelo seu corredor verde; a sub-região vales/sertão, que se entende pelo corredor ferroviário e a sub-região de transição, que fica na região sertão/litoral (CEARÁ, PDR, 2004).

O PDR encontra-se estruturado em projetos decorrentes de análise do contexto regional e suas demandas, que definem um conjunto de metas e políticas para implementação apoiada num modelo de ordenação do território, ou seja, um macrozoneamento. Assim, o PDR propõe 46 intervenções no âmbito de cada área-programa, em tempo máximo de 20 anos com intervenções estruturantes a serem implementadas.

Dentre as áreas estratégicas, destaca-se como relevante para o presente trabalho, por se tratar de RS's a "Área-Programa 5" – Infraestruturas Regionais de Suporte Humano, focando a intervenção "Esgotamento Sanitário com a Elaboração de Plano Regional de Esgotamento Sanitário do Maciço/PRES MACIÇO e recuperação e expansão dos sistemas de esgotamento sanitário (redes e sistemas simplificados) do Maciço". Ainda sobre a intervenção do plano de desenvolvimento regional, discute a elaboração de Plano Regional de RS's do Maciço/PRRS MACIÇO e implantação do sistema regionalizado de coleta e destino final do lixo no Maciço (CEARÁ, PDR, 2004).

Partindo da intervenção sobre os RS's do PDR, o município de Baturité, participaria, com outros municípios da região, de um consócio público fundamentado na Lei Federal Nº11.107/2005, para criação de um aterro sanitário regional. Este consócio foi constituído em 2007, através da AMSA visando a gestão e o gerenciamento; serviços públicos associados, para construção, manutenção e gerenciamento do aterro sanitário regional, situado na sede do município de Baturité.

A AMAB faria o acompanhamento permanente do projeto do aterro regional consorciado com dez municípios filiados à AMAB (Acarape, Aratuba, Aracoiaba, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Pacoti e Redenção). Este consócio está conveniado entre a FUNASA e o município de Baturité, no valor de R\$ 635.633,86, e viabilizaria a elaboração do "Projeto executivo, Estudo de Meio Ambiente e projeto de gestão integrada de RS's" (APRECE, 2016).

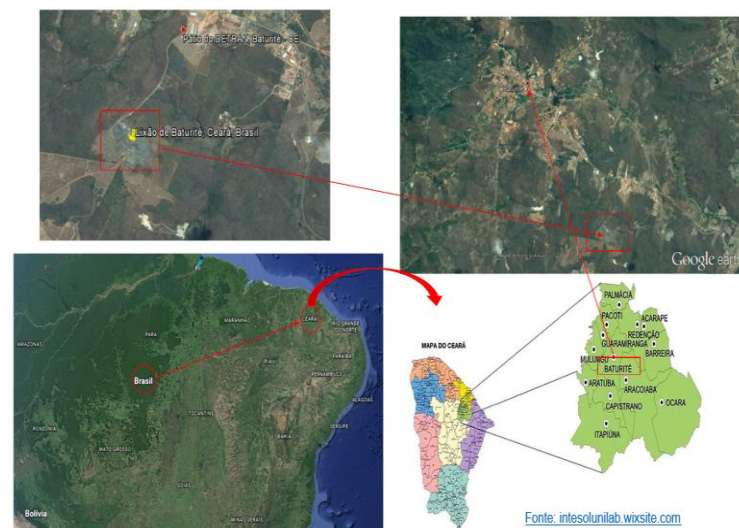
Considerados os recursos insuficientes para a realização do aterro, logo no início a obra também ficou comprometida pela falta de licenciamento ambiental para o recebimento dos resíduos dos municípios consorciados. Sendo assim, outro convênio, foi celebrado entre a FUNASA e o Governo do Estado para implantação do Aterro Regional do Maciço, no valor total de R\$ 8.000.000,00 a serem investidos pelas entidades convenientes (APRECE, 2016).

Na conjuntura atual, Baturité ainda não concretizou o que a política pública reza. E a elaboração de PRRS do Maciço não se efetivou de forma adequada. Ressalte-se, Baturité recebe RSU's de municípios circunvizinhos, depositados no lixão a céu aberto.

4.4 Lócus da pesquisa

A pesquisa foi realizada no lixão de Baturité localizado próximo às margens da CE-021 que liga a CE-060 aos outros municípios do Maciço. Fica distante, aproximadamente, 3 km do centro da sede municipal (Figura 3).

Figura 3- Localização do lixão de Baturité via Satélite.



Fonte: Googlemaps.com; intesolunilab.wixsite.com

O local concentra todo o lixo coletado em Baturité, além do proveniente dos municípios circunvizinhos - Mulungu, Guaramiranga e Pacoti.

4.4.1 Da ações ambientais propostas no município

As ações ambientais propostas oficialmente pelo município – vide Lei Orgânica municipal; Lei nº 160/2001; Lei nº 1.221/2003; Lei nº 1.615/2013 e PDR, 2004 – não são do conhecimento da população, logo, sem necessária ressonância da sociedade. De fato as propostas do poder público municipal na “prática” ainda não significam “uma política pública”, pois o “público” delas não chega a tomar ciência. A EA se disseminada na comunidade, poderá resultar, o quanto antes, com o apoio social, de uma política voltada para

a gestão ambiental dos espaços urbanos e rurais. Aqui cabe lembrar que a EA deve seguir um processo contínuo e permanente, começando pelo pré-escolar e dando sequência em todo o percurso da educação formal e informal da comunidade (BRASIL, Lei nº 9.795/1999).

Dessa forma, espera-se que o poder público - escolas - as associações civis e a sociedade em geral, invistam em práticas ambientais que possam, concretamente, minimizar os impactos decorrentes da falta de conscientização socioambiental da população, como preceitua a lei nº 1.221/2003.

O município já conta com entidades não-governamentais, que incentivam e propõem a defesa do meio ambiente, caso do IAS. Trata-se de organização que presta serviços na área de EA, criada em 2013, sendo executora dos projetos de ações da comissão popular de defesa da vida e do meio ambiente, visando intervir nas políticas públicas voltadas para questões socioambientais na região do maciço de Baturité (IAS, 2017).

O Instituto Ágape, conta com parcerias de pequenas empresas e a participação ativa dos jovens das escolas e da comunidade em geral, além de estar construindo uma ponte com a Unilab. A ação educativa da instituição foca o desenvolvimento de trabalhos sociais na área ambiental através de palestras, cursos e oficinas que envolvam a temática, orientações técnicas para a realização da EA, principalmente, na área da APA de Baturité; atividades que, prioritariamente, seria da alçada do poder público.

Há também no município a AACEMB - Associação dos Agentes de Endemias do Maciço de Baturité, que é uma associação privada, fundada em 2012, que desenvolve, por exemplo, o projeto sustentável de reciclagem com materiais, transformando-os em arte. O projeto trabalha com reutilização de pneus, transformando-os em lixeiras ou jarros para plantas; garrafas pet que viram jarros... entre outros. Todos os produtos são expostos nos espaços públicos, nas praças da cidade, para serem vendidos como renda para a logística do projeto, e contar com vários parceiros; comerciantes e pessoas da comunidade.

Estes exemplos, demonstram a necessidade de que é preciso repensar o que foi feito até agora e o que precisa ser mudado para que as transformações necessárias à manutenção e melhoria do ambiente natural, aconteçam na prática.

4.4.2 Perfil de catadores de RSU's

Segundo Barros e Pinto (2008) os catadores de lixo são “pessoas condenadas a viver as margens do sistema de acumulação capitalista”, sendo vista como não-cidadãs, sendo desnecessárias ao sistema: não produzem, não consomem e ainda são “estigmatizados pelo

fato de que a marginalidade e a precariedade” de suas condições de vida são interpretadas como uma vontade individual de não trabalhar, e não como uma imposição do sistema produtivo cada vez mais seletivo e excludente. Dessa forma esses profissionais são marcados pela precariedade, pelo preconceito e desvalorização.

Para Tavares (2009) são pessoas com “aspecto descuidado” que, literalmente, vivem dentro do lixo.

São visões provocadoras, por expor de forma pública, a pobreza. A miséria. Sujeitos destituídos socialmente, colocados à margem. Desde os tempos antigos vêm sobrevivendo do resto das sobras daqueles que consomem e descartam o que consideram inútil, sendo denominado lixo, na contemporaneidade, resíduo sólido. Esses estereótipos são baseados em preconceitos e que por muitos anos perpetuam erros de julgamento que só contribuem para uma comunicação e uma relação político-social não eficaz.

Nesse contexto, encontram-se no lixão, onde executam o seu labor como um ato de resistência à exclusão e insegurança, ocasionadas pelas “transformações do mundo globalizado”, mas injusto, obrigando-os a viver em uma situação de extrema vulnerabilidade. São pessoas desempregadas a longo tempo, oriundos da agropecuária, egressos do sistema prisional e/ou provenientes de locais de extrema pobreza, encontrando-se à beira da indigência. Apresentam, via de regra, grau de escolaridade baixa ou nenhuma; ou sem formação profissional.

Tavares (2009, p. 27), afirma ainda que;

Os catadores do Lixão reconhecem que suas condições de trabalho são precárias, levando-se em consideração a falta de equipamentos de proteção individual, a falta de um local adequado para trabalhar, como galpões cobertos, o que dificulta o trabalho vespertino, pela exposição ao sol. À noite, não há iluminação e, em períodos de chuva, acabam trabalhando sempre dentro de umidade.

Para Medeiros e Macedo (2006) o trabalho realizado pelos catadores é considerado precário, pelas condições inadequadas, com alto grau de periculosidade e insalubridade, sem reconhecimento social, com riscos muitas vezes irreversíveis à saúde, com ausência total de garantias trabalhistas.

Sendo assim, é preciso mostrar, cada vez mais, à sociedade o “cenário do lixo”, onde aquelas pessoas estão inseridas, as condições de trabalho sub-humanas, de moradia, de saúde, no sentido de buscarmos o apoio do poder público, na perspectiva de melhorias desse ambiente.

4.4.3 Situação do lixão de Baturité

Os dados descritos na pesquisa não têm como pretensão mostrar dados estatísticos da realidade, mas apresentar o aspecto qualitativo considerando a existência de uma relação entre o mundo e o sujeito que não pode ser traduzida em números.

A “cena” presenciada, é aquela comum aos lixões a céu aberto, frequentados por aves, insetos e mamíferos; e a certeza de que os riscos ao ambiente natural e à saúde pública, estão ali presentes (Figura 4).

Figura 4 - Visão geral do lixão de Baturité.



Fonte: Fotos de arquivo pessoal, outubro, 2016.

A disposição de RSU's neste local dos municípios citados tem garantia em acordo de um consórcio entre as partes. A gestão municipal afirma que, todo o lixo coletado pelos municípios convenentes, é encaminhado para este lixão.

O contato com os catadores/moradores do lixão, foi efetuado através de técnicas de pesquisa utilizadas na observação *in loco*. As visitas e a análise pós-entrevistas, possibilitaram a compreensão do perfil dos trabalhadores no processo laboral da separação do lixo, ali descartado, como também das suas condições de vida... *QUE VIDA!*

O terreno utilizado para a disposição final, como já descrito, é de propriedade particular, alugado ao município. A situação parece insustentável, pois tanto os municípios do consórcio, quanto o próprio Baturité, estão crescendo, continuamente, aumentando o consumo pela população, e como consequência, aumenta cada vez mais a geração de rejeitos e o volume desenfreado de lixo, obrigando também o aumento do espaço da disposição.

Berto Neto, (2009, p.6) afirma que a Revolução Industrial, no século XVIII, permitiu o desenvolvimento de várias indústrias surgindo novos artefatos materiais o aumento na geração de diversos tipos de resíduos,

[...] com destaque para os industriais ou sintéticos; produtos comprados, usados e descartados; demandando quantidades crescentes de matérias primas, subtraídas da natureza; muitas delas não - renováveis; e o grande incremento de suas composições químicas, que na atualidade são muito diversas, dificultando a sua degradação e reabsorção naturais. Muitos têm pouco tempo de uso, como o caso das baterias, eletroeletrônicos e embalagens as mais variadas, notadamente, as poliméricas, como as plásticas e plástico-celulósicas.

Isso confirma que a partir da Revolução Industrial as ações humanas em relação ao consumo tem-se dado de modo desenfreado, aumentado, incontroladamente, a produção de resíduos com a disposição final de forma inadequada onde tudo acaba no lixão.

Para o autor, todas as atividades do homem - antrópicas - produzem resíduos que induzem enormes dificuldades na hora de seu tratamento e disposição finais. Por isso, há uma grande problemática em questão: prefeituras municipais dependem de recursos envolvidos, pois são necessários altos investimentos, para remunerar pessoas; treinamento e capacitação, assim como para a aquisição de equipamentos e o custeio do sistema de manejo dos RS's.

No entanto, é o município gerador dos resíduos tem que se responsabilizar com a produção e deposição final do lixo. Os registros fotográficos, as entrevistas com os catadores do lixão demonstram que falta ao município, cumprir a sua função de acordo com o que reza na legislação, envolvendo toda a sociedade para cumprir com a sua parte de forma compartilhada.

Mesquita Júnior (2007) explica que tal processo possibilita um desenvolvimento uniforme e harmônico entre todos os interessados, de forma a atingir os objetivos propostos, adequados às necessidades e características de cada comunidade. Para que isso ocorra é necessário dedicação em pensar no modelo de planejamento e estabelecer estratégias para executar e programar controles na ação que for desenvolvida.

Do observado e visto no lixão, tanto presencial como por imagens captadas na pesquisa de campo, no discurso dos entrevistados, quanto na chegada dos veículos de coleta, pode ser notado resíduos de: metais; papéis; papelões; plásticos; vidros; alumínio; madeiras; couros; borrachas; trapos; entulhos; resíduos de saúde; e animais (Figura 5). Resíduos estes que poderiam estar separados em sacolas mesmos que não haja coleta seletiva, pois se o lixo

vier separado facilitaria o manejo para o catador. Assim, a educação ambiental já dava início no gerador de lixo.

Figura 5 - Diversos tipos de lixo



Fonte: Arquivo pessoal, outubro de 2016

Assim, podemos destacar a presença de materiais de diversas categorias, chegando ao lixão em grandes quantidades, “para alegria” dos catadores!

Figura 6 - Catador realizando coleta do lixo sem EPIs



Fonte: Fotos de arquivo pessoal, dezembro, 2016.

A figura 6 comprova essa situação, salve melhor juízo, que o município não dispõe de política pública necessária e adequada, para com o seu lixo e seus munícipes. Observou-se que, infelizmente, esses resíduos que poderiam ser reciclados de maneira econômica, são praticamente inaproveitáveis, pois chegam sem a qualidade necessária, estando o material misturado com lixo orgânico.

Outro fato, frente a questão socioambiental, é a contínua queima do lixo, impedindo a reutilização desses materiais, pois sua venda como resíduos fica comprometida. Os materiais citados pelos catadores como bons e considerados como lucrativos são: as garrafas pets, borrachas, ferro e outros materiais, como - “a melissa” (fala dos entrevistado quando se referem às havaianas!), o alumínio e plástico seco (Figura 7).

Figura 7 – Garrafões de plástico separado para a venda



Fonte: Fotos de arquivo pessoal, dezembro, 2016.

Após esta visão da (figura 7) é que compreendemos o “para reciclagem”. É que, após uma seleção grosseira, urgente, competitiva com os seus “pares”; os catadores nas suas “casas” fazem uma coleta seletiva mais “fina” daquilo que realmente tem valia e vai lhes fornecer o sustento.

Necessário ressaltar que todo esse trabalho é desenvolvido também, entre diversos materiais de composições inflamáveis, com queima constante de lixo, dificultando em muito o manuseio para a seleção dos materiais que possibilitem a geração de renda. Alguns catadores não sabem ou não querem entender esses processos que podem prejudicar lhes a saúde. Estão sujeitos a um intenso calor, tanto da exposição ao sol como o calor que é expelido do solo por conta da queima e decomposição do lixo.

Durante as entrevistas no lixão, presenciamos catadores realizando coletas de resíduos “para reciclagem”, no centro do lixão sem quaisquer condições de trabalho e sem nenhuma segurança. Isso ocorre porque os resíduos chegam misturados e eles tem que entrar lá “na rampa” - segundo falam - praticamente, mergulham no lixo, para fazer a captação de tudo aquilo que lhes parece servir (ver Figura 8). E depois de um dia cansativo pensam no que poderá vir no outro dia, para que possam iniciar novamente outro processo de separação de lixo.

Os catadores não se preocupam se estão dividindo o cenário com o lixo, a preocupação está na habilidade em recolher o máximo de lixo que possa ser empilhado.

Figura 8 – Catadora mergulhando no lixo para fazer a catação



Fonte: Fotos de arquivo pessoal, outubro, 2016.

Na (figura 9), observamos uma grande quantidade de pneus descartados, isso, torna-se um sério problema ambiental. Pois mesmo classificados como inertes, são resíduos indesejáveis do ponto de vista ambiental. Ao serem descartados em rios e lagos, podem contribuir para o assoreamento e enchentes. Quando são queimados, produzem emissões extremamente tóxicas, devido à presença de substâncias que contêm dioxinas e furanos.

Figura 9 – Pneus separados para a venda



Fonte: Fotos de arquivo pessoal, dezembro, 2016.

Quando descartados inadequadamente, por exemplo, em lixões, propiciam o acúmulo de água em seu interior e podem contribuir para a proliferação de mosquitos transmissores da

dengue e do cólera. Os rejeitos em vidro, são bastantes visíveis na rampa, e que sua decomposição leva muitos tempo para se deteriorar. Sabe-se que a composição do vidro é resistente o suficiente para entendermos não reabsorvidos pela natureza (Figura 10). O tempo de vida deste material é de 4.000 anos para se desintegrar pela erosão e/ ação de agentes químicos (BRASIL. 2007).

Figura 10 – Garrafas de vidro imprestáveis para venda.



Fonte: Fotos de arquivo pessoal, dezembro, 2016.

Restou patente, que a forma dos municípios gerenciarem os RSU's é inadequada, destacando-se, no transporte, o tipo caçambas ou até mesmo caminhões de carrocerias pequenas, com folhas de compensado nas laterais, para acondicionar mais lixo, sendo impossível a não perda do lixo recolhido durante o transporte, como fica comprovado nas estradas e/ou locais por onde passam.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados observados nas visitas ao lixão, foram transcritos e analisados de acordo com a abordagem mencionada e correlacionados à caracterização dos impactos socioambientais causados pelo lixo na vida cotidiana dos entrevistados, bem como do ambiente circunvizinho.

Especialmente, com os catadores/moradores, analisamos os riscos ocupacionais, suas perspectivas de melhorias, entre outros, focando no discurso daqueles sujeitos.

O primeiro impacto que nos afligiu foi a sequência de várias rampas de lixo e muita fumaça durante o tempo todo, impossibilitando estar presente no local (Figura 11).

Os catadores são obrigados a conviver com esta poluição, com riscos à saúde: problemas respiratórios, pulmonares e, principalmente, oculares por conta dos gases que são eliminados pela queima do lixo.

Figura 11 – Rampas de lixo já pós-queima



Fonte: Fotos de arquivo pessoal, dezembro, 2016.

Ao adentrar no lixão, havia catadores no meio das rampas coletando lixo, ou seja, o seu sustento, todos desprovidos de EPI's. Realizamos tomadas fotográficas com permissão dos catadores, sendo registrados recortes do local que nos chamou atenção a fim de avaliar o contexto social e ambiental dos envolvidos na atividade de coleta com os resíduos. Além disso, realizamos entrevistas que se deram em várias etapas e durante as visitas no local da pesquisa.

A pesquisa procurou saber o perfil dos catadores e por meio dela, obtivemos informações dos sujeitos a partir do seu discurso livre. Assim, foi delineado a partir de: sexo, idade, naturalidade, escolaridade, estado civil, local de moradia, tipo e condições de moradia, há quanto tempo exerce essa atividade profissional, tipo de material reciclável, o mais rentável e renda individual, onde recolhe esse material, recebe algum benefício, já adquiriram alguma doença, sofreram algum tipo de violência verbal ou física, já sofreram preconceito, tem filhos e se são envolvidos nas atividades de coleta, se são associados a alguma cooperativa, se tem apoio do poder público ou da comunidade.

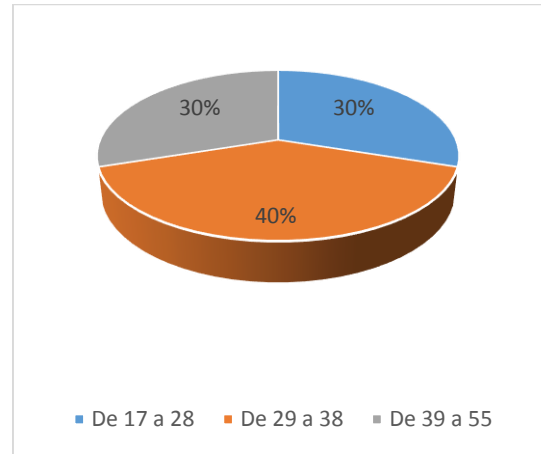
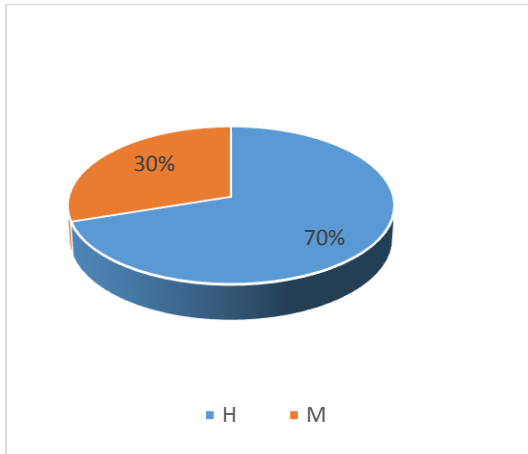
Para a caracterização socioeconômica, o primeiro ponto detectado é que 70% dos entrevistados eram do sexo masculino e 30% eram do sexo feminino (Gráfico 1). Todos habitando barracos em recicláveis, especialmente inflamáveis, no próprio lixão. No que tange

ao recorte etário dos catadores entrevistados, observamos que um percentual de 40% dos catadores estão entre 28 a 38 anos (Gráfico 2).

Isso demonstra que, temos homens e mulheres em plena vida produtiva, degradando-se, junto com o lixo de que sobrevivem.

Gráfico 1 - Nº de entrevistados por sexo.

Gráfico 2 - Faixa etária dos catadores do lixão.

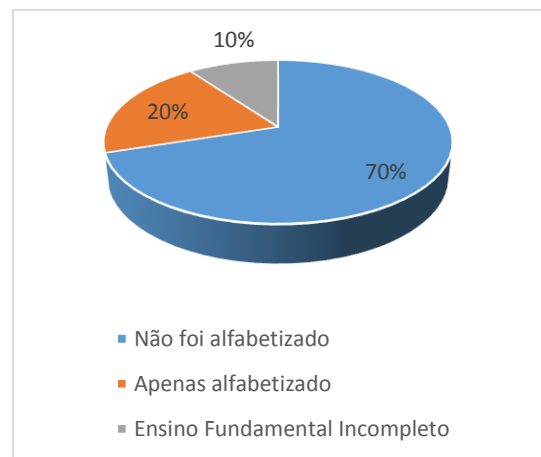
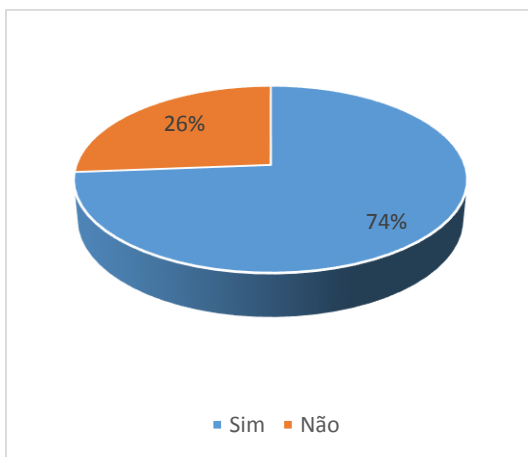


Fonte: Elaborados a partir das entrevistas junto aos catadores

Quanto a naturalidade dos catadores verificou-se que 74% são filhos de Baturité sendo que a maioria eram residentes do distrito do Candeia - zona rural do município - enquanto 26% é natural de Quixadá (Gráfico 3). À escolaridade dos catadores, constatou-se que 70% não sabem ler e nem escrever, enquanto 20% só sabe fazer o nome, mas não sabe ler, 10% possuem o ensino fundamental incompleto (Gráfico 4).

Gráfico 3 - Naturalidade

Gráfico 4 - Escolaridade dos catadores.



Fonte: Elaborados a partir das entrevistas junto aos catadores

No que diz respeito ao local de moradia dos entrevistados, é no próprio local de trabalho que dormem, ou seja, no lixão - num barraco construído a parti de folhas de flandres, (Figura 12), catados no próprio local.

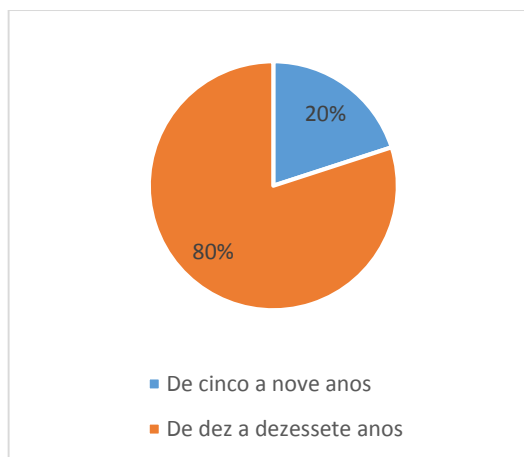
Figura 12 - Casa de moradia dos catadores do lixão.



Fonte: Arquivo pessoal, outubro de 2016

Conforme os relatos, existem dois moradores que possuem residência no Candeia e retornam para suas residências aos finais de semana ou em dias pré-estabelecidos por eles. Segundo informaram, “a casa de lá” é de taipa, e todos justificam que ficam direto no barraco “por conta de ninguém invadir e tomar o espaço”. Não possuem banheiros para fazerem as necessidades especiais, não possui água encanada - compram água - e nem energia, utilizam vela ou lamparina para passarem a noite. Dentro de suas casas a temperatura é muito quente, isso se dá porque as paredes são de flandres, as divisórias são feitas com panos e a maioria dormem no chão em cima de um colchão.

Gráfico 5 - Tempo de exercício-moradia da coleta de lixo.



Fonte: Elaborados a partir das entrevistas junto aos catadores

O Gráfico 5 demonstra quanto tempo exercem a atividade de coleta no lixão. Com 80% declarando trabalhar com catação/moradia, no local numa variação de dez a dezessete anos; os 20% restantes, alegam estarem de cinco a nove anos exercendo a atividade de catação e relataram que “acompanhava a mãe” - que estar a mais tempo, desde a infância. Os catadores que vivem a mais tempo, afirmam que estão catando lixo desde o primeiro lixão que surgiu no município e que quando alugaram outro terreno, vieram a busca do seu sustento. “No começo foi difícil porque era longe de casa”, mas com algum tempo depois eles começaram a fazer seus barracos para guardar os materiais reciclados e depois “foi ficando” até tornar-se uma moradia fixa.

Os catadores de Baturité afirmam que as boas condições de trabalho, são sinônimas de autonomia durante o processo de trabalho:

[...] O tempo que estou aqui no lixão é 14 anos, estamos a 14 anos aqui, que a gente reside trabalhando, moradia fixa que a gente se encontra é aqui, melhor do que na rua principalmente por causa do tipo de trabalho da gente, aqui nós não temos patrão. O patrão é nós mesmo, a gente somos dois né, com pouco a gente passa “no lixão”, pra ser sincero traz um pouco melhor pra gente em termo de aluguel, água e luz, ai a gente não ia ter esse dinheiro para pagar tudo isso (ENTREVISTADO 1, 2016).

Isso demonstra que eles preferem não ter horário fixo pré-estabelecido, sem pressão por chefia e, principalmente, pela questão da renda como meio de sobrevivência. Como dizem “o patrão é nós mesmo”.

No que diz respeito aos materiais recolhidos para a venda, a maioria “prefere” o alumínio, a melissa (caracterizado por diversos tipos de borrachas, ex: chinelos), plástico grosso (caracterizado por embalagens, principalmente de produtos de higiene e limpeza, ex. frascos de xampu), PET (caracterizado por embalagens de refrigerante e óleo), sucata de ferro e de cobre e vidro. Há uma predileção pelo alumínio por causa do preço pago, mas este “pouco tem chegado ao local”, portanto, a coleta depende do que estiver disponível no momento, somente o papelão não é recolhido por conta da mistura orgânica que acaba danificando-o para a reciclagem, ou a queima.

Como todos trabalham, individualmente - “aqui o casal é uno!” - uns alegam conseguir, mensalmente, a “metade de um salário mínimo”. Outros, chegam até “passar disso”, apurando uns R\$ 500,00 por mês. O valor obtido pela venda dos materiais é insuficiente para o sustento de suas famílias. Os catadores não tem comprador fixo, vendem seu material conforme a chegada de diferentes compradores e por “preços injustos”.

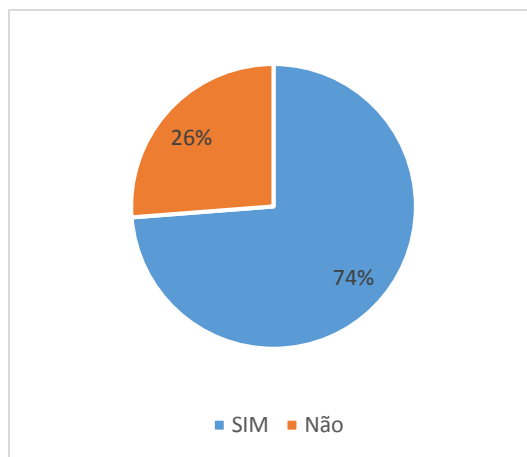
Percebeu-se, que a renda média que eles alegam tirar do lixão, depende do ritmo e do que chega “Lixo”; quanto mais lixo, maior o rendimento. Poucos acreditam que é o suficiente, por terem assistência do bolsa família, mas a maioria não recebem nenhum benefício. A coleta-catação é feita no próprio local de trabalho, no lixão. E fazem a separação-reciclagem no barraco onde moram.

Quando perguntados a respeito dos problemas de saúde, por estarem frequentemente em contato com o lixo, afirmaram que “doença grave não”, mas a maioria diz sofrer com problemas de dores de cabeça, febres, dores de barriga, tosse e gripe; que são constantes, “por conta da exposição do sol”. Somente um morador disse que se operou de uma úlcera.

Quando perguntados se sofreram/sofrem algum tipo de violência verbal ou física, por suas condições, a maioria afirma que sim. O total dos entrevistados alega que sofrem violências tanto verbal como física, por conta da “disputas”, por exemplo, de caçambas de lixo. Atualmente tiveram que se organizar para não terem mais brigas, separados por cidades, na origem do lixo. Para isso alguns dos entrevistados relataram que houve um acordo entre eles, no fórum municipal, para dividir os dias de coleta para cada catador/morador.

Quanto a sofrimentos por preconceitos, 90% dos entrevistados consideram que ao falar “trabalha no lixão”, muitas “pessoas” sugerem outro emprego, mas na mesma hora, eles respondem “achar melhor estar no lixão do que estarem em outro lugar”. Os outros 10%, dizem que sofreram sim, quando dizem que trabalha na “rampa” no momento de alguma compra em determinadas lojas, na “questão do crédito” (Gráfico 6). Quando perguntados se tinham filhos e se são envolvidos nas atividades de coleta, a maioria disse que não envolvem crianças na coleta, mas as vezes aparecem alguns das vizinhanças para “fazerem traquinagens”.

Gráfico 6 – Preconceito sofrido por simplesmente ser conhecido por catador.



Fonte: Elaborados a partir das entrevistas junto aos catadores

Os entrevistados afirmaram não existir cooperativa. Alguns creem que o trabalho individual torna-se mais lucrativo, se tivessem uma “cooperativa, não dava certo porque uns podem se escorar no trabalho do outro” preferem cada um por si. Quando perguntados o quanto era importante a coleta seletiva em uma cooperativa, a maioria respondia que seria um “atraso de vida!”.

As perspectivas desses catadores são mínimas, até por que eles alegam que no lixão “nunca muda nada”, sempre afirmam que já estão acostumados com essa situação. No que diz respeito ao apoio do poder público ou da comunidade oferecido à classe de catadores, afirmaram que eles são esquecidos, dizem faltar apoio e nunca receberam visitas de médicos, agentes de saúde e muito menos da Ação Social.

6 CONCLUSÃO

Do observado, durante o processo de trabalho, as visitas de campo, o contato com os catadores/moradores, a relação informal durante as visitas e a análise dos documentos, permitiram uma visão abrangente de como está a situação de gestão e gerenciamento dos RSU's em Baturité e da situação daqueles sujeitos inseridos no lixão.

Da documentação consultada, que aborda a legislação e as políticas públicas da área: PNRs; PERS; PNEA; PDR_{Maciço}; PPA_{Maciço}; Lei Orgânica, PAMB, ... permitiram uma compreensão melhor da temática. Restou visível que não há um cumprimento da legislação vigente, no que se refere às políticas públicas ambientais, de gestão e gerenciamento dos RSU's, e, de Educação Ambiental.

Observou-se ainda, que os catadores se encontram em situação de vulnerabilidade social completa. Vivem em estado de extremas necessidades. Residem em condições as mais insalubres e perigosas possíveis. Habitam no mesmo local que trabalham, sem nenhuma condição sanitária. Vivem e convivem com o lixo. As suas “sobrevivências” são determinadas, única e exclusivamente, pelos materiais que coletam daquele meio e possam ser reciclados e vendidos; mesmo que o “valor de mercado” não seja, minimamente adequado, como as suas remuneração. No entanto, dá para se depreender que é uma forma, senão a única, encontrada para lidar com a sociedade capitalista e consumista. Pois é dessa forma que os catadores encontram de inserir-se nela, um meio de fixar-se socialmente e no mercado de trabalho, mesmo que de forma cruel.

O estudo permitiu concluir ainda que, entre as dificuldades encontradas pelos catadores do lixão, destacam-se a falta d'água e energia, naquele meio, e a não atenção do

poder público e dos próprios sujeitos à saúde, por conta dos problemas que surgem decorrentes da presença do lixo, com seus vetores variados.

Ainda no aspecto financeiro, a catação além de leva-los à carência da remuneração para um sustento adequado para à família, enfrentam grandes dificuldades por não terem comprador fixo, ficando à mercê, de um comprador “ditador das regras de mercado”.

Vale ressaltar que a insegurança de morarem num barracão no próprio local não é a única desta situação. Bem pior é não poderem sair, por muito tempo, para que não sejam invadidos, por outrem.

Tudo resultou patente que; a falta de organização dos sujeitos e a ausência do poder público municipal em, minimamente, organizá-los e valorizá-los, leva os catadores/moradores a enfrentam vários problemas sociais e ambientais por viverem junto ao lixo.

Pela ausência pratica de uma política pública de EA, consequente e disseminada no meio educacional e municipal, tem dificultado qualquer ação que repense uma estratégia para se reduzir o lixo que se produz. Embora não tenha sido objeto desta pesquisa, pareceu-nos que esta assertiva é aplicável àqueles municípios do convenio do uso do espaço, aqui já referidos.

Restou notória a obrigação de tomadas de decisões urgentes, envolvendo essa complexidade social, ambiental e de conscientização da comunidade, diante das dificuldades vivenciadas pelos catadores, no que tange à problemática do lixo e dos indivíduos que “se servem dele”.

A efetivação da política municipal para a disposição final dos RSU's e EA seriam de extrema importância, para que em cada “ambiente gerador”, não mais de lixo, mas de resíduos, fosse feita a triagem por coleta seletiva, ou seja, no ambiente domiciliar; no comercial, no hospitalar e no industrial, esta seja a ação de cada cidadão e cidadã, isto para os chamados resíduos secos. Os úmidos ou orgânicos, numa política pública responsável, se destinariam à compostagem. Assim, a população teria vários benefícios gerados pela coleta seletiva e compostagem, pois dessa forma “os resíduos”, adequadamente separados, gerariam maior renda, agregando valor ao trabalhador que vive da catação.

Faz-se então necessária uma mudança de hábito do poder público e da população, em relação ao “seu lixo”. Ações e/ou procedimentos não detectados durante o desenvolvimento deste trabalho. Essa problemática deve ser vista de forma integrada em suas múltiplas dimensões. Necessário também se faz dizer que esta proposta prendeu-se tão somente “ao ponta pé inicial” de uma jornada que; começando por acertar, se assim for o caso; deve ser dada continuidade com estudos mais aprofundados na questão ambiental que envolva, tanto o município de Baturité quanto os demais do Maciço.

REFERÊNCIAS

[ABNT] Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004. Rio de Janeiro, 2004. 71 p. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfRNMAb/nbr-10004-residuos-solidos-classificacao>> Acesso: 10 dez 2016.

AGENDA 21. 1992 Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento.

ALBUQUERQUE, B, P, de. **As relações entre o homem e a natureza** e a crise sócio-ambiental. Rio de Janeiro, RJ. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), 2007.

APRECE - Associação dos Municípios do Estado do Ceará. Disponível em: <<http://aprece.org.br/blog/vinculamab/>> Acesso: 12 jun 2017.

BARROS, V. A.; PINTO, J. B. M. (2008). **Reciclagem: trabalho e cidadania**. In _____: KEMP, V.H. Kemp & H. M. T. Crivellari (Orgs.), Catadores da Cena Urbana, construção de políticas socioambientais (pp. 65-82). Belo Horizonte: Autêntica.

BASTOS, R. de H. et al; Cap:8, Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Município de Guaramiranga-Ceará. In_____. **Serra de Baturité: uma visão integrada das questões ambientais**/ABNER, M. N. N. C. et al. (Org) BASTOS. F. H.: Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2011.

BATURITÉ. **Lei nº 1.160/2001**. Política Ambiental do Município. Disponível em: <<http://www.camarabaturite.ce.gov.br/leis.php?=>> Acesso: 15 dez 2016

BATURITÉ. **Lei nº 1.221/2003**. Dispõe sobre a EA nos estabelecimentos da Rede de ensino. Câmara Municipal de Baturité.

BERTO NETO, J. **Medidas da emissão de gases em oito aterros de resíduos sólidos urbanos do Estado de São Paulo – Brasil**. José Berto Neto; Tese apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental. Orientador Valdir Schalch. – São Carlos, 2009.

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. EESC-USP/Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo. São Carlos: 2001, 120p.

BRASIL, República Federativa do. Ministério do Meio Ambiente. **Passo a Passo da Agenda**

BRASIL. Ministério da Educação. **Manual de Educação para o consumo sustentável**. Brasília: MEC/MMA/IDEC, 2005. 160 p. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>> Acesso: 20 abr 2017

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Senado, Brasília, 1988.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil: Poder Legislativo**, Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acesso em 10 jun. 2017.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil: Poder Legislativo**, Brasília, DF, 27 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em 19 mai. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola** / [Coordenação: Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber]. – Brasília: UNESCO, 2007. 248 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf> Acesso em 12 dez 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. **Contribuição da pós-graduação brasileira para o desenvolvimento sustentável: Capes Rio +20/Brasília: Capes**, 2012. 194 p.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA, 2012. Disponível em: http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657. Acesso em 19 de jun de 2017.

CASCINO, Fabio. **Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores**. 02.ed. São Paulo: SENAC, 2000.

CEARÁ. Lei Nº 13.103, de 24 de Janeiro de 2001. **Política Estadual de Resíduos Sólidos. Governo do Estado do Ceará**, Fortaleza, SEMACE, 24 de janeiro de 2001.

CONAMA. **Conselho Nacional do Meio Ambiente**. RESOLUÇÃO Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html> Acesso: 26 abr. 2017.

COPOLA, G. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010: os aterros sanitários de rejeitos e os municípios**. Fórum de Direito Urbano e Ambiental, Belo Horizonte, v. 10, n. 58, 2011.

COSTA, E. A. P; COIMBRA, C. M. B. **Nem criadores, nem criaturas: éramos todos devires na produção de diferentes saberes**. *Psicologia & Sociedade*, 20 (1): 125–133, Niterói, 2008. CRIVELLARI, H. M. T. (orgs). **Catadores na cena urbana: Construção de políticas socioambientais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p.65-82.

DIÁRIO DO NORDESTE. **Plano tenta acabar com 280 lixões do Ceará**. 2016 Disponível em: <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/plano-tenta-acabar-com-280-lixoes-no-ceara-1.1511004> Acesso: 26 nov 2016

FEPAM - **Diretriz Técnica para o Licenciamento Ambiental** da atividade de Disposição Final De RSU's. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/CENTRAL/DIRETRIZES/DT-004-2017.PDF>>Acesso: 18 jul 2017

FERNANDES, J. U. J. **Lixo: limpeza pública urbana: gestão de resíduos sólidos sob o enfoque do direito administrativo**. Belo Horizonte: Del Rey, 2001.

GAIA Engenharia Ambiental. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS**. Secretaria do Meio Ambiente do Ceará – SEMA. Estudos de Prospecção e Escolha de Cenários de Referência. 2015. Acesso em 12 de jun de 2017. Disponível em: <<http://www.sema.ce.gov.br/attachments/article/44259/CENARIOS-min.pdf>>Acesso: 10 mar 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1998.

GIRÃO, R. Os municípios cearenses e seus distritos. Fortaleza, SUDEC, 1983.

IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Rio de Janeiro, 2001. José Henrique Penido Monteiro ... [et al.]; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em :< <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf> >Acesso em 10 de jun de 2017.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2014. Disponível em: < <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/ceara/barreira.pdf>>. Acesso: 26 abr. 2017.
IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ipece). Perfil Básico Municipal 2016. Disponível em:<http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2016/Baturite.pdf> Acesso: 20 jan 2017

LEAL, V. B. História de Baturité: Época Colonial. Secretaria de Cultura e Desporto do Ceará, Fortaleza, 1982.

LEONARD, Annie. **A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos**. Revisão técnica André Piani Besserman Vianna. Tradução Heloísa Mourão. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

LIMA, J. D. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**. 1 Ed. ABES. Campina Grande – PB, 2001, 267p.

LIMA, P. A. Q. À sombra das ingazeiras: o café na Serra de Baturité – 1850 – 1900. Dissertação (mestrado), UFRJ, Rio de Janeiro, 2000.

MARQUES, R, F, P, V. **Impactos ambientais da disposição de resíduos sólidos urbanos no solo e na água superficial em três municípios de Minas Gerais** /Rosângela Francisca de Paula Vitor Marques. – Lavras: UFLA, 2011. 95 p.

MEDEIROS, L. F. R. de; MACEDO, K. B. **Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência**. Psicologia & Sociedade, 18 (2): 62–71; maio/ago. 2006.

MENDES, R.; CAMPOS, A. C. C. **Saúde e segurança no trabalho informal:** desafios e oportunidades para a indústria brasileira. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, Belo Horizonte, v. 2, n. 3, p. 209–223, jul./set. 2004.

MESQUITA JÚNIOR, José Maria. **Gestão integrada de resíduos sólidos** (mecanismo de desenvolvimento limpo aplicado a resíduos sólidos). Coordenação de Karin Segala. – Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

MILHORANCE, Flávia. **O que foi a Rio 92.** O Globo. 30 maio 2012. Disponível em: <<http://www.oglobo.com.br/>> Acesso em: 25 maio 2013.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.**

NAIME, R; SANTOS, K, L. **Diagnóstico da gestão de resíduos sólidos no município de Campo Bom – RS.** *Engenharia Ambiental – Espírito Santo do Pinhal*, v. 6, n. 3, p. 563-576, set/dez 2009.

NASCIMENTO. M. N et al. (Org.) **Cartilha de Resíduos Sólidos:** Programa de Tecnologias Sustentáveis; Projeto “No Clima da Caatinga”. Org.: Associação Caatinga. Publicação maio 2015. Disponível em: <https://issuu.com/climadacaatinga/docs/cartilha1_2__small_1aab8f949a9ce4> Acesso: 20 jun 2017.

OLIVEIRA, G. C. S; TONIOSSO, J. **Educação ambiental:** práticas pedagógicas na educação infantil. *Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade*, Bebedouro-SP, 1 (1): 30-43, 2014.

OLIVEIRA, M. C. et al. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos:** Estudo de Caso no Município de Barreira, Ceará, Brasil. Publicação 03 jun 2017. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2733>> Acesso: 15 jul 2017

OLIVEIRA, M. C. **Levantamento qualitativo as situação dos RSU's:** Estudo de caso no município de Barreira - Ce. Unilab. 2016. Disponível em:<<http://repositorio.unilab.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/558/1/Marlytana%20Costa%20de%20Oliveira.pdf>> Acesso: 12 maio 2017

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Recife: Bagaço, 2005.

PDR. Maciço de Baturité - **Plano de Desenvolvimento Regional – PDR.** Disponível em: <http://conteudo.ceara.gov.br/content/aplicacao/SDLR/desenv_regional/gerados/PDR_Macico_o_Baturite.pdf>. Acesso: 18 dez 2016.

PEREIRA NETO, J.T. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos** Em Municípios De Pequeno Porte. *Revista Ciência e Ambiente*, número 18, Santa Maria – RS, 1999. 42-52p.

PPA – **Plano Plurianual de Baturité** 2014-2017. Disponível em: <http://baturite.ce.gov.br/arquivos/35/PLANO%20PLURIANUAL_Anuual_2014_0000001.pdf> Acesso: 22 jan 2017

PRS. Portal de Resíduos Sólidos: **Aspectos Legais, Planos de Gerenciamento de Resíduos**. 11/05/2013. Disponível em: <<http://www.portalresiduossolidos.com/plano-nacional-de-residuos-solidos/>> Acesso: 16 nov 2016

PTDRS. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS)**: Território Cidadania Maciço do Baturité – MDA/SDT/CONSAD Fortaleza: Instituto Agropolos do Ceará, 2011. Disponível em: <<http://projects.mcrit.com/ceara/attachments/article/187/PTDRS%20Maci%C3%A7o%20de%20Baturit%C3%A9.pdf>> Acesso: 20 jan 2017.

RICHTER, L. T. **A importância da conscientização e da coleta seletiva de lixo** no município de Palmitos - SC. Leonice Terezinha Richter. 2014. 84 folhas. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

SANTOS, A. A. **Qualidade das águas superficiais e subterrâneas na área de influência do aterro sanitário de Cuiabá- MT. 2008**. 111 p. Dissertação (Mestrado em Física e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Física Ambiental, Cuiabá, 2008.

SANTOS, G. O. **Resíduos sólidos e aterros sanitários: em busca de um novo olhar/** Gemelle Oliveira Santos; prefácio Suetônio Mota. – Recife: Imprima, 2016. 80p.

SARIEGO, J. C. **Educação ambiental: as ameaças ao planeta azul**. São Paulo: Scipione, 2002.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 26. ed. – São Paulo: Cortez, 2013.
Sustentável, Brasília, 2005.

TAVARES, I. A. F. **Do lixo à reciclagem: uma visão sobre o trabalho dos catadores no Município de Divinópolis [manuscrito]** / Inara Aparecida Faria Tavares. – 2009. Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado de Minas Gerais, Fundação Educacional de Divinópolis. 85 f., enc.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE

APENDICE: Roteiro semiestruturado aplicado com alguns catadores e moradores do lixão.

Caracterização socioeconômica dos catadores entrevistados.

1. Sexo?
2. Idade?
3. Naturalidade?
4. Escolaridade?
5. Estado civil?
6. Local de moradia?
7. Tipo e condições de moradia?
8. Há quanto tempo exerce essa atividade profissional?
9. Tipo de material reciclável?
10. Material reciclável mais rentável e renda individual?
11. Onde recolhe esse material?
12. Recebe algum benefício?
13. Já adquiriram alguma doença?
14. Sofreram algum tipo de violência verbal ou física?
15. Já sofreram preconceito?
16. Tem filhos e se são envolvidos nas atividades de coleta?
17. Está associado a alguma cooperativa?
18. Existe apoio do poder público ou da comunidade?