



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

ECOPONTO: A importância da coleta seletiva do lixo

**Ivanilda Rodrigues e Rodrigues
Judite Cavalheiro dos Santos**

Abaetetuba/Pará
Agosto de 2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

ECOPONTO: A importância da coleta seletiva de lixo

**Ivanilda Rodrigues e Rodrigues
Judite Cavalheiro dos Santos**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Ciências Naturais do Instituto de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Federal do Pará, como requisito para o grau de Licenciatura Plena em ciências naturais, sob a orientação do Prof. Dr. Waldir Ferreira de Abreu.

Abaetetuba/Pará
Agosto de 2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

**Ivanilda Rodrigues e Rodrigues
Judite Cavalheiro dos Santos**

ECOPONTO: A importância da coleta seletiva de lixo

Aprovado em 23 de agosto de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Waldir Ferreira de Abreu
Orientador

Prof. Msc. Jorge Ricardo Coutinho Machado

Prof. Esp. Georges Alberto da Silva Pinheiro

Dedico este trabalho a Deus pela sabedoria, paciência e pela oportunidade de concluir este curso. Ao meu querido e amado esposo pela paciência e compreensão pelos muitos momentos que precisei ausentar-me. Aos meus filhos que são as maiores bênção da minha vida e as motivações para fazer e concluir este curso e aos meus amados pais por todo apoio nas escolhas que precisei fazer.

Ivanilda Rodrigues e Rodrigues

Aos meus filhos Karlos Eduardo e Eduarda Klendha razão pela qual tive forças para prosseguir e ter chegado à conclusão deste curso e a minha para sempre amada mãe, Antônia dos Santos (in memoriam), pelo exemplo de superação, persistência e dedicação de amor incondicional dedicado à família.

Judite Cavaleiro dos Santos

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos e pela oportunidade de estar neste plano terrestre;

Aos meus pais Ivo Brabo Rodrigues e Raimunda Abreu Rodrigues que amo tanto, por todos estes anos que sempre estiveram ao meu lado ajudando-me nos momentos difíceis dessa trajetória;

Ao meu esposo Othoniel dos Santos Rodrigues pela paciência, compreensão e pela presença constante durante essa fase dando-me apoio e força nos momentos mais difíceis;

Aos meus filhos Joycellen, Wesllen, David, Matheus e Thiago que são as maiores bênçãos da minha vida e as motivações para fazer e concluir este curso;

Aos meus irmãos, que ao longo deste curso apoiaram-me especialmente a Ivaldina, que sempre está disposta a ajudar-me no que for necessário;

As minhas cunhadas Paula e Leny pela paciência de cuidar de meus filhos;

Ao orientador Waldir Ferreira Abreu pela dedicação e orientações no decorrer da pesquisa;

Aos meus colegas de curso pela colaboração, troca de experiência e pelo companheirismo durante estes anos na academia;

A minha amiga e companheira de trabalho de conclusão de curso Judite por todo seu esforço e desempenho na construção deste trabalho e por se mostrar uma pessoa guerreira e companheira em todos os momentos que estivemos juntas nesta árdua caminhada;

Enfim, sou grata aos meus amigos e familiares, pelo carinho e compreensão nos momentos em que a dedicação a esta etapa de minha vida foi exclusiva e a todas que contribuíram de forma direta e indiretamente para o meu desempenho pessoal e educacional no decorrer da realização deste curso meu eterno agradecimento.

Ivanilda Rodrigues e Rodrigues

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, sou grata a Deus pela oportunidade de entendimento e discernimento em minhas escolhas por me iluminar, me abençoar e nunca ter desistido de me carregar em seus braços nos momentos mais difíceis destes últimos quatro anos;

Ao meu querido pai que muito me ajudou e não mediu esforços para cuidar do meu filho nos muitos momentos em que precisei estar ausente;

A minha querida irmã Joquebedi pelo apoio e conselhos que muito me ajudaram para o meu amadurecimento acadêmico, pessoal e profissional em nunca desistir apesar das dificuldades;

A minha inestimável avó Maria Oneida dos Santos por toda paciência e compreensão durante a temporada em que precisei me hospedar em sua casa;

A minha inestimável tia Cléia que sempre me ajudou cuidando de minha filha nos momentos em que precisei;

A minha prima Jaciléia que sempre se mostrou amiga e companheira ajudando-me com meus filhos sempre que precisava;

Aos meus colegas de turma pelos momentos de alegria e superação no decorrer deste curso e por me fazerem acreditar nas pessoas e na vida;

A minha amiga Sandra por quem tenho grande carinho e apesar dos desentendimentos sempre terá um lugar especial no meu coração;

A minha amiga e companheira deste trabalho Ivanilda pela dedicação e empenho na conclusão do nosso TCC e me mostrar que sem fé impossível agradarmos a Deus e que a mesma move o coração de Dele.

Judite Cavalheiro dos Santos

EPÍGRAFE

“Tudo posso naquele que me fortalece.”
(Filipenses, cap. 4 v.13)

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo sobre Ecoponto e sua importância para coleta seletiva de lixo, tendo como objetivo promover o entendimento social na questão da importância de utilização de Pontos de Coleta de Lixo contribuindo com a formação ecológica da sociedade, quanto ao descarte seletivo de materiais inservíveis. Desse modo, a pesquisa justifica-se pela necessidade de conhecer melhor a função e importância dos Ecopontos na sensibilização e conscientização do papel social formativo, promovendo o desenvolvimento equitativo e sustentável do Meio Ambiente. Aborda-se ao longo do texto, a importância do Desenvolvimento Sustentável na perspectiva de implantação dos Ecopontos como proposta fundamental para a solução da correta coleta seletiva em escolas e outros espaços públicos. Tendo em vista que nos muitos estados brasileiros que adotam este modelo de coleta obtiveram resultados positivos ao utilizarem o Ecoponto como solução dos problemas causados pelo acúmulo inadequado de lixo do Lixo Urbano. Dentro deste pressuposto a metodologia adotada para discutir a temática tem caráter bibliográfico com a fundamentação nos principais periódicos brasileiros, artigos da Internet, os Parâmetros Curriculares Nacionais, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e autores como Enrique Leff, Guimarães, Moacir Gadotti, Marcos Reigota, Calvacante, Leonardo Boff, Demarjovic, Calderone, dentre outros que abordam a problemática ambiental. Neste sentido, a pesquisa surge de problemáticas envolvendo o correto gerenciamento dos Resíduos Sólidos (RS) que geram inquietações diante da guerra ambiental vivenciada no Século XXI. Tais como: a formação cidadã pautada nos princípios da ecocidadania é capaz de mudar os padrões comportamentais da sociedade para garantir a biodiversidade e a vida do planeta? Como e porque os Ecopontos contribuem para formação ecológica e melhor gerenciamento dos Resíduos Sólidos contribuindo para o bem estar social e ambiental? Sendo assim, como proposta para solucionar estes problemas ambientais como efeito estufa, aquecimento global, destruição da camada de Ozônio dentre outros, as primeiras iniciativas seriam a Coleta Seletiva do lixo no contexto da Educação Sustentável e a reciclagem que representam fatores fundamentais para amenizar esta problemática principalmente se tratando do desperdício dos recursos naturais renováveis e não-renováveis. No entanto, para compreender melhor esta temática, abordam-se a questão do lixo como problema social, seus aspectos conceituais e históricos, os objetivos da educação ambiental, seu contexto histórico nacional, internacional, a Conferência de Tbilisi, a Conferência eco-92 e a Agenda 21. Dar-se ainda ênfase na educação ambiental nacional e histórico, Criação do instituto brasileiro do meio ambiente, o lixo e seu contexto histórico, o avanço tecnológico, a Cidadania e o lixo. Portanto, discute-se o desenvolvimento da educação ambiental e as possíveis metas para solucionar os problemas do lixo tendo como principais objetivos de levar em consideração às realidades ecológicas, econômicas e sociais de cada sociedade, cujo conhecimento ajuda os indivíduos ou grupos sociais a adquirirem consciência dos riscos à saúde que lhes podem ser causado devido o não tratamento do lixo o que na verdade contribui de forma significativa para a conservação do meio em que se vive e a prevenção de possíveis catástrofes resultantes do desequilíbrio natural do Meio Ambiente. Sendo assim, os resultados desta pesquisa corroboram com ideia de que é possível a relação estável entre homem e natureza de forma sustentável e que a utilização dos Pontos de Coleta Seletiva de lixo diminuem consideravelmente os vários problemas decorrentes do descarte incorreto dos Resíduos Sólidos Urbanos em vias públicas como praças, escolas, ruas e outros. Desse modo a destinação correta do lixo facilita o processo de reciclagem, evitando assim uma série de danos ao meio ambiente e à saúde da população.

Palavras-Chave: ECOPONTOS, Educação Ambiental, reciclagem, Resíduos Sólidos e Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

This paper presents a study on the Eco ponto and its importance for garbage collection , aiming to promote social understanding in the question of the importance of using garbage collection points contributing to the training environment-friendly society , as the selective disposal of materials unserviceable . Thus , the research is justified by the need to better understand the function and importance of Eco points sensitization and awareness of the social formation , promoting equitable and sustainable development of the environment. It is approached through the text , the importance of sustainable development envisaged in the deployment of eco-points as fundamental proposal for resolving the correct bins in schools and other public spaces . Considering that in many Brazilian states that adopt this model collection were positive to the Eco ponto used as a solution to problems caused by inappropriate waste accumulation of Urban Waste . Within this assumption the methodology adopted to discuss the subject has with the bibliographic foundation in major Brazilian magazines , Internet articles , the National Curriculum , the National Policy on Solid Waste and authors like Enrique Leff , Guimarães , Moacir Gadotti , Mark Reigota , Calvacante , Leonardo Boff , Demarjovic , Calderone , among others that address environmental issues . In this sense , the research problem arises involving the proper management of Solid Waste (RS) that generate environmental concerns before the war lived in the XXI Century . Such as civic education based on the principles of eco - citizenship is able to change the behavioral patterns of society to ensure biodiversity and life on the planet ? How and why Ecopontos contribute to training and better ecological management of solid residues contributing to the social and environmental well-being ? Thus , as proposed to solve these environmental problems such as greenhouse effect , global warming , destruction of the ozone layer among others , the first initiatives would Selective Collection of garbage in the context of Sustainable Education and recycling that represent key factors to mitigate this problem mainly the case of waste of renewable and non- renewable . However , to better understand this issue , addressing the question of waste as a social problem , its conceptual and historical goals of environmental education , its historical national, international , the Tbilisi Conference , the Conference eco -92 and Agenda 21 . Give up yet emphasis on environmental education and national history , Creation of the Brazilian Institute of Environment , waste and its historical context , technological advancement , Citizenship and garbage . Therefore , we discuss the development of environmental education and possible goals for solving the waste problems having as main objectives to take into account the realities ecological, economic and social needs of each society whose knowledge helps individuals and social groups acquire an awareness health risks that they may be caused due to not waste treatment which actually contributes significantly to the conservation of the environment in which it lives and preventing possible damage caused by the imbalance of the natural environment . Thus , the results of this study corroborate the idea that it is possible the stable relationship between man and nature in a sustainable manner and that the use of points Selective Garbage Collection diminish considerably the various problems arising from the incorrect disposal of Municipal Solid Waste in the process as public squares , schools , streets and other . Thus the proper disposal of garbage facilitates the recycling process , thus avoiding a lot of damage to the environment and people's health .

Keywords: ECOPOINTS, Environmental Education, Recycling, Solid Waste and Sustainable Development.

LISTA DE GRÁFICO E TABELAS

Tabela 1: Produção média do lixo seco brasileiro.....39

Tabela 2. Efeito da contaminação por metais pesados presentes no lixo eletrônico nos seres humanos.....44

Gráfico 1: Tempo de Decomposição de alguns materiais na natureza.....49

SUMÁRIO

1	Introdução.....	14
2	A importância da coleta seletiva do lixo no contexto da educação sustentável.....	17
2.1	Reciclagem e coleta seletiva: responsabilidade pós-consumo.....	21
3	O lixo como problema social: aspectos conceituais e históricos.....	23
3.1	Os objetivos da educação ambiental.....	23
3.2	Educação Ambiental e Seu Contexto Histórico.....	24
3.3	A educação ambiental no contexto internacional.....	26
3.4	A conferência de Tbilisi.....	28
3.5	A conferência eco-92 e a agenda 21.....	29
3.6	A educação ambiental nacional e contexto histórico.....	31
3.7	Criação do instituto brasileiro do meio ambiente.....	33
3.8	Criação dos núcleos de educação ambiental.....	34
4	A Contextualização do lixo: contexto histórico.....	36
4.1	O avanço tecnológico e o lixo.....	37
4.2	Cidadania e o lixo.....	37
4.3	Lixo Domiciliar.....	37
4.4	Lixo Comercial.....	39
4.2.	Os tipos de lixo.....	39
4.2.1	Lixo seco.....	39
4.2.2	Lixo úmido.....	40
4.2.3	O Lixo Orgânico.....	40
4.3	As Formas de Tratamento do Lixo.....	41
4.3.1	Aterro sanitário.....	41

4.3.2 Reciclagem.....	41
4.3.3 Compostagem.....	42
4.3.4 Incineração.....	42
4.4 A problemática do lixo para a sociedade.....	42
4.5 Resíduos sólidos e a sustentabilidade da reciclagem.....	43
4.6 Perigos à Saúde Relacionados aos Resíduos Sólidos.....	43
5 Ecopontos: proposta de coleta seletiva do lixo para melhorar a qualidade de vida da sociedade.....	45
5.1 Tempo de decomposição dos materiais.....	48
6 Considerações finais.....	50
7 Referências Bibliográficas.....	53

1 Introdução

A questão ecológica vem ganhando espaço cada vez mais urgente no meio social irrompendo o cenário político, científico e educativo. Para Leff (2010), é um espaço de reflexão/ação para entender as mudanças globais e metodológicas eficazes para solucionar os problemas ambientais, abrindo o caminho para o futuro sustentável, equitativo e democrático.

Futuro este comprometido pelo descarte indevido de resíduos e os consequentes impactos no meio ambiente. Mais do que uma crise ecológica, a problemática ambiental envolvendo o acúmulo de lixo, é um questionamento do pensamento e do entendimento da interação Homem/Natureza, uma vez que, o futuro da humanidade depende da relação entre o meio ambiente e o uso pelo homem dos recursos naturais disponíveis, como diz os PCNs, 2001.

Com o avanço tecnológico, aumenta a produção e o consumo exagerado de produtos não retornáveis e que geram em grandes proporções vetores de doenças e contaminação do solo, do ar e da água. Segundo Guimarães (1995), a população é impulsionada pelo modelo capitalista a adotar tais atitudes, cujo reflexo são os grandes desastres ambientais. É neste sentido que Capra (2006), afirma que a crise ambiental tem suas raízes numa crise educacional.

Sendo assim, é de fundamental importância uma análise reflexiva do processo ensino/aprendizagem a respeito do aprender a aprender a complexidade ecológica resultante de uma cultura consumista sem levar em consideração as consequências ambientais, e que têm forte influência na qualidade de vida do ser humano.

O fazer pedagógico deve estar voltado sim, as atitudes ecologicamente corretas em relação ao descarte de Resíduos Sólidos (RS). No Brasil, a coleta seletiva de lixo é muito deficiente, apesar de em 2010, a Presidência da República, sancionar a Lei Nº 12.305, que estabelece planos Nacionais, Estaduais, Regionais e Municipais envolvendo à temática e as diretrizes para a gestão dos Resíduos Sólidos, essa realidade ainda está muito longe de acontecer, pois, não há políticas públicas eficazes quanto ao recolhimento seletivo de lixo. Com isso cresce o número de aterros sanitários e lixões a céu aberto provocando sérios danos ambientais e é claro à saúde humana.

A coleta seletiva de materiais recicláveis, como papéis, plásticos, vidros e metais voltam ao mercado por meio de processos industriais na forma de novos produtos. Essa coleta, geralmente é realizada em pontos de entrega de resíduos específicos em contêineres ou

pequenos recipientes, identificados por cores e o nome dos recicláveis em locais estratégicos como escolas, supermercados, postos de gasolina, e outros nos quais é possível depositar os resíduos recicláveis e não contaminados por detritos ou restos de alimentos, os ECOPONTOS.

A importância de implantação de Ecopontos não só contribui com as Problemáticas Ambientais (diminuição do acúmulo de lixo, poluição, emissão de gases poluentes, etc.), como também, apresenta vantagens econômicas e sociais (geração de emprego, melhoria na qualidade de vida, dentre outras). Os Pontos Ecológicos visam o descarte adequado de materiais inservíveis¹ de origem urbana e doméstica, e podem ser definidos como um conjunto de contentores seletivos de resíduos recicláveis.

A função e a utilização dos Ecopontos ainda são desconhecidas por grande parte da população e dos alunos de escolas públicas, que muitas vezes, depositam nos contêineres especiais o lixo orgânico. Diante disso, este projeto tem por objetivo contribuir com a formação ecológica da sociedade, quanto ao descarte seletivo de lixo, assim como, o conhecimento e a identificação dos Resíduos Sólidos pelas cores e a conscientização da Política dos Três Erres (3R's), Reduzir, Reciclar e Reaproveitar.

É neste contexto que os PCNs (2001), elucidam a necessidade de a sociedade estudantil perceber-se como parte integrante, transformadores e colaboradores para a melhoria do meio ambiente, com valores e atitudes no reconhecimento, tratamento e os processos de reciclagem do lixo.

Com o entendimento da importância da coleta seletiva de lixo, para a contribuição na formação de sujeitos ecologicamente corretos, constitui-se como uma alternativa plausível para a conservação e preservação do meio ambiente, em que o equilíbrio entre as ações humanas sobre a natureza de fato ocorra de maneira sustentável. Neste sentido, a problemática norteadora desta Pesquisa, por meio de uma vasta revisão bibliográfica, envolve questões como: a formação cidadã pautada nos princípios da eco-cidadania é capaz de mudar os padrões comportamentais da sociedade para garantir a biodiversidade e a vida do planeta? Como e porque os Ecopontos contribuem para formação ecológica e melhor gerenciamento dos Resíduos Sólidos contribuindo para o bem estar social e ambiental?

Por se tratar de uma pesquisa com caráter bibliográfico este trabalho teve a fundamentação teórica nos principais periódicos brasileiros, pesquisas na internet e nas teorias

¹Que não serve; não tem utilidade ou préstimo; não servível; que não pode ser servido; inútil.

sobre Educação Ambiental de autores como Henrique Leff, Moacir Gadotti, Guimarães, Carvalho dentre outros que abordam a problemática envolvendo o Meio Ambiente.

Desta forma, a pesquisa justifica-se pela necessidade de conhecer melhor a função e importância dos Ecopontos na sensibilização e conscientização do papel social formativo, promovendo o desenvolvimento equitativo e sustentável do Meio Ambiente. Nesse sentido, está organizada em cinco seções. Na primeira seção fazemos uma abordagem geral sobre o tema envolvendo esta pesquisa, a importância e as contribuições para a formação de sujeitos ambientalmente ecológicos, implicando em uma sociedade que se estabelece nos parâmetros das escolhas e comportamentos ecologicamente orientados. Já segunda seção, discutimos a importância da coleta seletiva no contexto da sustentabilidade ecológica, social e econômica, vemos aí, a cultura consumista impregnada na sociedade como causadora dos principais problemas ambientais culminando na destruturação ecológica da Natureza.

Já na terceira seção, discutimos a questão do lixo como problema social, fazendo uma reflexão na contextualização dos processos históricos, culturais e conceituais na conjuntura da Educação Ambiental, que leva-nos a conhecer a natureza e desenvolver a consciência ambiental. Na quarta seção, tratamos o contexto histórico do lixo desde as primeiras organizações sociais até a atual complexidade envolvendo esta questão, principalmente no que se refere aos principais problemas ambientais como: efeito estufa, aquecimento global, destruição da camada de ozônio, dentre outros. E por fim, na quinta e última seção, discutimos a importância dos Ecopontos na coleta seletiva, o foco desta pesquisa, e a concepção de uma sociedade voltada aos valores da Educação Ambiental para a autocompreensão ao exercício da cidadania ecológica.

2 A importância da coleta seletiva do lixo no contexto da educação sustentável.

“Na Natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma.”

(Lavoisier)

A conferência de Estocolmo de 1972, parte do pressuposto de sustentabilidade social, econômica e ecológica, porém, o grande avanço tecnológico e econômico vem irrompendo o equilíbrio dos fenômenos naturais. É neste sentido, que Leff (2010) elucida a problemática ambiental como geradora de transformações globais em conjuntos sociais e ambientais complexos que comprometem as condições sustentáveis do Meio Ambiente.

Ainda segundo este autor, há a necessidade de democratizar os recursos naturais na visão de uma gestão intrínseca nas bases ecológicas e nos princípios jurídicos e sociais (LEFF, 2010). Sendo assim, estes processos estão interligados aos princípios da interrelação sociedade/natureza na formação de sujeitos com atitudes ambientais ecologicamente corretas, tal como pode ser ratificado no fragmento a seguir:

A Educação Ambiental é ao lado de tudo o que fundamenta e acompanha, um outro ponto de partida. É um outro aprender a saber olhar, sentir, viver e interagir entre nós, os seres humanos. Pois, somente aprenderemos a preservar ou a tornar sustentável e biodiverso o Meio Ambiente quando aprendermos a criarmos entre e para nós, um mundo igualitário, diferenciado, solidário e livre. E é o entender deste outro saber a todo campo de relações entre Nós e a Vida (BRASIL, 2007: 7).

Ao tomar consciência do ambiente como objeto de apropriação numa visão sustentável, Leff (2010), afirma que o saber ambiental orienta ações, promove direitos e produz técnicas para construir um mundo sustentável condizente com outros princípios e valores, reconhecendo outros potenciais, reestabelecendo a relação criativa entre o real e o simbólico, abrindo-se para o encontro com a outridade.

Para Gadotti (2000), Educação Ambiental vai muito além do conservacionismo. Trata-se de uma mudança radical de mentalidade em relação à qualidade de vida, que está diretamente ligada ao tipo de convivência que mantemos com a natureza e que implica atitudes, valores, ações. Trata-se de uma opção de vida por uma relação saudável e equilibrada, com o contexto, com os outros, com o ambiente. Diante destas discussões, cabe à escola rever o seu papel social na perspectiva de educar e formar cidadãos conscientes e comprometidos com os problemas socioambientais, promovendo mudanças de

comportamento e ações voltadas para a construção de uma sociedade mais sustentável para que a mesma possa reconhecer e sentir-se como parte integrante do Meio Ambiente.

A temática envolvendo a Problemática Ambiental está ligada aos fatores econômicos, políticos, sociais e históricos. O Crescimento das cidades, industriais, população e a necessidade excessiva de consumo geram grande quantidade de resíduos desestruturando o ciclo ecológico que resulta nas grandes catástrofes ambientais, neste sentido, Cavalcante e Mota (2002) dão total ênfase a degradação ambiental como resultante do consumismo ao afirmar que:

O meio ambiente foi o primeiro a sofrer as consequências desta aceleração na produção e no consumo. Mas a sociedade humana, especialmente nas áreas urbanas, vivencia, diariamente, os efeitos do uso abusivo dos recursos naturais, na medida em que a produção e o consumo se aceleram e a produção de lixo se transforma num grande problema. (CAVALCANTE; MOTA, 2002: 2).

O impacto causado na natureza devido à produção, acúmulo e destinação desordenada do lixo tem causado muitas discussões no meio social, na tentativa de buscar soluções viáveis para a preservação da vida no planeta. Neste pressuposto, se faz necessário criar paradigmas para a utilização participativa e responsável dos recursos naturais baseado nos princípios da sustentabilidade ambiental. No sentido de explicar, a crise ambiental Castro (Org.), afirma que:

...o problema está na ordem social vigente, que para garantir um determinado estilo de vida para uns poucos, tem necessariamente que destruir aceleradamente a base material de sustentação da população [...] é a sociedade que está em crise. Os danos e riscos ambiental decorrem de uma determinada ordem social, que se constituiu, historicamente, e se mantém por meio de relações de dominação seja da natureza por seres humanos, seja de humano por outros humanos. (2009: 37).

Segundo Silva (1978), é necessário o desenvolvimento de práticas que fomentem o progresso sobre a ótica do desenvolvimento sustentável calçado em bases de ferramentas tecnológicas para a produtividade e o crescimento econômico em defesa da evolução humana, contudo evitando-se a degradação do meio ambiente.

Desta forma, verifica-se a importância de uma educação voltada para a formação comportamental cidadã, porém, não basta apenas mudar os padrões do comportamento da sociedade é necessário, no entanto, transformar a realidade e as condições na qualidade de vida das pessoas e assim, efetivar a eco-cidadania. Nesta holística, como componente da ação humana, a Educação, pode transformar os cuidados com a natureza em cultura, uma vez que esta se mostra mais forte e presente em nossa sociedade. É mais fácil distorcer o aprendizado científico do que o que os conceitos culturais. É neste contexto que Leff, nos mostra a formação social como instrumento na construção e reconstrução do conhecimento. “As

transformações do conhecimento induzidas pelo saber ambiental têm, pois, efeito epistemológicos (mudanças nos objetos do conhecimento), teóricos (mudanças nos paradigmas do conhecimento) e metodológicos (interdisciplinaridade, sistemas complexos)”, (LEFF, 2011: 159).

Loureiro afirma que:

A Educação Ambiental promove a conscientização e esta se dá na relação entre o “eu” e o “outro”, pela prática social reflexiva e fundamentada teoricamente. A ação conscientizadora é mútua, envolve capacidade crítica, diálogo, a assimilação de diferentes saberes, e a transformação ativa da realidade e das condições de vida. (2012: 34)

Sendo assim, a formação crítica é inerente às várias vertentes do saber ambiental interligado aos conhecimentos científicos, uma vez que, estabelece valores e modelos de uma educação sustentável. Desse modo, no contexto da sustentabilidade a educação ambiental contribui para a formação humana e social sendo esta, um processo de aprendizagem permanente fundamentada no respeito à vida e ao meio ambiente.

De acordo com a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente de 1982, definiu sustentabilidade como “desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem suas necessidades”. Definição esta, que gera controvérsias entre os principais autores da área pela ambiguidade de sentido entre a ideia de “desenvolvimento sustentável”, que também se pode entender como crescimento, sendo que este não é indefinido.

Para Gadotti (2000), o conceito de sustentabilidade vai muito além dos pressupostos ético e econômico que norteia todos os princípios da vida e sociedade. “Desenvolvimento e sustentabilidade seriam logicamente incompatíveis [...]. Vai além da preservação dos recursos naturais e da viabilidade de um desenvolvimento sem agressão ao meio ambiente. [...] implica um equilíbrio do ser humano consigo mesmo e, em consequência com o planeta (e mais ainda com o universo).” (GADOTTI, 2000: 34-35).

A cultura consumista da sociedade desencadeia a potencialidade destrutiva da natureza gerada pelo crescimento desenfreado do capitalismo colocando em xeque não só o bem estar social assim como o bem estar sociocósmico. “A possibilidade da autodestruição nunca mais desaparecerá da história da humanidade. Daqui para a frente todas as gerações serão confrontadas com a tarefa de resolver este problema” (SCHIMED-KOWARZIK: 8). É neste contexto, que se faz necessário à mediação do professor como propulsor do conhecimento na tentativa de mudar a maneira errônea de se pensar e ver a natureza apenas

como fonte de recursos naturais inesgotáveis. Segundo Gadotti, existem o pensamento vulgar e o pensamento popular. O primeiro “mantém a complexidade do real” o segundo por sua vez, “reduz a complexidade do real, expressando uma visão ingênua e esquemática do mundo” (GADOTTI, 2000: 39).

Autores como Leonardo Boff e Francisco Gutiérrez, defendem o bem estar humano como sendo um reflexo do bem estar planetário, ou seja, não há bem estar se vivemos em um ambiente poluído, contaminado, e sem nenhum respeito com a preservação do planeta e o vemos apenas como um grande receptáculo de lixo. O atual modelo de desenvolvimento econômico capitalista permeia a produção excessiva de resíduos e seu descarte indevido ao ambiente, para Gutiérrez (1996: 12) “a revolução eletrônica cria um espaço acústico capaz de globalizar os acontecimentos cotidianos”. Já Morin (1993), o desenvolvimento tornou a sociedade ofusca e obsoleta, sobre isso escreve:

Fruto de uma racionalização ocidental cêntrica, o desenvolvimentalismo foi, da mesma maneira, cego ao fato de que as culturas de nossas sociedades, mas de maneiras diferentes, ao lado de verdades e de virtudes profundas, ideias arbitrárias, mitos não fundados, enormes ilusões e cegueiras terríficas. (MORIN: 90-91, 1993).

Vemos aqui a importância de se formar cidadãos críticos e conscientes fundamentados numa cidadania planetária, voltada ao respeito e a preservação do meio ambiente. “... a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação” (GADOTTI, 2000: 79). Neste sentido, Hutchison (2000), ressalta a tarefa para elaborar uma proposta curricular que atenda a necessidade de preservação dos recursos naturais, melhor elucidada no trecho a seguir:

Nossa tarefa para o futuro imediato deve ser continuar a articular essa visão e a de construir um paradigma curricular para as escolas que nos possa ajudar, da melhor forma possível, a recuperar um modo autêntico de relação com o mundo natural e a enfrentar de modo direto os desafios ecológicos com os quais nos deparamos atualmente (HUTCHISON: 164).

Desafios estes, principalmente no que concerne a geração e tratamento dos resíduos e detritos (o lixo), o destino inadequado destes materiais se deve a ação desordenada do homem no volume de resíduos sólidos que ultrapassa a capacidade de degradação pela natureza, comprometendo a qualidade da água, do solo, do subsolo e do ar, e conseqüentemente no equilíbrio natural do meio ambiente. Os aterros sanitários, criados para o descarte de lixo urbano não mais atendem as necessidades da população tornando-se um perigo principalmente às inúmeras famílias que vivem próximas a esses locais e representando um

risco à saúde também, dos catadores autônomos que utilizam a prática sem quaisquer orientações e/ou cuidados a manipulação desses materiais.

2.1 Reciclagem e coleta seletiva: responsabilidade pós-consumo.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012), é gerado anualmente no Brasil cerca de 188,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU), ainda assim, esses dados correspondem à coleta de apenas 89% de todo o lixo gerado, ou seja, 11% são descartados de maneira indevida nas ruas, rios, lagos, córregos ou terrenos baldios, comprometendo a saúde pública e agravando a degradação ambiental. Para Rodrigues (2004), o crescimento acelerado dos grandes centros urbanos tornou mais escasso as áreas disponíveis para destinação dos resíduos sólidos.

É neste sentido que foi aprovada a Lei nº 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e que estabelece princípios, objetivos, diretrizes, metas e ações para o gerenciamento de resíduos, conceitos e propostas que refletem a interface entre diversos setores da economia compatibilizando crescimento econômico e preservação ambiental com desenvolvimento sustentável. Novas prioridades foram agregadas ao sistema de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deixando sob a responsabilidade da administração pública municipal a implementação de um conjunto de instrumentos e ações de gestão participativa com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

De acordo com o Art. 7º da Lei de Resíduos Sólidos (2010), devem ser seguidos, basicamente os seguintes instrumentos, entre outros: “a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis”. No entanto, Zaneti e Sá (2003), identificam alguns pontos comuns em experiências brasileiras na gestão de resíduos sólidos urbanos: as políticas públicas para o setor não adotam como ponto de partida um conhecimento objetivo da complexidade do sistema socioeconômico que gera os resíduos; Não existe também, na ideologia da reciclagem, uma atitude crítica quanto aos valores e a hierarquia de necessidades: 1º reduzir (consumo e obsolescência planejada); 2º reutilizar; 3º reciclar (interesse das empresas - redução de custos de produção). Os projetos implantados pelo poder público restringem-se

aos aspectos técnicos do sistema de gestão, descuidando-se da dimensão educativo-comunicativa que é o instrumento básico para priorizar o reduzir e o reutilizar na hierarquia dos valores da gestão.

Desse modo, tanto as familiares, geradoras de lixo pelo consumo, quanto às empresas, que os geram no processo de produção e colocação no mercado, não são atingidas por propostas concretas de mudança dos hábitos de consumo e produção. Não existe, portanto, nas políticas públicas para o setor, a intenção explícita de gerar novas formas organizativas capazes de dar autonomia, consciência crítica e poder de modificar a qualidade de vida dos indivíduos e grupos ligados aos serviços de catação, separação e comercialização do lixo urbano.

Outro ponto crítico a ser destacado é que as práticas de inserção desses segmentos sociais no sistema de gestão geram conflitos de interesses (quanto o acesso ao lixo de melhor qualidade e ao controle dos preços) tanto entre catadores e os outros atores do sistema, tais como escolas, poder público, empresas, quanto entre os próprios grupos de catadores, que passam a concorrer entre si a partir de uma variedade de formas organizativas.

Neste contexto, a política pública de resíduos sólidos, é abordada como portadora de uma nova concepção de gestão e gerenciamento dos resíduos por voltar-se para as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável e ainda por sinalizar a adoção, por parte do governo, de uma perspectiva de gestão participativa.

Segundo Waite (1995), entre as vantagens ambientais da coleta seletiva destacam-se: a redução do uso de matéria-prima virgem e a economia dos recursos naturais renováveis e não renováveis, e a redução da disposição de lixo nos aterros sanitários e dos impactos ambientais decorrentes. De acordo com Demajorvic (2006) programas de coleta seletiva com modelo de gestão participativa propiciam benefícios socioambientais e financeiros ao valorizar o trabalho do catador gerando emprego e renda, promovendo o resgate a cidadania, bem como ao desviar parcela de resíduos dos aterros sanitários para a reciclagem. E ainda, segundo Singer (2002) contribui significativamente para a sustentabilidade urbana, incorporando gradativamente um perfil de inclusão social e geração de renda para os setores mais carentes e excluídos do acesso aos mercados formais de trabalho.

Mas para isto, os gestores públicos municipais, por meio dos programas de coleta seletiva, têm a responsabilidade de promover uma gestão participativa que tenha como base: fortalecer a articulação entre políticas setoriais e as ações voltadas à geração de trabalho,

promover a qualificação dos trabalhadores, estimular a construção de instrumentos legais que contribuem para o fortalecimento e a sustentabilidade dos empreendimentos.

3 O lixo como problema social: aspectos conceituais e históricos.

“o homem é parte integrante do meio ambiente”

(Demóstenes).

Nesta seção, abordar-se-á os objetivos assim bem como o contexto histórico da Educação Ambiental no âmbito nacional e internacional, nos preâmbulos das Conferências de Tbilisi, Estocolmo, eco-92 e a agenda 21 os avanços e empassos envolvendo as questões ambientais. Será tratado o desenvolvimento sustentável a partir da Criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), da preservação da natureza e o gerenciamento do lixo assim como o seu contexto histórico, os avanços tecnológicos nas formas de tratamento do lixo e a tríade que norteia os princípios de Cidadania, Naturalidade e Nacionalidade no que confere ao bem-estar social em relação ao gerenciamento e destino correto do lixo doméstico, empresarial, comercial e hospitalar. Assim sendo, discute-se o desenvolvimento da educação ambiental e as possíveis metas para solucionar os problemas relacionados à problemática do lixo.

3.1. Os objetivos da educação ambiental

Os objetivos da Educação Ambiental é levar em consideração às realidades ecológicas, econômicas e sociais de cada sociedade. Assim, partindo deste pressuposto, percebe-se que a Educação Ambiental tem uma infinidade de objetivos que segundo Reigota (2004) podemos ressaltar o conhecimento, a conscientização, o comportamento, as habilidades e a participação. Em relação ao conhecimento segundo este autor refere-se em Conhecer a educação ambiental em ajudar os indivíduos ou grupos sociais a adquirir consciência dos problemas que lhes podem ser causados devidos, por exemplo, o não tratamento do lixo. A Conscientização nos remete a ajudar na conservação do meio em que se vive e a prevenção de possíveis problemáticas. Quanto ao Comportamento requer o comprometimento dos indivíduos com a causa ambiental, ou seja, estes agem em função da proteção do meio. No que tange as Habilidades, esta ajuda os indivíduos a resolver possíveis danos ambientais e por fim, a participação remete aos indivíduos o dever de participar diretamente do combate em relação aos problemas ambientais.

Além destes objetivos outra preocupação da Educação Ambiental é que a exploração dos recursos naturais seja feita de maneira racional, lenta e gradual e que estes recursos sejam

utilizados também de maneira inteligente pelo homem. Para que possam explorar os recursos da natureza de maneira lenta com esse mundo extremamente consumista a saída é reutilizar, reaproveitar, reciclar, ou seja, usar, consumir parte dos restos deixados pela atividade humana.

3.2. Educação ambiental e seu contexto histórico

Educação ambiental é um grande desafio, que consiste em compreender primeiramente o que é natureza, uma vez que a concepção deste termo varia de acordo com cada momento histórico do ser humano. Sendo este um produto do meio social, os conceitos absorvidos por este vão mudando também, na medida em que a relação do homem com o seu meio vai mudando.

Assim, para poder trabalhar o desenvolvimento de uma consciência ambiental, é relevante descrever como a ideia de natureza foi e é concebida no decorrer dos tempos. Percebe-se que no universo primitivo a ideia de natureza não existe, simplesmente por não fazer parte do cotidiano destas sociedades, “porque estas vivem os rios, florestas e demais elementos naturais, da mesma forma como vivem todos os comportamentos pessoais” Dessa forma, qualquer sentimento humano será também comportamento comum entre os elementos da natureza, “podendo ser percebido na planta que cresce na erupção de vulcão, num trovão...” CARVALHO (Apud BASTOS, 2000: 192). Como se pode constatar ainda não havia se criado o conceito de natureza.

A ideia de natureza vai se delineando de acordo com as transformações do modo de sociedade, pois nesse momento já não se vive objetivos comuns, isto é, uma vida comunitária em que homens e natureza compunham a mesma trama, passando para um estágio que visualiza os recursos naturais como algo diferente e fora do homem. Esta mudança está associada ao surgimento e “desenvolvimento da sociedade de classes e seu desdobramento espacial, com o advento da cidade e do campo”. Assim, nesse novo modo de produção social estabeleceu-se a apropriação dos poderes sobrenaturais pelos sacerdotes, reis e faraós.

A contribuição grega em relação à ideia de natureza vem da vivência de momentos de experimentos reflexivos sobre a natureza, os homens e seu universo, isso se dava através da filosofia, que mesmo restrita aos cidadãos, permitiu a compreensão da realidade da qual faziam parte. Vários filósofos estudaram e discutiram sobre a natureza. Aristóteles, segundo Carvalho

(1994) começa por propor definições para o termo natureza, utilizando este termo para fazer referência a tudo àquilo que não for produto do homem.

Esta ideia de natureza perdurou por muito tempo, até as consolidações do feudalismo, onde a Igreja, como unidade forte e dominante, apropriou-se desse conceito para reforçar seus dogmas; a terra era o centro do universo, a perfeição divina.

Com a mudança da relação do homem com o seu meio social, novos conceitos vão se emergindo para atender as exigências de uma nova classe que ascendia – a burguesia, tudo isso é fruto da desestruturação da sociedade feudal. Esta nova classe reelabora a ideia de natureza em função das mais novas relações sociais que apontavam para “o renascimento do comércio, das cidades, o desenvolvimento das manufaturas, a constituição dos estados nacionais, e a expansão marítima” (CARVALHO, 1994: 25). Esta nova relação social foi firmando-se e desenvolvendo-se a partir de 1500, consolidando-se definitivamente com a Revolução Industrial, ou seja, com a sociedade capitalista.

Vale destacar, que muitos estudiosos contribuíram com subsídios científicos para a consolidação desta sociedade como dominante, dentre eles, destaca-se: Galileu, Bacon, Descartes, posteriormente Newton e Darwin, o que conforme Bastos:

[...] seus estudos e experimentos serviram para o homem dominar a natureza e dela abstrair os maiores resultados, utilizando-se por metodologia a compartimentalização do conhecimento; como se as partes superassem o todo. Esta ciência fragmentada estende-se até nossos dias. (2000: 193).

Nesse breve histórico, percebemos que o conceito de natureza vem se modificando e moldando-se no tempo e espaço social como descreve Milton Santos, citado por Bastos:

No começo dos tempos históricos, cada grupo humano construía seu espaço de vida com as técnicas que inventava para tirar do seu pedaço de natureza os elementos indispensáveis à sua própria sobrevivência. Organizando a produção, organizava a vida social e organizava o espaço, na medida de suas próprias forças, necessidades e desejos... Pouco a pouco esse esquema se foi desfazendo: as necessidades de comércio entre coletividade introduziram nexos novos... E a organização da sociedade e do espaço tinha de se fazer segundo parâmetros às necessidades íntimas ao grupo (2000: 193).

Dessa maneira, torna-se relevante repensar nossas relações com os recursos naturais, uma vez que estamos vivendo momentos de degradação contínua, e, portanto conceber a natureza como estando fora do universo humano é condená-la a exploração desordenada. Por isso é que comungamos da mesma ideia de Leonardo Boff:

Tudo o que existe e vive preciso ser cuidado para continuar a existir e a viver. Uma planta, um animal, uma criança, um idoso, o Planeta Terra. Uma antiga fábula, diz

que a essência do ser humano reside no cuidado. O cuidado é mais fundamental do que a razão e a vontade (1999: 43).

Assim, a partir do momento que se concebe a natureza como algo inerente ao ser humano é necessária cuidá-la, transformando esse ato como um dever de todos, todavia o que vem acontecendo é que esta preocupação está sendo abarcada por alguns segmentos, e de forma tão particularizada que chega a ser deturpada, contribuindo para que a tal consciência ecológica seja tema de e para alguns. O processo vem se desenvolvendo desse jeito porque as informações quando chega à mídia, já tomaram feição de quem as direcionou, causando uma desmotivação de saber o que é, e até de mover-se para lutar por ela, caindo assim num comodismo alienado, de só acharmos que tal assunto não nos pertence.

É necessário que desmistifiquemos que as discussões sobre meio ambiente sejam exclusividade de intelectuais, pois a população precisa participar de tais discussões, porque estas afetam a todos e a tudo. Por isso é que devemos nos apropriar da consciência ambiental e promover ações de transformações concretas, com o intuito de contribuir com a mudança na busca de uma qualidade de vida.

3.3 A educação ambiental no contexto internacional

A maioria dos problemas ambientais já fazia parte das preocupações dos nossos antepassados ao longo da escala evolutiva e sócio histórica do homem, artistas, religiosos, cientistas, filósofos, expressavam sua admiração pela natureza e conseqüentemente à preocupação em protegê-la, mesmo sem ter uma concepção formada sobre o conceito natureza.

Através do livro intitulado “O Homem e a Natureza” publicado em 1864, George P. Marsh vem discutir a ação do homem sobre os recursos naturais, colocando em evidência as causas da decadência de povos antigos, chamando a atenção do mundo atual que poderia estar no mesmo caminho. Como já fizemos um breve histórico sobre a educação ambiental, destacando que a ideia de natureza vem se modificando de acordo com a relação que o homem trava com seu meio social, faremos um recorte histórico para podermos compreender como a concepção de educação ambiental vem sendo trabalhada ao longo dos anos.

Assim, para satisfazer as suas necessidades o homem começa a aperfeiçoar técnicas que garantam tal satisfação, período este conhecido como tecnológico (década de 50/60), impulsionado pela capacidade de produzir, o homem passou a fazer alterações em grande escala no ambiente natural, sendo que, os efeitos nocivos sobre a qualidade de vida já serão

duramente sentidos nas décadas seguintes. Já em 1962 era lançado o livro “Silent Spring” da autora Rachel Carson, o qual influenciou significativa parcela da população dos países desenvolvidos, ocasionando reflexões e atitudes de cunho mundial em prol da urgência para o entendimento e possibilidades de mudança na realidade atual.

Assim, os estilos de desenvolvimento eram questionados, pois o momento via crescer movimentos que traziam como filosofia a reverência às coisas vivas. Com o surgimento do Clube de Roma em 1986 tais questionamentos ganharam força. Era um grupo de especialistas de varias áreas do conhecimento que passaram a reunir-se na capital italiana para analisarem a difícil conjuntura do momento e o futuro da humanidade o que conforme Reigota:

As conclusões do “Clube de Roma” deixam clara a necessidade urgente de se buscar meios para a conservação dos recursos naturais e controlar o crescimento de população, além de se investir numa mudança radical na mentalidade de consumo e procriação (2004: 13).

Foi nesse ano também que a delegação da Suécia por meio da ONU (Organização das Nações Unidas) preocupada com a severa degradação sofrida pelo ambiente humano, propôs uma reflexão global para criarem-se possibilidades de sanar os crescentes problemas ambientais. Os movimentos ambientalistas mundiais proliferaram guiados pela obra de Rachel Carson e nutridos pelo aumento indiscriminado da qualidade ambiental, gerado pelo obsessivo poder de produção e lucro por parte da exploração irracional dos recursos naturais. O Clube de Roma em 1972 elaborou um relatório chamando a atenção para o agressivo consumo mundial que poderia levar a um limite de crescimento e possibilidades reais de um colapso. Alguns meses depois é realizada na Suécia em Estocolmo a conferência da ONU sobre o Ambiente Humano.

Considerado um marco histórico político internacional a Conferência de Estocolmo como ficou conhecida, fez nascer políticas de gerenciamento ambiental criando a Declaração sobre o Ambiente Humano e fixando o Plano de Ação Mundial, preconizando despertar a espécie humana da importância de conscientização para preservação e melhoramento da referida temática.

O grande tema em discussão na conferência de Estocolmo foi à poluição ocasionada principalmente pelas indústrias. O Brasil e a Índia, que viviam na época “milagres econômicos”, defenderam a ideia de que “a poluição é o preço que se paga pelo progresso” (REIGOTA, 2004: 14).

Dessa maneira, percebemos que a consciência ambiental ainda estava distante da prática de alguns países, pois estes só estavam preocupados com a produção em larga escala de produtos industrializados sem considerar a qualidade de vida. Com a Conferência se

reconheceu a Educação Ambiental como componente crítico para opor-se à conjuntura ambiental do mundo, dando ênfase à necessidade do homem reorganizar suas prioridades, além de propor a capacitação de educadores e o aperfeiçoamento de novas metodologias e recursos instrucionais. Nessa perspectiva em Belgrado, Iugoslávia (1975) a Organização das Nações Unidas para a Educação, as Ciências e a Cultura (UNESCO) promoveu um encontro onde se formulou uma carta com conceitos fundamentais e orientações para um programa internacional de Educação Ambiental o que comenta Lima (Apud Guimarães).

Na carta de Belgrado estão explicitadas as metas e os objetivos da Educação Ambiental, onde o princípio básico é a atenção com o meio natural e artificial, considerando os fatores ecológicos, políticos, sociais, culturais e estéticos. Determina também que a educação deve ser contínua, multidisciplinar, integrada dentro das diferenças regionais, voltada para os interesses nacionais e centrada no questionamento sobre o tipo de desenvolvimento. Tem como meta prioritária a formação nos indivíduos de uma consciência coletiva, capaz de discernir a importância ambiental na preservação da espécie humana e, sobretudo, estimular um comportamento cooperativo nos diferentes níveis das relações Inter e intranações. (1995: 18).

Nesse encontro como podemos observar que se destacou a ação local e global, além da atitude multidisciplinar que a Educação Ambiental deveria ter levando em consideração as diferenças regionais.

Em todo o mundo, vários outros encontros aconteceram. Na cidade de Bogotá (Colômbia), as recomendações dos encontros foram documentadas, onde na grande Conferência Internacional sobre a Educação Ambiental elaborado pela UNESCO em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) esses documentos serviram como subsídios para educação ambiental o que de acordo Guimarães foi definida:

[...] como o instrumento de tomada de consciência do fenômeno do subdesenvolvimento e de suas implicações ambientais, que tem a responsabilidade de promover estudos e de criar condições para enfrentar esta problemática eficazmente (1995: 19).

3.4 A Conferência de Tbilisi

Impulsionado pela UNESCO-PNUMA, ocorre na Geórgia (1977) a primeira reunião Intergovernamental em Educação Ambiental. Conhecida como a conferência de Tbilisi, lá foi criado um documento que traçava metas, normas de condutas orientadas, e planas para a disseminação da Educação Ambiental. Nesse sentido, esse documento elaborado pelos participantes e representantes dos Estados membros presentes, divulgava importantes orientações sobre Educação Ambiental como:

A Educação Ambiental, devidamente entendida, deveria constituir uma educação permanente, geral, que reaja às mudanças que se produzem em um mundo em rápida evolução. Essa educação deveria preparar o indivíduo, mediante a compreensão dos principais problemas do mundo contemporâneo, proporcionando-lhe conhecimentos técnicos e qualidades necessárias para desempenhar uma função produtiva, com vistas a melhorar a vida e proteger o meio ambiente, prestando a devida atenção aos valores éticos (UNESCO, Declaração Intergovernamental de Tbilisi sobre Educação Ambiental, 1977).

Dessa forma, várias nações introduziram os preceitos desta Conferência, acarretando em pouco tempo notáveis métodos instrucionais. A conferência de Moscou (1987) sobre Educação Ambiental reuniu os países membros da ONU para a verificação do que havia se criado na última década e procurava outros caminhos para esse assunto no planeta. Contudo, havia uma série de críticas em relação a essa temática, por considerarem perda de tempo travar essas discussões o que podemos constatar nas palavras de Reigota: “Muitos especialistas consideravam inútil falar em educação ambiental e formação e cidadãos enquanto vários países continuavam a produzir armas nucleares, impedindo a participação dos cidadãos nas decisões políticas”.

Nesse sentido, é necessário que realmente se viva uma educação ambiental, saindo da prática do discurso para a efetivação da mesma, e que leve em consideração a qualidade de vida das pessoas, incluindo participação nas decisões políticas, desenvolvendo uma prática política e ecologicamente correta.

Desde a Conferência de Estocolmo (1972), muita coisa ocorreu no que tange às questões econômicas, sociais, ambientais, e políticas. Porém, foi a referida Conferência que impulsionou a conscientização da população mundial acerca das questões sobre o meio ambiente humano.

Duas décadas após a conferência da capital sueca, realiza-se no Brasil a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD). Ocorreu no Estado do Rio de Janeiro entre os dias 05 a 16 de junho de 1992; reconhecido como o encontro internacional mais importante desde que o homem organizou-se em sociedade, a Rio-92 vem analisar a situação do mundo e as mudanças ocorridas depois da Conferência de Estocolmo o que conforme Cascino.

Com a Conferência de 1992, o planeta passou a ser mais olhado, e de maneira diferente. Através de seus ilustres cidadãos – os homens e seus instrumentos de poder - , o planeta foi revisto, rediscutido, analisado. Já não cabia apenas desvendar os limites do crescimento, mas, sim, pensar conjuntamente homens, mulheres e a natureza, porque fazem parte dos mesmos sistemas, existem pelas mesmas razões; porque há uma interdependência inquestionável (2003: 42).

3.5 A Conferência eco-92 e a Agenda 21

Conhecida como ECO-92, essa Conferência reuniu mais de 179 Chefes de Estados e de Governos, bem como, Organizações Não-Governamentais (ONG'S), além da comunidade em geral com o intuito de debater e analisar medidas de combate aos problemas ambientais. A ECO-92 vem discutir a desigualdade nos níveis de desenvolvimento das nações, ou seja, essa disparidade que acarreta danos locais e globais no que concerne às questões ambientais e na qualidade de vida. Assim, dentro dessa conferência são criados alguns protocolos, entre eles destacamos a Agenda 21.

A Agenda 21 é uma coleção de ideias, conceitos e princípios norteadores, que visam demonstrar o que cada segmento social pode fazer em prol de um desenvolvimento econômico e social que seja compatível com a proteção das bases naturais da vida no âmbito, local, nacional e internacional.

É importante destacar que, a Agenda 21 é fruto de uma Conferência voltada para o desenvolvimento, não sendo apenas um documento ambiental como muitos ainda pensam, é acima de tudo um documento comprometido com o Desenvolvimento Sustentável, rompendo com o modelo predominante econômico.

A Agenda 21 visa passar por um planejamento participativo, tendo como premissas, a justiça social, eficiência econômica e possibilidades de proteção ambiental. Chamando a atenção da comunidade, no sentido de analisar as problemáticas, mas conscientizando-a de que é um processo paulatino e contínuo, sendo que o referido documento não constitui ideias absolutas e sim contribuições para auxiliar a efetivação da mesma.

No geral, a Agenda 21 pretende estimular as iniciativas no âmbito local, pois parte do pressuposto, que surgem aí os problemas sociais no uso dos recursos naturais.

Elaborar a Agenda local para proteção ambiental, contribuindo para a qualidade de vida da população é uma das metas do Programa de Gestão Ambiental Integrada (PGAI) do Pará. O PGAI Pará faz parte do Subprograma de Políticas de Recursos Naturais (SPRN) que pertence ao Programa Piloto do G7 para a proteção das florestas tropicais do Brasil (PPG7). Assim, o PGAI / PA que também tem apoio da Secretaria de Coordenação dos Assuntos da Amazônia Legal (SCA) do Ministério do Meio Ambiente (MMA) é uma contribuição à realização da Agenda 21 local, incentivando as comunidades a edificarem seus futuros de maneira sustentável.

Ainda na década de 90 é realizado na Grécia, entre os dias 08 e 12 de Dezembro de 1997, a Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade. Ocorrida em Thessaloníki, a referida Conferência elaborou um documento, onde se destacou a necessidade de discussão acerca de ações em Educação Ambiental. Denominada de Conferência de Thessaloníki, esse evento considerou pontos importantes e

Mais uma vez, um documento emanado de evento internacional chama a atenção para a necessidade de se articularem ações de EA, fundadas nos conceitos de ética e sustentabilidade, identidade cultural e diversidade, mobilização para a constituição de fundos de financiamento para ações de educação e defesa do meio ambiente, práticas interdisciplinares (CASCINO, 2003: 61).

Dessa maneira, é preciso que todos possam participar desse processo de construção de educação ambiental de forma integrada abrangendo todos os aspectos políticos, econômicos e sociais.

3.6 A educação ambiental nacional e contexto histórico

A situação do Brasil condiz com a conjuntura mundial. Porém, tem-se a prerrogativa de ainda fazer parte do grupo de países, trazendo ao longo dos anos problemas como a dívida externa, miséria, além de possuir as maiores áreas em riqueza florestal intocadas do mundo, ocasionando acusações internacionais acerca da incompetência de gerenciamento, onde homens e mulheres são expulsos do campo para a pobreza das cidades, através de um sistema latifundiário. Este conjunto de fatores, em consonância com outros, gerou em nosso país um quadro ambiental sem precedentes.

Alguns desses problemas ambientais que conhecemos do nosso cotidiano originaram-se desde a chegada dos lusos em 1500, pois o Brasil na condição de colônia de exploração vivenciou uma total despreocupação pelas questões ambientais.

Prenúncio da devastação, quando da segunda missa realizada no Brasil uma grandiosa cruz de madeira foi construída seguida de uma enorme lacuna no deixada no meio da floresta pela derrubada de muitas árvores, sem falar na quase dizimação dos indígenas, bem como o contrabando da fauna e flora após a carta de Pero Vaz de Caminha relatando a exuberância da “nova terra”.

Em 1542, surge a primeira Carta Régia do Brasil instituindo critério para o corte de madeira e castigo aos abusos que vinham ocorrendo. Anos mais tarde, José Bonifácio de

Andrade e Silva além de político era também um naturalista ao qual são conferidas as primeiras reflexões de cunho ecológico feita por um brasileiro em nosso país.

Desde 1850 quando D. Pedro II editava a lei 601, vetando a exploração florestal em terras “descobertas”, lei esta ignorada, pois, verificou-se uma grande degradação nas florestas na época, fatos vexatórios de descaso com o meio ambiente são frequentes, exemplo a Constituição Brasileira (1891) que não fazia nenhuma menção referente à preservação ambiental no que tange fauna e flora. Com tanta despreocupação, 420 anos após a chegada dos lusos, o Pau-Brasil – árvore que originou o nome de nossa pátria – é considerado extinto.

Neste mesmo ano, o então presidente Epitácio Pessoa percebeu que o Brasil em relação aos países com rica abundância de florestas era o único que não possuía leis de proteção às matas.

Nesse sentido em 1958 é criada a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN), três anos mais tarde, aprovado pelo presidente da época Jânio Quadros, o Pau-brasil e o Ipê viram respectivamente árvore e flor símbolo nacionais. Já em 1973, a Presidência da República no dia 30 de Outubro cria a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) através do Decreto nº 73.030, subordinada ao Ministério dos Transportes. “A SEMA será a responsável pelos projetos de educação ambiental e o Ministério dos Transportes o responsável pela construção da Transamazônica e pela integração desta região ao resto do País” (REIGOTA, 2004: 50).

Essa contradição é resultado do contexto militar, o que fez com que órgão desenvolvesse de acordo com Reigota (2004) projetos de educação ambientais extremamente conservacionistas em discordância com as políticas e práticas em vigor da época.

No ano de 1967 durante o Governo Militar são criados em algumas Universidades de pós-graduação cursos de ecologia. Dessa forma, um ano depois o Ministério da Educação e Cultura (MEC), Mestrado Interinstitucional (MINTER) e SEMA, assinaram um protocolo de intenções visando estabelecer uma ação coordenada ao Ensino e pesquisa acerca da ecologia.

Com isso, a SEMA organizou uma equipe com vista à elaboração de um documento sobre Educação Ambiental, tendo como meta atribuir seu papel na sociedade brasileira. Dentro dessa perspectiva passa a ser obrigatório nas Universidades no curso de Engenharia, a Disciplina Ciências ambiental. Diante dessa prerrogativa vários cursos na área ambiental são criados em nível superior.

No final da década de 70 por intermédio do Departamento de Ensino Médio de MEC, e à Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) publicaram o documento denominado “Ecologia”, que seria uma proposta para o ensino do então 1º e 2º graus.

Sancionada por João Figueiredo em 1981 a lei nº 6.938 discutia a política nacional do meio ambiente e seus mecanismos de planos e ações. Nasce então um importante mecanismo de aperfeiçoamento e fortalecimento da política ambiental no Brasil. A SEMA, três anos mais tarde, apresenta uma proposta de Educação Ambiental aos órgãos estaduais de Meio Ambiente.

O MEC aprova (1987) a conclusão da Câmara de Ensino, era um parecer que defendia as necessidades das propostas Curriculares a inclusão da Educação Ambiental.

No mesmo período aconteceu aqui em nosso Estado, na cidade de Belém, a Plenária do II Seminário Universidade e Meio Ambiente, onde saiu eleito um grupo de representante das Instituições Superiores de Ensino com a incumbência de auxiliar o órgão federal do meio ambiente (SEMA) nas atividades dos eventos seguintes.

Em 1988 é promulgado a Constituição da República Federativa do Brasil, que traz um capítulo referente o Meio Ambiente além de tópicos afins, por isso destacamos o Capítulo VI, art. 225 que diz:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo para os presentes e futuras gerações. (BRASIL. Constituição, 1988: 114).

Vale destacar, ainda a figura de um grande ambientalista brasileiro pela sua atuação na defesa pelo meio ambiente o renomado Chico Mendes, que de acordo com Carvalho,

[...] recebeu em Xapuri uma missão da ONU que veio testemunhar a expulsão de seringueiros e o desmatamento causados por projetos financiados pelo Banco Mundial. Dois meses depois, Chico Mendes, convidado pela ONU e entidades ambientalistas americanas, levou essas denúncias ao Senado norte-americano e a uma reunião do Banco Mundial em Washington. Em tais oportunidades, expôs, para os diretores do Banco Mundial e para os senadores americanos, as consequências da abertura da BR-364, estrada financiada pelo banco, para a floresta amazônica. Após suas denúncias, que reforçaram o combate ao projeto pelas entidades ambientalistas, o financiamento foi suspenso (2004: 147).

A sua luta foi interrompida dois meses após a promulgação de nossa atual Constituição, quando é assassinado no Acre, defensor reconhecido internacionalmente das matas, lutava contra a degradação dos exploradores, a notícia de sua morte teve repercussão mundial, intensificando as pressões estrangeiras sobre a política ambiental brasileira.

3.7 Criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA)

No final da década de 80 é criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) através da Lei 7.735, esse órgão federal objetivava planejar e efetuar a política nacional sobre o meio ambiente bem como, impulsionar a Educação Ambiental nas suas diferentes formas. Ainda no ano dessa lei, o MEC tendo apoio da UNESCO organizou um seminário internacional, com intuito de iniciar um projeto piloto para a implantação da Educação Ambiental no Ensino Técnico-Agrícola da América Latina, além desse seminário ocorrido em Recife a capital pernambucana foi palco do primeiro Encontro Brasileiro sobre a Educação Ambiental no Ensino Formal.

A Organização das Nações Unidas declara 1990 como o ano Internacional do Meio Ambiente. No mesmo ano, é realizado na capital do Mato Grosso o IV Curso de Especialização em Educação Ambiental promovido por alguns órgãos ligados ao Meio Ambiente inclusive IBAMA, este curso colocou em ação questões interdisciplinares ligadas a um preâmbulo da importância ambiental no processo de desenvolvimento sustentado e crescimento da qualidade de vida.

Já em 1981 uma portaria (678) do MEC, resolvia que os sistemas de ensino deveriam considerar os temas referentes à Educação Ambiental nos seus respectivos currículos. Em junho do mesmo ano dessa portaria, é criada em Curitiba (PR) a Universidade Livre do Meio Ambiente a qual se transformou num importante mecanismo de propagação informativa e capacitação profissional em meio ambiente.

Após alguns meses do surgimento dessa Universidade, IBAMA/MEC lançaram no Palácio do Planalto um Projeto de informação acerca da Educação Ambiental. Em um encarte da revista Nova Escola (2003), em termos governamentais foi o primeiro pronunciamento sobre recomendações para a Educação Ambiental.

No final de 1991 com o apoio da UNESCO é realizado em Brasília o Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para a Educação Ambiental promovido pelo MEC e Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República. Esse encontro destacou a importância da Educação Ambiental atingir todos os níveis de ensino, estimulando a participação de segmentos organizados da sociedade com vistas ao direito à cidadania plena.

3.8 Criação dos Núcleos de Educação Ambiental

Em 1992 são criados os Núcleos de Educação Ambiental (NEA), IBAMA e Superintendências Estaduais são os idealizadores. O MEC promoveu no Rio de Janeiro entre os 01 e 12 de junho em Jacarepaguá, durante a Rio-92 o Workshop sobre Educação Ambiental, tendo como objetivo socializar os resultados das experiências em Educação Ambiental nacional e internacionalmente, além de trazer à tona discussões referentes à metodologia e ao currículo. Desse encontro foi elaborada a Carta Brasileira para a Educação Ambiental, dessa forma, vejamos como ela qualifica a Educação em nosso país.

No momento em que se discute o desenvolvimento sustentável como estratégia de sobrevivência do planeta e conseqüentemente, da melhoria da qualidade de vida, fica definido ser Educação um dos aspectos mais importantes para a mudança pretendida. A lentidão da produção de conhecimentos, a importação de tecnologias inadequadas, a formulação de políticas de desenvolvimento cada vez mais descomprometidas com a soberania nacional, consolidam um modelo educacional que não responde as necessidades do país (MEC, Carta Brasileira para Educação Ambiental, 1992).

Em 10 de maio de 1993, o MEC por intermédio da portaria nº 773 criou uma Equipe de Trabalho em caráter permanente para a Educação Ambiental, tendo em vista acompanhar e orientar estratégias para inserir a Educação Ambiental nos Sistemas de Ensino, também esta Equipe responsabilizava-se em propor mecanismos afim, de concretizar as recomendações aprovadas na Rio-92.

Desde a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, as ações em Educação Ambiental estão sendo inseridas nos projetos de desenvolvimento dos setores produtivos bem como no ensino não formal de Educação Ambiental, por ONG's, sindicatos, partidos, etc. Em termos de ensino formal, o governo estipulou, através da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, 1996) art. 35, que a formação básica do cidadão deverá considerar a “compreensão do meio ambiente natural e social, do sistema político (...) em que fundamenta a sociedade”.

Já em 1998, os Parâmetros Curriculares Nacionais, instituídos pelo Ministério da Educação, defenderam a Educação Ambiental como tema transversal tentando trabalhar tal temática de maneira interdisciplinar procurando abertura de novos saberes que venham contribuir na efetivação de uma nova postura de educação ambiental, o que é ressaltado por Carvalho:

Ao perfilar-se nos caminhos híbridos do conhecimento e da impertinência, a EA desperta enorme expectativa renovadora do sistema de ensino, da organização e dos

conteúdos escolares, convidando a uma revisão da instituição e do cotidiano escolar mediante os atributos da transversalidade e da interdisciplinaridade (2004: 125).

Esta é tarefa bastante ousada, pois convida a escola a sair de suas práticas tradicionais para a busca de novas metodologias embasadas no desenvolvimento de pesquisas que garantam a integração dos diferentes saberes. E dentro desse contexto em 1999 o Governo Federal promulgou a Lei nº 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. Consolidada pela Constituição Federal, LDB, pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e ultimamente pela Política Nacional de Educação Ambiental, o Brasil deseja alcançar uma perspectiva ampla dentro das áreas que a educação ambiental atinge.

Diante do exposto a prática da Educação Ambiental requer num primeiro momento travar relações com questões que afetam a seu entorno imediato, e em seguida, de maneira progressiva, das questões concernentes às esferas seguintes, até alcançar uma abordagem dos problemas mundiais.

4 A Contextualização do lixo: contexto histórico

Nos primórdios, segundo a história, os primeiros homens eram nômades, logo, moravam em cavernas; sobreviviam da caça e da pesca; vestiam-se de peles e, decerto, formavam clãs, ou seja, compunha-se de uma população minoritária em relação à existente no mundo atual. Quando a comida começava a escassear, a clã se mudava de região a região e seus lixos, deixados pra trás a cargo do meio ambiente, sendo decompostos sob a ação do tempo. À medida que o homem foi civilizando-se passou a produzir peças para promover seu conforto: vasilhames de cerâmica, instrumentos para a caça e para o plantio, roupas mais apropriadas. Desenvolveu outros hábitos, como construção de moradias, criação de animais, cultivo de alimentos, além de se fixar como ser social, agora, de forma permanente.

Entretanto, a produção de lixo se fazia presente, conseqüentemente, ia aumentando, mas ainda não se constituía como um problema mundial, por ser decorrente de uma população inexpressiva diante do universo. Naturalmente, esse desenvolvimento foi se acentuando paulatinamente. E a população humana através dos séculos aumentava gradativamente e, com o advento da revolução industrial possibilitou um salto à produção em série de bens e de consumo, gerando uma problemática de geração e o descarte de lixo tomou um grande impulso, ocasionando o início do desequilíbrio atmosférico. No entanto, esse fato não causou tanta preocupação, pois o que estava em alta era o desenvolvimento industrial, não suas conseqüências. E foi a partir da segunda metade do século XX que se iniciou uma reviravolta, ou seja, a gênese da globalização. E foi nesse momento, que a humanidade passou a se preocupar mais com o planeta, tanto pela abertura da camada de ozônio e o aquecimento global, da Terra, despertou maior atenção da população mundial, sobre os acontecimentos no Meio Ambiente.

Nesse despertar, a questão tornou-se matéria de discussão na atualidade, pondo ao fato gerador um delicado cuidado aonde a natureza pode ficar propensa às adversidades, seja de ordem sísmica e/ou climática. Outro indicador de discussão fica por conta da destinação final do lixo. Portanto, ambas as situações tornaram-se matérias de estudos científicos, e que devem ser vistas com certa atenção, pela comunidade mundial, infelizmente, até hoje, não está sendo visto como gravidade, esperando uma urgência expressiva, da sociedade. No entanto, o lixo tido como um vilão da natureza pode tornar-se um indicador curioso no desenvolvimento sustentável na economia de uma nação. Ao passo em que a economia fica acelerada, mais sujeira será produzida, o que indica o crescimento de um país, aonde o consumismo torna-se

cada vez maior. Daí, o problema ganha uma proporção cada vez mais perigosa, diante do perfil apresentado no lixo e o descarte do material industrializado, como já citado. Portanto, na metade do século, a composição do lixo era predominantemente de matéria orgânica, ou seja, de restos de comida.

4.1.1 O avanço tecnológico e o lixo

Com o avanço tecnológico, materiais como plásticos, isopores, pilhas, baterias de celular e lâmpadas se faz mais presente na coleta de lixo. Como exemplo, há cinquenta anos, as fraldas de tecidos eram muito utilizadas nos bebês, e não eram descartadas com frequência, as sopinhas eram feitas em casa e o leite mantido em garrafas reutilizáveis. Hoje, o cenário curioso é gerado no condicionamento da vida de um bebê moderno a começar pelo uso das fraldas descartáveis, da sopa em potinhos, além do leite embalado em tetrapak (embalagens acondicionadas por papelão e revestidas de alumínio) nem sempre são reciclados, sem contar com os produtos de higiene; ao final de uma semana de vida, o lixo produzido por um bebê equivale a um volume quatro vezes maior que o seu tamanho natural. Um dos maiores problemas do lixo é o que a grande parte das pessoas pensa: basta jogar o lixo fora e o problema da sujeira está solucionado, não sabem que a partir daí se inicia o problema em relação ao comprometimento do ecossistema.

Lixo é o nome comum dado aos resíduos sólidos, Isto é, são restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Alguns se apresentam no estado sólido, semissólidos ou semilíquido, ambos, participantes de conteúdos insuficientes para que o líquido possa fluir sem ser pressionado na natureza.

4.1.2 Cidadania e o lixo

De acordo com a Constituição Cidadã, de 1988, ser cidadão, em sua essência, é se respeitar e participar das decisões propostas por uma sociedade para melhorar sua qualidade de vida e das outras pessoas. É nunca se esquecer das pessoas que mais necessitam. A cidadania deve ser divulgada através de instituições de ensino e, dos meios de comunicação para promoção do bem estar comum e do desenvolvimento de uma nação. A cidadania no Brasil está diretamente interligada ao seu estudo histórico através de sua evolução constitucional. Desde a Constituição Imperial, de 1824 e da primeira Constituição

republicana, de 1891, que a cidadania era consagrada com essa expressão. Mas, foi a partir de 1930, observa Wilba Bernardes, que ocorreu uma nítida distinção nos conceitos acerca da cidadania, da nacionalidade e da naturalidade. Houve um codificador mais esclarecedor com relação a essa tríade, pois, nacionalidade refere-se à qualidade de quem participa como membro de um país, naturalidade de uma cidade ou município e o termo cidadania, ficou reservado apenas para definir a condição daqueles que exercem seus direitos sociais e políticos. Portanto, a cidadania propriamente dita, dir-se-ia que, ainda está engatinhando, por se portar incipiente.

A segunda metade do século XX, no Brasil, foi marcada por avanços sócio-políticos muito importantes: o processo da transição democrática; a volta das eleições diretas; a promulgação da Constituição de 1988, batizada pelo então presidente da constituinte, Ulysses Guimarães, como a Constituição Cidadã. Mas, ainda há muito a ser feito, a começar pela correção da visão míope existente na cidadania brasileira, por sua vez, desvirtuada em relação a conceitos, valores, concepções, etc. Ser cidadão, enfim, é ter consciência que se possa contemplar como tal, um dos pontos que o constitui é de ser sujeito dotado de direitos e deveres: direitos à vida, à liberdade, à propriedade, à igualdade de direitos, enfim, aos direitos civis, políticos e sociais. Mas este é um dos lados da moeda. Cidadania pressupõe também, deveres. O cidadão para cumprir sua cidadania tem de ser cômico com suas obrigações e responsabilidades, enquanto parte integrante de um grande e complexo organismo que é a comunidade seja nação e/ou estado, e para um bom funcionamento se faz necessário sua parcela de contribuição.

E o objetivo final dessa cidadania interage e se integra com a justiça em seu sentido mais amplo, ou seja, o bem comum. E é através dessa conduta que se leva a cidadania ao desenvolvimento sustentável de um país, pois, a educação de um povo gera progresso. Nesse paradoxo, pode-se afirmar que o lixo é tido como um vilão do meio ambiente, quando não tratado dentro dos princípios ditados pelos estudos científicos. O lixo como visto pode ser de origem: domiciliar, comercial, industrial, público, nuclear, agrícola, entulhos hospitalares e/ou de serviços de saúde, de terminais de embarque e desembarque, etc.; obviamente, sua coleta e destinação se fazem por conta e responsabilidade do município arrecadador; como também, os que são oriundos das áreas de saúde, por se tratar de lixo infectado, estes, especialmente, são recolhidos em separado dos demais.

A seguir, trataremos, da coleta e das disposições finais dos seguintes tipos de lixo:

4.1.3 Lixo Domiciliar

É o originado da vida cotidiana das residências, constituído por restos de alimentos, tais como: cascas de frutas, verduras, toaletes de carnes, ossos de aves, dentre outros; e mais, produtos deteriorados, jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral, papel, higiênico, fraldas descartáveis, além de uma diversidade de outros itens: tecidos, couros, madeira, etc. Contém ainda no lixo domiciliar: resíduos que podem ser tóxicos, tais como: pilhas, baterias, etc. Nele podem-se perceber matérias que podem ser consideradas recicladas como: papéis, vidros, metais, etc.

4.1.4 Lixo Comercial

Este é originado nos diversos seguimentos comerciais e de serviços, tais como: supermercados, bancos, lojas, bares, restaurantes, barbearias, etc. O lixo desses estabelecimentos tem em geral, um alto percentual de plásticos, embalagens diversos e resíduos de higiene dos funcionários, tais como: papel toalha, papel higiênico, etc. Lixo de Terminais de Embarque e Desembarque - É composto por materiais de higiene pessoal e restos de alimentos de estabelecimentos, ali instalados.

4.2 Os tipos de lixos

O lixo pode ser classificado das seguintes formas: quanto à natureza física, quanto à origem em relação a seres vivos e quanto à origem em relação à atividade humana. Em relação à natureza física temos dois tipos o lixo seco e o úmido.

4.2.1 Lixo seco

É constituído de plásticos em geral, isopor, restos de tubulações (polímeros), papel, couro, metais, vidro, madeira etc. Esse tipo de lixo quando separado corretamente poderá ser facilmente reciclado e conseqüentemente amenizará as dívidas socioeconômicas e ambientais deixadas, se por ventura, esse material for posto em lixões a céu aberto.

Tabela 1. Produção média do lixo seco brasileiro

Material	Porcentagem no lixo seco (%)
Metais ferrosos	16
Papel e papelão	39
Vidro	15
Rejeito	8
Plástico	7
Alumínio	1
Plástico	7
Embalagens longa vida	2
Outros	12

Fonte: Copam, 2

4.2.2 lixo úmido

É formado por restos de comida, verduras e frutas e pequenos animais em decomposição. Esse lixo quando não separado do lixo seco leva ao não aproveitamento de nenhum dos dois, ficando acumulado em lixões, fato este representado por 71,5% dos municípios brasileiros com serviço de limpeza urbana, segundo dados do IBGE (2000).

Quanto à origem em relação a seres vivos leva-se em consideração a composição química do lixo composto por materiais inorgânico e o lixo composto por materiais orgânico.

Conforme com a revista produzida pela Secretaria de Estado de Ciência, tecnologia e meio ambiente: Lixo este problema tem solução (2001). O lixo inorgânico é aquele que provém de produtos industrializados como plásticos, vidros, borracha, e outros materiais cuja decomposição por processos naturais envolve longo períodos de tempo. Mas, assim como outros tipos de lixo, o inorgânico pode receber diversos tipos de tratamento para ser reaproveitado e deixar de ser um problema, principalmente social e ambiental.

4.2.3 O lixo orgânico

Segundo Usberco e Salvador (2000), o lixo orgânico é aquele formado principalmente por restos de comida e animais, papéis, materiais biodegradáveis e resto de vegetais, como talos e raízes de hortaliças, cascas e sementes de frutas, folhas e galhos de árvores, ou seja, é todo lixo proveniente de seres vivos sejam eles vegetais ou animais. Este tipo de lixo representa 69,8% de todo lixo produzido no Brasil, apesar de suas características variarem nos municípios brasileiros. O lixo orgânico como já vimos, representa as maiores parcelas de todos os lixos e com base “na revista lixo este problema tem solução” tem decomposição fácil

e rápida pela natureza e pode ser reutilizado pelo ser humano. Essa reutilização pode ser como adubo, produção de ração, geração de energia, entre outros. A geração de energia pode ocorrer com a obtenção do metano gerado da decomposição de restos de animais e vegetais e também com algumas biomassas que são vistas como lixo.

Quanto à origem em relação à atividade humana podemos citar o lixo domiciliar, comercial, industrial, público, serviços de saúde hospitalar, portos, aeroportos, estações rodoviárias e ferroviárias, agrícola, entulhos e radioativo. Em geral, esses tipos de lixo são constituídos de restos de alimentos, papéis em geral, plásticos, cinza, vidro, produtos químicos provenientes de restos industriais, madeira, fibras, borrachas, resíduos sépticos, restos de materiais da construção civil, resíduos provenientes da atividade nuclear, etc.

Como podemos observar existem vários tipos de classificação que o lixo pode receber, as quais estão cada vez mais diversificadas bem como os locais onde esses lixos são encontrados segundo (FELTRE, 2000).

4.3 As Formas de Tratamento do Lixo.

Através do tratamento do lixo iremos resolver uma série de problemas ocasionados por ele, como os de saúde, ambientais e sociais. Além disso, o lixo poderá contribuir para a geração de renda – ao proporcionar emprego nas usinas de reciclagens, venda de adubo, etc ou energia com a produção de metano.

As formas de tratamentos do lixo tem solução que podem ser: aterro sanitário, reciclagem, incineração e compostagem.

4.3.1 Aterro sanitário

Essa forma de tratamento é feita com a abertura de grandes buracos e em seguida o lixo é reduzido ao menor volume possível, depois coberto com uma camada de solo impermeável para evitar a contaminação das águas subterrânea. Esses aterros sanitários normalmente são projetados por engenheiros, logo esses aterros são equipados com sistemas de drenagem e tratamento para os gases e líquidos liberados pelo lixo. O aterro sanitário tem como pontos positivos, por exemplo, evitar perigos ambientais e reaproveitar a área no futuro.

4.3.2 Reciclagem

É o reaproveitamento do lixo tornando-o matéria-prima na manufatura de bens. No entanto, esse processo não deve ser visto como a única solução para a diminuição do lixo e sim uma alternativa para esse fim, pois nem todos os dejetos podem ser reciclados. Alguns pontos positivos desse processo que podemos apontar são a preservação dos recursos da natureza e a redução da deterioração ambiental, economia de energia, entre outros. “[...] Se gasta muito mais água e energia elétrica para produzir um material a partir da matéria-prima bruta do que para reciclar” (Atkins, 2001). Podemos perceber que a reciclagem além de representar um grande aliado na diminuição da exploração dos recursos naturais também representa a diminuição do gasto de energia em comparação com a produção a partir da matéria bruta.

4.3.3 Compostagem

É o processo que consiste na decomposição, por microrganismos, de materiais orgânicos proveniente de restos de alimentos como frutas e verduras e de restos de animais; o resultado deste processo é o húmus, o qual serve de adubo. Esse processo, assim como os demais, tem as suas vantagens das quais podemos citar, como já expomos, a utilização na agricultura por representar um processo ambiental eficiente, etc.

4.3.4 Incineração

Esta forma de tratamento, como o próprio nome já indica, é a queima do lixo, a qual é controlada e em locais apropriados como os fornos. Esse processo é indicado, principalmente, para os lixos perigosos como os hospitalares. E ele tem suas desvantagens e vantagens; as desvantagens são o alto custo dos equipamentos, manutenção destes e mão de obra para seu funcionamento e as vantagens são a redução do volume de lixo que seria aterrado, menores impactos ao meio e produção de energia.

4.4 A problemática do lixo para a sociedade

Na sociedade contemporânea, o consumo elevado, o ritmo acelerado da inovação e a chamada obsolescência programada fazem com que os equipamentos eletrônicos se transformem em sucata tecnológica em pouco tempo. Nos últimos anos a exportação desse tipo de resíduo desde os países desenvolvidos para o terceiro mundo aumentou de forma considerável. Isso ocorreu devido a diversas razões, entre elas os custos elevados para o descarte adequado ou para a desmontagem com fins de reciclagem. A exportação dos resíduos eletroeletrônicos aos países não membros da OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) sob a emenda da Convenção de Basileia - que permite a exportação de equipamentos em funcionamento para reutilização - ocorreu, em sua maioria, de forma ilegal devido ao abuso por parte dos exportadores, que misturam os equipamentos em funcionamento com outros sem menores condições de uso.

Organizações ambientais internacionais, tais com o Greenpeace e a Rede de Ação da Basileia, estão fazendo campanhas de conscientização quanto às grandes quantidades de resíduos eletroeletrônicos que acabam em países subdesenvolvidos. De acordo com a Waste, frequentemente não se levam em consideração as pessoas que realmente estão desmontando o lixo eletroeletrônico por motivos de subsistência. Os equipamentos fora de funcionamento geralmente são reciclados por empresas em pequena escala. Embora a maioria dessas práticas de reciclagem ofereça ameaças à saúde humana e ao meio ambiente, é ainda trabalho diário e fonte de renda para milhares de pessoas no mundo todo. A Waste certamente reconhece que os países mais pobres e, especialmente as pessoas com menor renda que vivem nesses países estão frequentemente sobrecarregados com os objetos rejeitados por países desenvolvidos, mas concorda que diversas questões precisam ser consideradas.

4.5 Resíduos sólidos e a sustentabilidade da reciclagem

O crescimento da população gera um excedente de subprodutos de suas atividades que supera a capacidade de adaptação do meio ambiente, o que pode representar uma real ameaça à biosfera. O potencial de reaproveitamento que os resíduos representam, somado a um fator de interesse mundial que é a preservação ambiental e promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, impulsiona a necessidade de reverter essa situação. (ANDRADE,

2002). O rápido processo de urbanização ocorrido no Brasil se deparou com uma falta de preparo e estrutura, principalmente nessa questão.

As poucas experiências realizadas até o momento relacionadas ao aproveitamento energético e outras formas de processamento e destinação final são iniciativas restritas a algumas regiões e de abrangência limitada, o que reforça a ausência de incentivos materiais e fiscalização no cumprimento da legislação ambiental do país. (ANDRADE, 2002; BORSOI, 2002). Sequer temos um marco regulatório na questão do tratamento dos resíduos sólidos em geral. Podemos avaliar essa situação a partir da dificuldade de obtenção de informações confiáveis e com maiores detalhes sobre o tema. Ao consultar diversas fontes “seguras”, percebemos que os dados existentes são escassos, falhos e conflitantes a começar pelas estimativas acerca da quantidade de resíduos gerados. (HENRIQUES, 2004). Segundo o Manual do Gerenciamento Integrado (IPT/CEMPRE, 1995), são produzidas diariamente no país cerca de 241 mil toneladas de lixo, das quais 90 mil são de origem domiciliar. A média nacional de produção de resíduos por habitante estaria em torno de 600 g/dia.

4.6 Perigos à saúde relacionados aos resíduos sólidos

Podem ser graves as consequências à saúde da população quando os resíduos sólidos estão dispostos de forma inadequada. Eles podem causar danos através da poluição do solo, da água - superficial e subterrânea - e do ar, através de processos naturais como a biodigestão de resíduos (LOPES et. al, 2000). De acordo com diversos autores, o lixo também pode ser determinante na disseminação epidemiológica, exercendo ação indireta sobre a transmissão de doenças associadas a outros fatores. Machado e Prata Filho (1999) mostram que as autoridades sanitárias americanas verificaram relações entre 22 tipos de doenças e o manuseio inadequado de resíduos sólidos. Tchobanoglous, Theisen e Vigil (1993) consideram evidente a relação entre as operações de acondicionamento, coleta e disposição de resíduos sólidos e a saúde pública. Algumas populações estão mais expostas ao risco, principalmente aquelas que estão em localidades que não possuem coleta domiciliar, e acabam se desfazendo dos seus resíduos nas cercanias de suas habitações, tornando o ambiente propício para o desenvolvimento de vetores transmissores de doenças, entre outros fatores degradantes.

Outra população muito suscetível a essa exposição é aquela que se encontra nas proximidades de aterros, lixões, usinas de reciclagem e compostagem que, por mais controlados que sejam os aspectos técnicos, sempre estarão expostas ao cheiro forte do

manuseio desses resíduos em grandes quantidades. Os trabalhadores que estão diretamente envolvidos com atividades relacionadas ao manuseio, transporte e destinação final desses resíduos também estão expostos, além do risco de acidentes de trabalho por falta de condições adequadas e falta de treinamento, ou ainda pelo uso de tecnologias inadequadas, bem como o contato direto constante com esses resíduos. (FERREIRA, ANJOS, 2001). A tabela a seguir representa os efeitos à saúde que os metais pesados podem causar em um organismo vivo.

Tabela 2. Efeito da contaminação por metais pesados presentes no lixo eletrônico nos seres humanos

Metal pesado	Onde é encontrado	Efeito
Mercúrio	Produto farmacêutico, lâmpada fluorescente, interruptores, pilhas e baterias, tintas, fungicidas e termômetro.	Distúrbios renais, lesões neurológicas, efeito mutagênico, alterações do metabolismo, deficiência dos órgãos sensoriais, irritabilidade, insônia problemas renais, cegueira, surdez e morte.
Cádmio	Baterias e pilhas, plástico, pigmento, papéis.	Dores reumáticas, distúrbios metabólicos, osteoporose, disfunção renal.
Chumbo	Tintas, impermeabilizantes, cerâmica, vidro, inseticida e baterias.	Perda de memória, dor de cabeça, anemia e paralisia.

Fonte: Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT e Compromisso Empresarial para a Reciclagem - Cempre, 1999.

5 Ecopontos: proposta de coleta seletiva do lixo para melhorar a qualidade de vida da sociedade

O acúmulo de resíduos sólidos (RS) depositado de maneira incorreta no Meio Ambiente gera uma série de problemas ambientais e sociais, tal disposição requer gerenciamento de modo a diminuir ou amenizar a poluição dos solos, rios, lençõs freáticos. É neste sentido que, surgem os pontos de coleta de materiais inservíveis os ECOPONTOS, contêineres diversificados e identificados por cores. Os ecopontos são locais em que as pessoas podem depositar resíduos sólidos e materiais inservíveis evitando a degradação de áreas se constituindo como alternativa para destino desses materiais, coleta seletiva e fonte de renda para muitos catadores de lixo.

Em consonância com os princípios dos Planos Nacional, Estadual, Regional e Municipal de Resíduos Sólidos propiciando oportunidades de cooperação entre o poder público federal, estadual e municipal, o setor produtivo e a sociedade em geral na busca de alternativas para os problemas socioambientais existentes e na valorização dos resíduos sólidos, por meio da geração de emprego e renda.

Segundo Calderoni (1997), o adequado gerenciamento dos Resíduos Sólidos estabelece alternativas de desenvolvimento sustentável possibilitando economia de capital natural (matéria prima, energia, água) e degradação ambiental (reduz a poluição do ar, água, solo e subsolo). Para Demajorvic (1995), a relação entre a produção de Resíduos e a problemática ambiental tornou-se mais visível em se tratando de resíduos sólidos, uma vez que o grau de dispersão é bem menor que os gases e líquidos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) estabelece a extinção dos lixões no Brasil, que são mais de 1.600 em todo o território nacional sem planejamento para tratamento dos resíduos tóxicos e do chorume, líquido escuro liberado pela decomposição do lixo e compromete a qualidade do solo e da água.

Desse modo, os lixões e os aterros sanitários atualmente são as formas mais comuns de para a destinação dos resíduos sólidos. No entanto, essa não é a solução mais adequada para a destinação do lixo, tendo em vista que grande parcela dos resíduos sólidos, aproximadamente 30% de todo o lixo gerado pode ser reaproveitado. Porém faz-se necessário o adequado gerenciamento do lixo objetivando a melhoria na qualidade de vida e minimizando a poluição do ambiente. A reciclagem é uma forma plausível para o reaproveitamento dos resíduos sólidos como matéria prima, reincorporando os processos

produtivos, redução do impacto ambiental e gerando renda a centenas de pessoas de cooperativas de catadores de lixos.

A reciclagem está inserida em alguns processos logísticos como: a coleta, a combinação de inspeção (seleção e triagem), o reprocessamento e a redistribuição. É neste sentido que os ecopontos, conhecidos como pontos de coletas estão inseridos no primeiro processo de logística. A logística reversa pode ser compreendida, neste estudo, como o fluxo inverso ao da cadeia direta a partir do descarte dos produtos pós-consumo. Para Leite, a logística é um ciclo produtivo. Na visão do autor:

“Área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo de informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valores de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico de imagem corporativa, entre outros (LEITE, 2003: 16).”

Neste sentido, pode-se entender a logística da reciclagem como o “ciclo de vida” dos resíduos sólidos. Sendo assim, os Ecopontos, como pontos de descartes de materiais inservíveis e resíduos sólidos contribuem tanto para a destinação adequada destes rejeitos em aterros bem como para a reincorporação dos produtos recicláveis ao processo produtivo, prolongando assim, o ciclo de vida dos mesmos e dos recursos naturais. Tendo em vista que, o processo de reciclagem definido pela Portaria de 23 de janeiro de 1996 de nº15/96, é o reprocessamento dos resíduos ao produto original ou para outros fins. Nesta perspectiva, o reaproveitamento destes resíduos é um recurso primordial para a gestão integrada dos materiais inservíveis e conseqüentemente gerar benefícios socioeconômicos a sociedade.

Sendo assim, o bom gerenciamento dos serviços de coleta seletiva sugere a aprovação da sociedade como um todo, de modo que, a mesma se torne parte fundamental neste processo. Por esta razão, se faz necessário que corroborem, sendo conhecedores dos princípios para o bom funcionamento da coleta seletiva dos processos de reciclagem destes materiais, fazendo o descarte dos mesmos, nos contêineres adequados e sem contaminações nos locais devidamente apropriados, o que caso o contrário, segundo Grodzinska-Jurczak (2006, et al), comprometerá todo o sucesso do processo afetando assim o sistema de separação.

Desse modo, a seleção e a reciclagem dos materiais depositado nos ecopontos correspondente têm início em nossas casas e em nosso local de trabalho, uma vez que, este processo depende de cada cidadão. Segundo, Gonzáles Torre e Anderso Diaz (2005) e Lin et al, (2010), afirmam que, estes são influenciados pela disposição dos locais de descarte,

sendo fundamental os pontos de acesso dos ecopontos influenciando na participação da população.

Sendo assim, estudos realizados por Lin e Chen (2009), revelam a importância de modelos informativos sobre a disposição de novos contêineres para a reciclagem tendo em vista não apenas a acessibilidade e a participação populacional assim como os indicadores de eficiência da integração dos processos de reciclagem e coleta seletiva.

A gestão sustentável dos resíduos sólidos pressupõe uma abordagem que tenha como referência o princípio dos 3R's: redução ao máximo à quantidade de lixo produzida, contribuindo assim com a economia de energia e o uso de matérias-primas, do consumo e do desperdício; reutilização direta dos produtos em tudo que for possível antes do descarte; e por último a reciclagem de materiais, por meio da seleção que facilita este processo. São conceitos fundamentais que devem ser absorvidos, praticados e divulgados no meio social, para isso é preciso usar o bom senso quanto ao rejeito do lixo gerado.

Neste contexto, os pontos de coleta surgem para facilitar o reaproveitamento do lixo transformando-os em produtos que retornam a sociedade por meio de novos artigos. Para isso, no entanto, se torna preciso conhecer melhor os contêineres dos Ecopontos quanto à cor e os materiais depositados em cada um. Sendo assim, o recipiente de cor azul destina-se a papeis e seus derivados; no vermelho deposita-se plásticos em geral como garrafas pet, sacolas plásticas e outros; no contêiner verde são despejados vidros; no recipiente amarelo são depositados os produtos oriundos de metais; no recipiente de cor laranja são depositados os resíduos perigosos, ou seja, aqueles que oferecem risco de contaminação por irradiação nestes geralmente destinam-se as pilhas, baterias, lâmpadas dentre outros que oferecem risco a população devido à composição tóxica destes materiais. No contêiner de cor branca, descarta-se o lixo hospitalar, que assim como os resíduos perigosos oferecem risco a população através de contaminação de doenças infectocontagiosas. O recipiente de cor preta destina-se aos rejeitos de construções civis e industriais no que confere ao descarte de madeira usado nas construções e obras. E por fim, o recipiente de cor cinza destina ao lixo comum, ou melhor, o lixo orgânico, aqui se refere aos restos de comida, animais e vegetais pela decomposição em curto prazo.

Dentro deste contexto, os Ecopontos visam à separação dos vários tipos de lixo facilitando assim, o tratamento adequado quanto a sua natureza permitindo o desenvolvimento de tecnologia adequada para tratá-los, implicando também no conhecimento de seus materiais. O acesso à informação possibilita a ascensão do conhecimento e o compromisso onde é

possível vislumbrar inúmeras alternativas para um aproveitamento lucrativo daquilo que vem se tornando um “peso” para a sociedade: o lixo.

Apesar da eficiência dos ecopontos para coleta seletiva e destino correto nas formas de tratamento do lixo ainda é desconhecido pela maioria da população. Entretanto, podemos enfatizar que os educadores tem um papel fundamental em formar cidadãos comprometidos com o futuro despertando nos mesmos a importância da preservação do Meio Ambiente de que quando o lixo é descartado de maneira corretamente origina benefícios sociais de forma que os cidadãos não têm a consciência desses privilégios. Cabe ressaltar que a escola não assumi a causa da reciclagem, pois nas grandes maioria acreditam que a sua responsabilidades é de mostrar o funcionamento deste serviço e fazer o trabalho de conscientização.

A figura a seguir mostra os contêineres dos Ecopontos coloridos com os respectivos recicláveis.



Fonte: <http://www.neprecycle.xpg.com.br>.

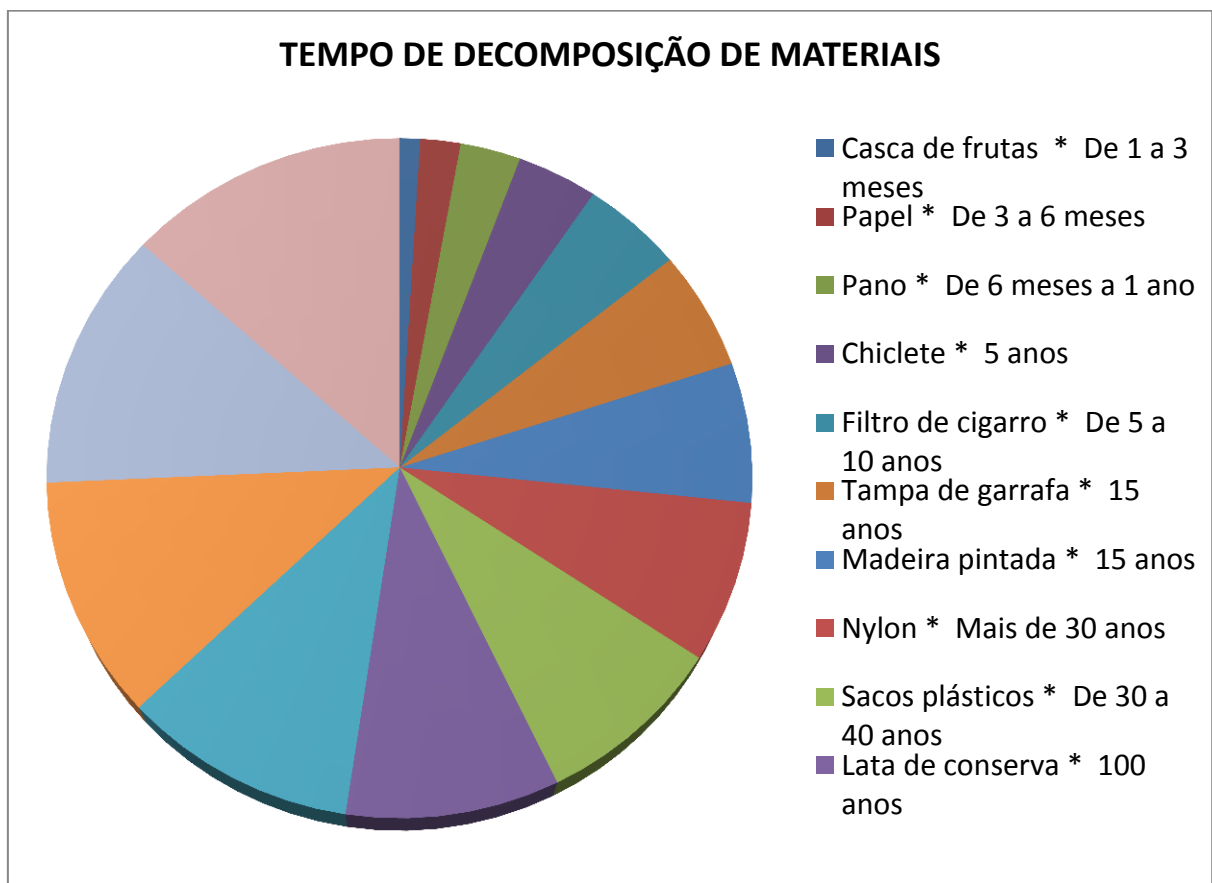
5.2 Tempo de decomposição dos materiais

O lixo pode ser classificado em função da consistência (sólido, líquido ou gasoso) e origem (residencial, comercial, industrial, hospitalar ou especial). Grande parte dos materiais manufaturados não é biodegradável ou levam muito tempo para se decompor (Gráfico 1). Além de sujeira, contaminam rios e solos, tornando-os improdutivos e com altos custos para recuperá-los. O lixo hospitalar normalmente está contaminado com vírus e bactérias e deve ser descartado separadamente ou incinerado, na maioria do caso o próprio hospital faz isso. A seguir apresenta-se um gráfico de materiais em que se esclarece o tempo em que cada material leva para se decompor na natureza.

Na natureza todas as plantas e animais mortos apodrecem e se decompõem. São destruídos por larvas minhocas, bactérias e fungos, e os elementos químicos que eles contêm

voltam a terra. Podem ficar no solo, nos mares ou rios e serão novamente usados por plantas e animais. É um interminável ciclo de morte, decomposição, nova vida e crescimento. A natureza é muito eficiente no tratamento do lixo. Na realidade, não há propriamente lixo, pois ele é novamente usado e se transforma em substâncias reaproveitáveis. Para o caso do homem na sociedade. Um caminho importante é a conscientização, cujo objetivo consiste em dar um destino adequado ao lixo que produz, a agir com seriedade e respeito à natureza porque também é parte dela.

Gráfico 1: Tempo de decomposição dos materiais em unidade de tempo.



6 Considerações Finais

De acordo como se observou ao longo do texto, a natureza trabalha em ciclos onde a célebre frase: “nada se perde, tudo se transforma” reforça a concepção de reaproveitamento do lixo gerado em todos os seguimentos da sociedade. Neste sentido, se faz necessário uma reeducação onde as pessoas possam compreender que o lixo gerado só passa a ser caso de políticas públicas de Educação Ambiental quando este é descartado de maneira indevida no ambiente, causando desconforto e incomodo à população e trazendo sérias consequências ao Meio Ambiente. É algo sempre intrínseco, e é necessário lançarmos um olhar crítico e usarmos o bom senso para o lixo descartado. Baseado neste princípio, animais, excrementos, folhas e todo tipo de material orgânico morto se decompõem com a ação de milhões de microrganismos decompositores, como bactérias, fungos, vermes e outros, disponibilizando os nutrientes que vão alimentar outras formas de vida.

O lixo gerado – restos de comida, excrementos de animais e outros materiais orgânicos – reintegrava-se aos ciclos naturais e servia como adubo para a agricultura. A industrialização e a concentração da população nas grandes cidades trouxe como consequência o lixo, que se tornou um problema. A sociedade moderna rompeu os ciclos da natureza: por um lado, extraímos mais e mais matérias-primas, por outro, fazemos crescer montanhas de lixo. E como todo esse rejeito não retorna ao ciclo natural, transformando-se em novas matérias-primas, que passa a tornar uma perigosa fonte de contaminação para o meio ambiente ou de doenças. Desta forma, o acúmulo de resíduos sólidos (RS) depositado de maneira incorreta no Meio Ambiente gera uma série de problemas ambientais e sociais, tal disposição requer gerenciamento de modo a diminuir ou amenizar a poluição dos solos, rios, lenções freáticos. Surgem, com isto, os chamados pontos de coleta de materiais inservíveis os ECOPONTOS, contêineres diversificados e identificados por cores.

Os Ecopontos em síntese, como foram verificados, são locais em que as pessoas podem depositar resíduos sólidos e materiais inservíveis evitando a degradação de áreas se constituindo como alternativa para destino desses materiais, coleta seletiva e fonte de renda para muitos catadores de lixo. Em consonância com os princípios dos Planos Nacional, Estadual, Regional e Municipal de Resíduos Sólidos propiciando oportunidades de cooperação entre o poder público federal, estadual e municipal, o setor produtivo e a sociedade em geral na busca de alternativas para os problemas socioambientais existentes e na valorização dos resíduos sólidos, por meio da geração de emprego e renda. Estes pontos são

fundamentais para resolver muitos dos problemas do lixo. A sociedade deve tomar a consciência e agir como a natureza age tendo sempre como princípio a reciclagem e a coleta do lixo o sentido de que “nada se perde, tudo se transforma”, à medida que é dado o destino correto aos Resíduos Sólidos. Imitando desse modo, o ciclo da natureza, o homem poderá resolver todos os acúmulos de lixo em diferentes graus de poluição. Dentro deste contexto, a coleta seletiva de lixo tem como intuito contribuir com a sociedade no sentido de se repensar o consumismo, o desperdício de materiais, os quais poderiam ser evitados, trazendo também o benefício de se preservar os recursos naturais do país. Neste sentido, é fundamental que haja uma mudança de atitude em relação à cultura consumista da sociedade para diminuir a quantidade de resíduos produzida e diminuindo assim os efeitos ambientais, haja vista que, levam muito tempo para se decompor.

O referencial teórico exposto no trabalho deu subsídio para mostrar o quanto é relevante o estudo relacionado com ECOPONTOS, a coleta seletiva do lixo e a reciclagem são fatores fundamentais e indispensáveis à solução e compreensão da problemática causada pelo acúmulo de todo tipo de resíduo sólido ou orgânico.

No entanto, para um melhor entendimento, discutiu-se a questão do o lixo como problema social, descrevendo seus aspectos conceituais e históricos de modo que a população fique ciente dos problemas que podem causar ao Meio Ambiente e principalmente a entrada de vetores que podem afetar de forma direta o completo funcionamento do organismo, causando-lhe infecções de níveis graves. Portanto, a solução destes problemas sociais e ambientais está no desenvolvimento da Educação Ambiental e as possíveis metas para solucionar estes problemas tendo como principais objetivos de levar em consideração às realidades ecológicas, econômicas e sociais.

Tendo em vista que o estudo de ECOPONTOS e sua importância na coleta seletiva de lixo foi uma abordagem que quando aplicada na prática deu resultados positivos nos muitos estados brasileiros que aderiram ao tema, durante as pesquisas realizadas em artigos na internet e nos mais importantes periódicos que tratem do assunto. Sendo assim, estas metas tão fundamentais, transforma o indivíduo num ser consciente de suas obrigações, dando-lhe como tarefa responsabilidades e competências para solucionar estes problemas a partir de uma educação ambiental voltada para a coleta seletiva do lixo, evitando o acúmulo no Meio Ambiente. Assim sendo, para que se obtenha uma boa qualidade de vida, é preciso que se abrace um estudo bibliográfico sobre ECOPONTO dando ênfase a sua aplicação prática a fim de que se consiga viver num meio ambiente saudável.

Assim, os Ecopontos como proposta para a adequada coleta de lixo vêm permeando em vários Estados que adotam este modelo de recolha dos Resíduos, soluções positivas para vivermos em um Meio Ambiente mais sustentável quanto à problemática ambiental vivenciada nos dias atuais, criando assim, novos caminhos para uma educação ambiental pautada nos princípios do desenvolvimento sustentável, constituindo-se, de suma importância para o bem estar sustentável da natureza e da sociedade em todos os seus segmentos.

7 Referências Bibliográficas

ABREU, M. A., Vetter, D. (1978). **A análise de relações entre conjuntos de variáveis na matriz geográfica:** correlação canônica. In Faissol, S. (Coord.) Tendências atuais na geografia urbano/regional: teorização e quantificação(pt.133-144). Rio de Janeiro: IBGE.

ANTUNES. Paulo de Bessa. **Direito Ambiental.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais:** ciências naturais/ Secretaria de Educação Fundamental. v. 4. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais:** meio ambiente esauúde/ Secretaria de Educação Fundamental. v. 9. Brasília: MEC/SEF, 1997 a.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental. Lei nº 9.795,** de 27 de abril de 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/CNIJMA>. Acesso em: 22 de março de 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Encontros e Caminhos:** formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, 2007.

BRASIL.**A nova era:** a civilização planetária. São Paulo: Ática, 1995.

BRASIL. Decreto nº 5.940, de 26 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 14 de março de 2013.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 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;

BRASIL. Ministério da Saúde. Parecer Técnico nº 83/2010/DSAST/SVS/MS/2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>. Acesso em 14.03.2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1339/GSM, de 18 de novembro de 1999. Diário Oficial da União, edição de 19.11.1999, seção I, página 21.

BOFF, L. **Ecologia:** Grito da Terra, grito dos pobres. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.

CALDERONI, Sabetai. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. São Paulo: Humanitas Publicações FFLCH/USP, 1997.

DEMAJOROVIC, Jacques. **Da política tradicional de tratamento do lixo à política de Gestão de resíduos sólidos as novas prioridades**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 35, n. 3, 1995.

DIAS, Gilka da Mata. **Cidade Sustentável**. Natal: Ed. do Autor, 2009.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 10ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

GADOTTI, M. **Pedagogia da terra**. São Paulo: Petrópolis, 2000.

GUIMARÃES, M. (Org.) **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. Campinas. Papirus, 2006.

GUIMARÃES, M. (Org.). **A dimensão Educacional da Educação ambiental**. Campinas. Papirus, 2006.

GUIMARÃES, M. (Org.). **A dimensão Ambiental na Educação**. Campinas. Papirus, 1995.

GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1999.

GAVIÃO FILHO. Anízio Pires. **Direito Fundamental ao Ambiente**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

JACOBI, P. Prefácio. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO R. S. (Orgs.) **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

LEITE, P. R. **logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo. Prentice Hall, 2003.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**: trad. Sandra Valenzuela. São Paulo. Cortez, 2010.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Trad. Lúcia Mathilde Endiche Orth. Petrópolis. Vozes, 2011.

LAKATOS E. A; MARCONI M. de A. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental e teorias críticas**. In: GUIMARÃES, M. (Org.) *Caminhos da educação ambiental: da forma à ação*. Campinas, SP: Papirus, 2006.

MARTINEZ, P. H. **História Ambiental no Brasil: Pesquisa e Ensino**. São Paulo. Cortez, 2006.

PINTO, Mônica. **Reciclagem de lâmpadas fluorescentes esbarra na legislação sobre transporte do produto.** Junho/2008. Disponível em: <http://www.abilumi.org.br/abilumi>. Acesso em 14 de março de 2013.

REIGOTA, M. **O que é educação Ambiental.** São Paulo. Brasiliense, 2004. (coleção primeiros passos).

SCARLATO, F. C. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação.** São Paulo. Atual, 1992. (Série meio ambiente).