



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

PATRÍCIA FRANZE SIMÕES

LIXO RECICLÁVEL E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A ECONOMIA

**Assis-SP
2012**

PATRICIA FRANZE SIMÕES

O LIXO RECICLÁVEL E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A ECONOMIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, com requisito para conclusão do Curso de bacharelado em Administração de Empresas.

Orientador: Prof^o. Ms. Luiz Antônio Ramalho Zanoti

Área de Concentração: _____

Assis-SP
2012

FICHA CATALOGRÁFICA

SIMÕES, Patrícia Franze

O lixo reciclável e sua contribuição para a economia /Patrícia Franze Simões. Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA

- Assis, 2012.

49 p.

Orientador: Prof^o. Dr^o Luiz Antônio Ramalho Zanoti
Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA/FEMA

1. Lixo. 2. Reciclagem. 3. Economia

CDD: 658
Biblioteca da FEMA

O LIXO RECICLÁVEL E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A ECONOMIA

PATRÍCIA FRANZE SIMÕES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação em Administração de Empresas, analisado pela seguinte comissão examinadora.

Orientador: Prof^o. Ms. Luiz Antônio Ramalho Zanoti

Analisador (1): Claudiner Buzinaro

Assis-SP
2012

DEDICATÓRIA

Ao meu Senhor e Salvador Jesus Cristo, pois me deu vida e a deu com
abundância.

AGRADECIMENTOS

Agradeço Aquele que: nasceu de uma mulher virgem; curou enfermos; ressuscitou mortos; andou sobre as águas; foi o maior exemplo de todos os tempos; falou como nenhum outro falara; deu a sua vida para que fossemos salvos; venceu a morte; e, ressuscitou ao terceiro dia, a saber, Jesus Cristo: o Filho de Deus.

Ao meu orientador, Professor e Mestre Luiz Antônio Ramalho Zanoti, pela dedicação no ensino, pelo seu brilhantismo no saber e incentivo à finalização do presente trabalho.

Aos meus pais Nilson e Ana Maria e à minha irmã Karen, pelo amor, carinho, incentivo, apoio e compreensão nos momentos de dificuldades, pois são amores da minha vida em que sempre poderei contar.

Aos meus amigos de sala, tanto os mais próximos quanto os distantes, pelos quatro anos de faculdade, compartilhando lutas e vitórias.

E ao amor da minha vida, Bruno, por quem tenho profundo carinho e admiração, sempre me incentivando nos estudos, compreendendo e compartilhando lutas e vitórias.

O meu povo foi destruído, porque lhe faltou o conhecimento;

Oséias 4:6^a

(2011)

RESUMO: O lixo reciclável e sua contribuição para a economia, se constitui como sendo o reaproveitamento de todos os resíduos que normalmente seriam lançados no meio ambiente, acarretando, a médio e a longo prazo, não só a cessação do desperdício ocasionado pelo consumismo exacerbado, e, conseqüentemente, do acúmulo do lixo no meio ambiente, mas também em um negócio rentável e lucrativo para a população mundial. Este trabalho monográfico visa demonstrar ao leitor, a possível solução ou uma alternativa de gerar uma economia sustentável, por meio da conscientização e dos benefícios da reciclagem. O estudo do tema é embasado em obras bibliográficas, revistas, artigos, reportagens, jornais elaborados por autores e escritores de renome e em sites especializados no assunto.

Palavras chave: Lixo; reciclagem; economia.

ABSTRACT: The recyclable garbage and its contribution to the economy, if it constitutes as being the reuse of all waste that would normally be released into the environment, resulting in the medium and long term, not only the cessation of waste caused by rampant consumerism, and; consequently, the accumulation of garbage on the environment, but also in a profitable business and profitable for the world population. This monographic work aims to demonstrate to the reader, a possible solution or an alternative to generate a sustainable economy, through awareness of the benefits of recycling. The study of the subject and largeness in bibliographical works, journals, articles, reports, newspapers produced by authors and writers of renown and in specialized sites in the subject.

Word's key: Garbage; recyclable; economy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Economia resultante da reciclagem do lixo	50
--	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO I	
1. O LIXO NA QUESTÃO AMBIENTAL	
1.1 Evolução histórica	11
1.2 Conceito e terminologia	15
1.3 Classificações do lixo	17
1.4 Impactos do lixo no meio ambiente	19
CAPÍTULO II	
2. QUESTÃO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	
2.1 Conceito.....	26
2.2 Conscientização ambiental.....	28
2.3 Reciclagem – possível solução	32
CAPÍTULO III	
3. ECONOMIA SUSTENTÁVEL	
3.1 Conceitos básicos de economia.....	38
3.2 A economia sustentável.....	41
3.3 A economia ecológica	44
3.4 A economia do meio ambiente	46
3.5 Contribuição do lixo reciclável para a economia	48
CONCLUSÃO	54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS	57

INTRODUÇÃO

O lixo reciclável e sua contribuição para economia é um tema muito atual e debatido entre economistas e ambientalistas de todo o mundo, sendo matéria indispensável nas instituições de ensino de países desenvolvidos ou em desenvolvimento, como o Brasil.

Daí a extrema necessidade de se demonstrar, aos estudiosos do assunto, como o tema evoluiu, sob o prisma da economia e do meio ambiente, bem como uma das possíveis soluções para se alcançar uma economia forte e sustentável.

Assim, num primeiro momento, verificaremos a relação do lixo na questão ambiental, sua evolução histórica, conceito e terminologia, sua classificação e os impactos que o mesmo causou e causa no meio ambiente.

Em um segundo passo, observaremos a questão da sustentabilidade ambiental, seu conceito, a conscientização da matéria e a apresentação da reciclagem como possível solução dos problemas ocasionados pelo lixo, notadamente, do lixo urbano.

Em última análise, trataremos especificamente da economia sustentável, ecológica, do meio ambiente e a contribuição do lixo reciclável para a economia, concluindo-se na ideia de que a reciclagem pode ser sim, uma realidade positiva em nosso cotidiano, desde que haja a conscientização de tal necessidade entre todas as pessoas do mundo.

CAPÍTULO I

1. O LIXO NA QUESTÃO AMBIENTAL

1.1 Evolução histórica

Para uma melhor compreensão acerca da contribuição do lixo reciclável para a economia, torna-se importante discorrer sobre a origem do tema, no mundo e no Brasil, seu conceito e terminologia, sua classificação e como o mesmo interfere na questão do meio ambiente.

Portanto, compete destacar que, segundo a história, os primeiros homens a povoar nosso planeta, eram nômades, ou seja, homens que migravam constantemente de um local para o outro, dormiam em cavernas, sobreviviam principalmente da pesca e da caça, e suas vestimentas eram feitas de peles de animais.

Tais povos abandonavam os restos sólidos de seus alimentos ao ar livre, a decompor-se natural e rapidamente pelo tempo, posto que os resíduos desses alimentos eram compostos de matéria orgânica. Surgiram, portanto, os primeiros processos de eliminação do lixo.

O site www.ufmg.br (Revista Veja 17/03/1999) informa que:

No início dos tempos, os primeiros homens eram nômades. Moravam em cavernas, sobreviviam da caça e pesca, vestiam-se de peles e formavam uma população minoritária sobre a terra. Quando a comida começava a ficar escassa, eles se mudavam para outra região e os seus "lixos", deixados sobre o meio ambiente, eram logo decompostos pela ação do tempo.

Inclusive, Rocha (1993, p.17) complementa que: "Talvez alguns restos não aproveitados fossem queimados, seguindo a prática aprendida da observação dos próprios fenômenos naturais da combustão".

No decorrer dos anos, a evolução do homem conduziu à prática do aterramento simples dos dejetos.

Inclusive, ao examinar a Bíblia Sagrada, mais precisamente no Antigo Testamento, bem como as informações retiradas da história das civilizações orientais, é possível ter uma noção de como os povos primitivos comportavam-se em relação aos resíduos sólidos ou lixo propriamente dito. A dieta alimentar dos primitivos, não era apenas referente à higiene, mas sim, à purificação, pois visava afastar as ameaças de um determinado estado de impureza representada.

Segundo Rocha (1993, p.16):

O ser humano durante milênios e séculos, viveu quase que exclusivamente da colheita de frutos, da eventual captura de pequenos animais silvestres e, mais adiante, da caça de grandes animais (conforme testemunhos deixados nas pinturas e gravuras rupestres), praticando apenas a cultura de subsistência. Durante esse longo período da evolução da humanidade, as quantidades de lixo produzidas deveriam ser incipientes e a constituição química predominantemente orgânica e biodegradável.

A dieta alimentar, é o que se depreende da leitura da Bíblia, era fundamentalmente baseada na farinha de cevada, pão, bolo de figo, uva, tâmara, queijo, leite, peixe (e apenas outros animais aquáticos que tivessem escamas e barbatanas), carnes de carneiro, bezerro e boi (e somente algumas caças), mas sempre sem o sangue; este era considerado a fonte da vida e como tal era, por norma, aspergido nos altares de sacrifício ou disperso no solo.

Nesta época ainda não havia agravos ao meio ambiente, pois existia uma relação harmônica entre o homem e o meio ambiente, em razão do processo natural de decomposição, absorção e reciclagem da própria natureza, haja vista que a quantidade de lixo produzida era pequena e a constituição química era predominantemente orgânica e biodegradável.

O homem foi evoluindo, ao ponto em que começou a criar suas próprias roupas, artesanatos, seus animais, cultivar plantaço, e também a fixar seu lugar de moradia, porém, a produção do lixo não chegava a ser considerado um problema mundial.

Assim, Rocha (1993, p.18) resume:

Apareceram as primeiras cidades ou civilizações, onde o estoque de produção agrícola, comércio e poder foram totalmente centralizados.

Com o crescimento das civilizações, surgiram os problemas relacionados à falta de coleta dos lixos, na medida em que os mesmos eram depositados nas ruas das cidades, pelos seus habitantes. Como consequências, vieram inúmeras doenças, trazidas pela lama contaminada pelo lixo despejado, e pelos microorganismos causadores de doenças.

Vale lembrar dos milhões de europeus que morreram com a epidemia da peste bubônica, ocorrida na Idade Média, quando as fezes, urina e lixo eram misturados e lançados nos fossos dos castelos, o que acarretou na proliferação da doença, bem como do seu principal transmissor, o rato.

Com o passar do tempo, as civilizações foram crescendo e se desenvolvendo, vindo a surgir um grande marco na história, conhecido como a Revolução Industrial, que motivou a produção de bens de consumo e, conseqüentemente, a produção indiscriminada do lixo.

Rodrigues e Cavinatto (1997, p.10) fazem menção sobre este marco histórico:

Este processo começou, de fato, a partir da Revolução Industrial, que ocorreu na Europa em meados do século XVIII. Inicialmente, eram empregadas máquinas a vapor, usadas para mover teares na confecção de tecidos, que depois foram substituídas por equipamentos mais modernos, movidos a eletricidade.

Neste período, a única coisa que importava para grande parte da população era o desenvolvimento e o consumo.

E assim dizem Rodrigues e Cavinatto (1997, p.10):

Com o passar dos anos, as indústrias evoluíram consideravelmente e hoje fabricam produtos sequer imagináveis naquela época, como geladeiras, fornos de microondas e videocassetes. A descoberta sucessiva de novas

tecnologias vem rapidamente tornando ultrapassados modelos e versões desses aparelhos. Os computadores, por exemplo, sofreram tantas modificações que, no Japão e em outros países desenvolvidos, já formam enormes depósitos de sucata, mesmo quando ainda funcionam.

Segundo o site www.ufmg.br (revista veja 17/03/1999), a industrialização ocorrida no Século XVIII em diante, foi à grande responsável pelo crescimento das áreas urbanas em todo o mundo, contudo as condições sanitárias eram péssimas, pois não havia abastecimento de água e esgoto.

Somente na metade do Século XX, veio o homem a conscientizar-se dos problemas gerados pelo acúmulo do lixo no planeta. Fatos como o buraco na camada de ozônio e o aquecimento global, chamaram a atenção da população mundial sobre as consequências trazidas pelo acúmulo do lixo no meio ambiente.

Tudo isso, devido à mudança no perfil do lixo, ocasionado pelo avanço da tecnologia, bem como a criação de materiais inorgânicos como: eletrodomésticos, brinquedos, plásticos, pilhas, baterias de celulares, isopores, fraldas descartáveis ao invés de fralda de pano; etc.

Atualmente, no Brasil, o lixo constitui um problema sério de saneamento básico. Segundo Rocha (1993, p.18), “apenas cerca de 37% do lixo doméstico produzido em todo o território brasileiro é coletado e pequena parcela deste, recebe algum tipo de tratamento, o restante é exposto a céu aberto nos solos, barrancas de rio e etc.”

A origem do saneamento no Brasil deu-se durante a colonização, iniciada na região Sul e Sudeste, na capitania de São Vicente, província de São Paulo, cidade do Rio de Janeiro e outros sítios históricos.

A propósito, Rocha (1993, p. 18/22) assim resume:

No Século XVI, o Brasil já demonstrava preocupação com o saneamento, relacionado, mais precisamente, à poluição do lixo em seu solo, conforme documento assinado, em 12 de setembro de 1556, pelo alcaide-mor, João Ramalho. Desde então, vários episódios marcaram a história do Brasil, onde pessoas eram punidas com penas multas, simplesmente por não varrer o chão.

Apesar dessa preocupação e imposição das autoridades, o problema do acúmulo do lixo permanecia, principalmente no Século XIX.

A falta de saneamento e o acúmulo do lixo causaram, juntamente com outros fatores, a propagação de várias doenças, como a febre amarela, varíola, peste bubônica, tuberculose, dentre outras.

Somente no Século XX, é que o cenário do saneamento no Brasil mudou. Graças à intervenção do sanitarista, Oswaldo Cruz e do urbanista Pereira Passos, tudo isso dentro do tempo recorde de cinco anos.

Inclusive criou-se, no ano de 1900, um incinerador específico para queima de ratos, para o saneamento da cidade de São Paulo, Capital.

Na cidade do Rio de Janeiro, pagavam-se 300 réis para quem entregasse um rato para o sanitarista, tudo isso na tentativa de melhorar o impacto do lixo no Brasil (ROCHA, 1993).

Assim, deu-se o surgimento do chamado lixo, seu desenvolvimento, nas mais diversas etapas, até tornar-se no lixo que se conhece hoje.

1.2 Conceito e terminologia

Não há como entender o conceito de lixo reciclável sem antes compreender o significado e a origem da palavra lixo, propriamente dito.

Existem vários conceitos e terminologias empregadas para tentar explicar a definição do lixo, entre elas: A palavra lixo é entendida como sujeira, algum produto inútil ou material descartado na utilização pelo homem.

Rodrigues e Cavinatto (1997, p. 8) fazem consideração a respeito do lixo:

A palavra lixo, derivada do termo latim *lix*, significa “cinza”. No dicionário ela é definida como sujeira, imundície, coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor. Lixo, na linguagem técnica, é sinônimo de resíduos sólidos e é representado por materiais descartados pelas atividades humanas.

Conforme Mendonça (2002, p. 200), lixo é descrito como:

Considera-se lixo tudo aquilo que não tem mais utilidade. A maior parte dos materiais e produtos que utilizamos em nosso cotidiano recebe, a partir de um dado momento, a denominação de lixo, quando fica velha ou não se presta mais a utilidade original. Ao lixo está associada à idéia de tudo aquilo que deve desaparecer, sair da vista das pessoas.

Segundo Rocha (1993, p.15), a palavra lixo não tem relação apenas com resíduos ou dejetos, mas sim, como outra derivação e história:

O nome próprio lixo na mitologia greco-romana não tem qualquer relação com dejetos ou resíduos originados das atividades humanas; refere-se, sim, a um dos filhos de Egito casado com Cleodora, filha de Danao, e por ela assassinado na noite de núpcias.

A etimologia da palavra lixo, embora controversa, remete sempre a língua latina. Para alguns filósofos deriva de *lix* que em latim tem o significado de cinza ou *lixívia*. Contudo, outros estudiosos entendem que a palavra provém do latim medieval já decadente, onde o verbo *lixare* indicava o ato de polir, desbastar, tomando em português a conotação de sujeira, restos ou o supérfluo que é removido ou arrancado, na tarefa de lixar materiais diversos como o metal, a madeira etc.

Atualmente, a palavra lixo possui a terminologia de resíduos sólidos, possuindo também o seu conceito, assim como diz Rocha (1993, p.15):

Modernamente, talvez desde meados da década dos anos 60 deste século, um novo jargão técnico foi adotado pelos sanitaristas, que passaram a utilizar a designação “resíduos sólidos”.

A palavra resíduo também deriva do latim *residuu*, significando aquilo que resta de qualquer substância. Logo, porém, foi adjetivada de “sólido” para diferenciar dos restos líquidos lançados com os esgotos domésticos e das emissões gasosas das chaminés à atmosfera.

Por tudo isso, pode-se dizer que lixo, nada mais é que todo material que não serve e que é descartado pelo homem, aquilo que é inútil, imprestável, velho, sem valor, aquilo que torna sujo e imundo um determinado local.

1.3 Classificações do lixo

De acordo com a NBR-10004/04 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, o lixo classifica-se basicamente como:

Por sua natureza física: seco e molhado;

Por sua composição química: orgânico ou inorgânico;

Pelo grau de periculosidade ao meio ambiente: perigosos e não perigosos sendo inertes ou não inertes.

O lixo ainda pode ser classificado quanto a sua origem como, urbano ou especial.

Lixo urbano é aquele formado por resíduos sólidos em áreas urbanas, entendido também como aqueles formados por pequenas indústrias de fundo de quintal, resíduos comerciais e domiciliares.

Rodrigues (1997, p. 13), exemplifica que:

Se o estádio do Morumbi fosse usado como depósito do lixo produzido em uma metrópole como São Paulo, ele ficaria completamente cheio em apenas uma semana. Todos os dias, essa cidade acumula 12 mil toneladas de lixo, o suficiente para encher a carroceria de aproximadamente 1.700 caminhões.

Lixo especial é os industriais, que merecem tratamento, manipulação e transporte especial, como: pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, embalagens de combustíveis, de remédios ou venenos.

Conforme Rodrigues (1997, p. 16 e 21):

O lixo industrial representa uma outra categoria de detritos urbanos, resultante da operação das fábricas. Sua composição é extremamente variável, pois depende do ramo de atividade da indústria, que pode produzir

desde filmes para fotografia e sabão em pó até ferramentas e peças de aviões...

Uma das razões que leva ao acúmulo do lixo pelas indústrias é o desperdício de matéria-prima que ocorre durante a fabricação de determinado produto.

Ainda temos outras classificações como “Lixo Domiciliar”, que é composto pelos resíduos sólidos residenciais, como matéria orgânica, plástico, lata e vidro. Diz, (Rodrigues, 1997, p. 14), que “O Lixo originado das residências é o denominado doméstico ou domiciliar e resulta das atividades cotidianas: limpar a casa, cozinhar, ir ao banheiro, estudar”.

Lixo Comercial é formado pelos resíduos sólidos de áreas comerciais, como matéria orgânica, papéis e plásticos de vários grupos. Segundo (Rodrigues, 1997, p. 16) “As zonas centrais das cidades contribuem também para o chamado lixo comercial, constituído principalmente por papel, papelão jogados por lojas, bancos e escritórios”.

Lixo Público são produtos de limpeza pública (areia, papéis, folhagem e poda de árvores).

Lixo de Serviço de Saúde são os hospitalares, ambulatórias, farmácias, ou seja, os mais variados tipos de resíduos sépticos. Bem relata Rodrigues (1997, p. 16), que “Além dos resíduos doméstico e comercial, as cidades geram os resíduos de saúde, conhecidos por lixo hospitalar, descartado por hospitais, farmácias, clínicas veterinárias e casas de saúde”.

Lixo Atômico é o lixo radioativo gerado nos reatores nucleares e nas usinas de reprocessamento de elementos combustíveis queimados. “As substâncias radioativas liberam continuamente partículas minúsculas, muitas delas dotadas de intensa energia. A esse fenômeno damos o nome de radiatividade”, conforme RODRIGUES (1997, p. 22).

Lixo Espacial são restos de objetos lançados pelo homem no espaço como: foguetes, satélites desativados, entre outros. Rodrigues, (1997, p. 25) descreve “O

entulho cósmico é formado por foguetes, tanques de combustível, parafusos, carcaças explodidas, além de ferramentas e luvas perdidas por astronautas”.

Lixo Radioativo são resíduos tóxicos e venenosos compostos por substâncias radioativas resultantes do funcionamento de reatores nucleares.

Segundo Rocha, (1993, p.15):

O avanço tecnológico, a diversidade de matérias primas e de variadas formas de energia induziram ao uso de adjetivações e especificações como resíduos sólidos radioativos ou lixo atômico, lixo espacial e outros. O mundo quer coisas cada vez mais práticas.

A classificação acima delineada visava tão somente trazer uma visão geral acerca do lixo. Todavia, este trabalho tende a restringir-se somente ao lixo urbano, uma vez que as demais espécies têm menor incidência no processo de reciclagem e comercialização.

1.4. Impacto do lixo no Meio Ambiente

O lixo é um dos assuntos do Meio Ambiente mais discutido na atualidade, tendo em vista que a população, as inovações tecnológicas, novos produtos e o consumo têm crescido cada vez mais, aumentando conseqüentemente o lixo. As pessoas compram sem limites e sem necessidade. Com isso, o lixo aumenta causando doenças à sociedade, impactos ambientais e contribui negativamente para a economia do país.

Além do consumo desnecessário da população que faz gerar um grande volume de lixo, temos ainda um grande problema, a falta de conscientização das pessoas, que jogam o lixo onde desejam, sem ao menos se importarem com as várias conseqüências. Ou melhor, até sabem, mas parece que o problema não são delas, e jamais serão prejudicadas.

Branco (1997, p. 44) refere-se ao consumismo:

O consumismo é um processo eticamente condenável, pois faz com que as pessoas comprem mais coisas do que realmente necessitam. Por meio de complexos sistemas de propaganda, que envolvem sutilezas psicológicas e recursos espetaculares, industriais e produtores em geral induzem a população a adquirir sempre os novos modelos de carros, geladeiras, relógios, calculadoras e outras utilidades, lançando fora o que já possui. O consumismo não gera apenas os impactos ambientais decorrentes da necessidade crescente de energia e do próprio processo industrial, mas é causa de outro grave problema: o esgotamento dos recursos naturais não renováveis, isto é, aqueles que, uma vez consumidos, não podem ser novamente repostos, como, por exemplo, o petróleo e os minérios em geral.

Neste prisma, Sariego (1994, p.130) expõe que:

Um dos valores que se opõe à preservação do meio ambiente é o consumismo, um impulso incontrolável de possuir bens dispensáveis, pelo simples prazer de ter, mesmo que já tenhamos algo parecido ou equivalente. A vítima da febre torna-se um indivíduo massificado, porque busca produtos oferecidos por habilidosos sistemas de propaganda, que manipulam a vontade das multidões, hipnotizando-as e estimulando-as com fúteis necessidades.

A malícia do consumismo não se restringe apenas à pessoa, mas entende-se ao ambiente, que sofre grave impacto decorrente da ávida necessidade de energia e matéria-prima. Ele é a verdadeira raiz de todos os problemas de poluição e destruição da natureza, e não a superpopulação ou o subdesenvolvimento econômico, como querem alguns países do Primeiro Mundo.

Uma consequência imediata disso é o esgotamento de recursos não renováveis, como o petróleo e o carvão mineral. Outra é o desperdício. Nosso país, por exemplo, joga no lixo anualmente US\$ 11 bilhões, equivalentes a cerca de 10% de nossa dívida externa! Só da safra de milho e arroz, 15 % são perdidos. Sem contar os alimentos que seguem diretamente para o lixo. Nossa própria indústria incentiva o desperdício, ao produzir bens de péssima qualidade e pouco duráveis. Naturalmente, uma conduta consumista, voltada ao desperdício, também produz muito lixo, cujos componentes nem sempre são biodegradáveis, permanecendo no ambiente por longos períodos.

Na mesma linha de raciocínio, entende-se que com o consumismo exacerbado, grande parte da população não tem consciência do que é renovável e do que não é, o que acaba ocasionando impactos negativos ao Meio Ambiente, contribuindo para o mau desenvolvimento e pobreza do país, acabando com recursos não renováveis, como por exemplo, o petróleo, o carvão mineral, entre outros.

É bom destacar, apenas como demonstração, como é realizada a coleta, depósito e eliminação do lixo no Brasil.

A coleta do lixo demanda uma grande despesa para a administração de qualquer cidade.

Primeiro é necessário a compra e manutenção de máquinas específicas, com capacidade de comprimir e alojar grande volume de material sólido, sem que fique exposta ao ar ou derramada pelo caminho.

O lixo é coletado diária e manualmente por um grande número de trabalhadores nas casas, ruas, estabelecimentos comerciais, hospitais, indústrias, etc. e depositado nos veículos supracitados, a fim de ser transportado para o seu destino final (BRANCO,1997).

Ocorre que, a ausência de regularidade desse serviço resulta no armazenamento do lixo em locais inadequados, como casas, calçadas, terrenos baldios, bueiros, encostas, lagos, rios, etc.

Segundo Branco (1997, p. 27):

A falta de regularidade neste serviço faz com que o lixo retido entre e decomposição no interior das casas, ou seja, lançado no terreno mais próximo, ou permaneça nas calçadas, à disposição de gatos e cães vadios que espalham os detritos por toda a parte.

Após a realização da coleta do lixo, muitas cidades limitam-se a lançar o lixo em depósitos, exposto a “céu aberto”. São os chamados “lixões”.

Gonçalves, (1997, p. 3), define os lixões como sendo, “Local onde o lixo urbano ou industrial é acumulado de forma rústica, a céu aberto, sem qualquer tratamento em sua maioria são clandestinos”.

Por encontrar-se ao ar livre, exala um forte odor, que acaba por atrair diversas espécies de animais, como, urubus, ratos, baratas moscas e insetos, por exemplo, animais estes transmissores de doenças como hepatite, leptospirose dentre outros.

Além desse sistema utilizado, existem ainda outras técnicas empregadas para armazenagem e eliminação do lixo atualmente, como:

1- Aterros Sanitários. Método mais barato de eliminar resíduos. Esse processo consiste em armazenar os resíduos em camadas, em locais escavados. Cada camada é coberta por uma porção de argila e prensada por máquinas. Muitas vezes esta técnica faz com que haja contaminação na superfície e no solo, alcançando os lençóis subterrâneos.

Segundo Gonçalves, (1997, p. 3) o aterro sanitário é um “Processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos, doméstico e industrial, no solo impermeabilizado, com sistema de drenagem para o chorume” (líquido poluente expelido do lixo). E em resumo complementa:

2- Incineradores. Os convencionais são fornos, nos quais se queimam os resíduos. Além de calor, a incineração gera dióxido de carbono, óxidos de enxofre e nitrogênio, dioxinas e outros contaminantes gasosos, cinzas voláteis e resíduos sólidos que não se queimam, os quais são responsáveis pelo efeito estufa e destruição na camada de ozônio.

Gonçalves, (1997, p. 3), esclarece que o incinerador é o “local onde é feita a queima controlada do lixo inerte”. E em resumo complementa:

3- Usinas de Compostagem. Método usado para a decomposição biológica do material orgânico contido no lixo, resultando num produto estável, útil, como condicionador do solo agrícola, chamado composto orgânico. Incorporado aos solos cultivados, o composto melhora bastante suas propriedades físicas, químicas e biológicas.

De acordo com Gonçalves, (1997, p. 3), a Usina de Compostagem nada mais é que o “local onde o lixo doméstico é separado em material orgânico (restos de comida) e material inorgânico (papel, vidro, lata, plástico)”.

4- Reciclagem. Em suma, consiste em reaproveitar todos os resíduos que normalmente seriam jogados no lixo, prática ainda pouco utilizada em relação às demais. Este método será melhor abordado no próximo capítulo.

Oliveira (1997, p. 9), exemplifica que, de acordo com estudo feito pela EMPLASA (Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo), realizado no ano de 1.992, na região de metropolitana de São Paulo:

A infra-estrutura que existe atualmente na RMSP é obsoleta e saturada. São 9 aterros controlados, 3 usinas de reciclagem e compostagem, 3 incineradores, 2 aterros para resíduos industriais, 25 lixões em atividade (sendo 9 em áreas de proteção ambiental) e outros milhares de lixões espalhados na região, às vezes desativados, às vezes em uso, quase sempre para descarga de resíduo industrial.

Devido a todos os fatores delineados acima, o meio ambiente vem sofrendo vários impactos, e se transformando ao longo do tempo, gerando, inclusive, consequências irreversíveis ao país e, por conseguinte, ao planeta.

Seria impossível descrever, neste trabalho, minuciosamente, cada impacto causado ao meio ambiente. Entretanto vale destacar os de maior relevância.

O efeito estufa talvez seja o maior e mais conhecido hoje em dia, pois é diariamente noticiado nas TVs, jornais, revistas, rádios, etc.

Trata-se do aquecimento global causado por vários tipos de gases, lançados em grande quantidade na atmosfera, como o dióxido de carbono, clorofluorcarbono, óxido nitroso, metano, enxofre, que se encontram nos metais dos ferros velhos ou soterrados, minérios e na queima de materiais como a madeira e carvão, causando, assim, aumento na temperatura da Terra, o que pode provocar a fusão do gelo das regiões polares e a subida dos oceanos e alterações climáticas (BRANCO, 1997).

Para Branco (1997, p. 60/61), a destruição da camada de ozônio é outro grande impacto causado na natureza. A existência de ozônio na estratosfera é vital para a Terra, pois absorve grande parte da radiação ultravioleta.

A destruição da camada de ozônio é provocada, principalmente, pelo cloro do clorofluorcarbono (CFC), gás localizado nas embalagens de aerossol, como cosméticos e inseticidas, produtos de limpeza, isopor e materiais de refrigeração (geladeiras), depositados nos lixos e na natureza.

O aumento do buraco na camada de ozônio provoca variações do clima o que causa uma maior taxa de mutações nos seres vivos, acarretando, por exemplo, maior incidência de câncer no homem.

Além disso, é muito provável a ocorrência de distúrbios na formação de proteínas vegetais, com comprometimento do crescimento das plantas e a redução das safras agrícolas. (BRANCO, 1997)

Poluição dos rios, lagos e mares: causada principalmente pelo depósito das mais variadas classes de lixos, sejam líquidos ou sólidos, de alta ação tóxica e efeito prolongado.

Os principais responsáveis por este tipo de poluição são as indústrias químicas e farmacêuticas que lançam produtos como detergentes para lavagem de máquinas, materiais hospitalares, compostos químicos para criação de medicamentos, vazamento de petróleo, inseticidas não-biodegradáveis, dentre outros, causando doenças e mortes aos animais aquáticos e aos anfíbios. (BRANCO, 1997, p. 44)

A poluição visual pode ser definida como os efeitos danosos resultantes dos impactos visuais causados por determinadas ações e atividades, a ponto de: prejudicar a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criar condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetar desfavoravelmente os animais; afetar as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente.

Segundo Pomin (2010):

O lixo é também o ambiente perfeito para a proliferação de doenças. Quando disposto no solo sem nenhum tratamento, o lixo, atrai para si dois grandes grupos de seres vivos: os macro-vetores e os micro-vetores. Fazem parte do grupo dos macro-vetores as moscas, baratas, ratos, porcos, cachorros, urubus.

O grupo dos micro-vetores como as bactérias, os fungos e vírus são considerados de grande importância epidemiológica por serem patogênicos e, conseqüentemente, nocivos ao homem.

Estes vetores são causadores de uma série de moléstias como diarreias infecciosas, amebíase, febre tifóide, malária, febre amarela, cólera, tifo, leptospirose, males respiratórios, infecções e alergias, encontrando no lixo um dos grandes responsáveis pela sua disseminação.

A leishmaniose, considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma das seis doenças infecciosas e mais perigosas vê a sua transmissão favorecida pelo acúmulo de lixo nos terrenos baldios e lixões que são locais extremamente favoráveis à reprodução e desenvolvimento do mosquito transmissor.

Outra enfermidade bastante conhecida, principalmente pelos brasileiros é a dengue.

Transmitida pela picada do mosquito *Aedes Aegypti*, a doença pode levar à morte. As larvas reproduzem-se principalmente em pneus velhos, vasos de plantas, garrafas e outros locais onde a água da chuva fica acumulada. O sistema de coleta de lixo deve ser visto como uma medida preventiva, pois impede o acúmulo desses tipos de materiais próximos a população.

Segundo a ONU (Organização das Nações Unidas) 5,2 milhões de pessoas, entre elas quatro milhões de crianças menores de cinco anos, morrem a cada ano devido a enfermidades com os resíduos sólidos.

Veja-se claramente que o lixo interfere não só no meio ambiente, como também na saúde pública.

Conforme dito, estes são apenas alguns dos impactos causados pelo lixo no meio ambiente.

Tais impactos afetam não só o meio ambiente e o homem, mas também a economia mundial, que, infelizmente, tem que arcar com os prejuízos causados pela falta de conscientização e planejamento da população em geral.

Entretanto, ainda existe uma solução que pode ser adotada para ao menos amenizar os impactos ocorridos no planeta, e contribuir, de forma eficaz, para uma economia sustentável. Trata-se da reciclagem, tema central deste estudo.

CAPÍTULO II - A QUESTÃO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

2.1. Conceito

É de grande valia mencionar o significado da palavra sustentabilidade, antes de tratarmos da reciclagem como possível solução para minimizar o impacto do lixo no meio ambiente, gerando, conseqüentemente, um planeta mais saudável e uma economia sustentável.

De acordo com o Dicionário Brasileiro Globo (1993), sustentabilidade é “qualidade de sustentável”; “que se pode sustentar”, que por sua vez é:

Segurar por baixo; suportar; servir de escora a; impedir que caia; defender; afirmar categoricamente: sustentar a imortalidade da alma; fazer face a; resistir a; conservar; manter; alimentar física ou moralmente; prover de víveres ou munições: sustentar um exército; impedir a ruína ou a queda de; amparar; animar; alentar; fazer prosperar; proteger; favorecer; nutrir; alimentar; suportar; aguentar; sofrer com resignação e firmeza; confirmar: sustento aquilo que fiz publicar ontem; fortificar; perpetuar; opor-se a; pelejar a favor de; pr. conservar a mesma posição; suste-se; equilibrar-se; resistir ao inimigo; defender-se; conservar-se sempre a mesma altura; alimentar-se; nutrir-se; sustentar-se exclusivamente de vegetais; subsistir; viver; conservar-se; manter-se.

A palavra sustentabilidade não possui uma única definição, pois se trata de um assunto que tem relação com as demais áreas do conhecimento, podendo existir várias definições.

Conforme Amaral (2004, p.16), quanto à sustentabilidade:

Existem inúmeras definições de desenvolvimento sustentável, elaboradas por diferentes setores da sociedade. Na realidade, o conceito de Desenvolvimento Sustentável catalisa um conjunto de temas que expressam os anseios e as aspirações da sociedade contemporânea,

podendo ser desdobrado nos diversos compartimentos sociais que compõem o mundo globalizado que hoje vivemos. São usadas, também, expressões como “Crescimento Sustentável” e “Consumo Sustentável” para apresentar uma nova visão de progresso econômico e social mais abrangente e adequada para a humanidade.

O conceito de desenvolvimento sustentável, em função da abrangência de sua definição original, pode ser aplicado pelos diferentes segmentos da sociedade, desde o setor governamental nos níveis nacional, regional e local, à sociedade organizada, através das organizações não-governamentais, como pelo setor produtivo, peça fundamental em qualquer dos enfoques e aplicações que se queira dar a esse conceito.

Ainda referente ao conceito de sustentabilidade, Martins (1999, p. 31) prescreve que:

O desenvolvimento sustentável foi definido e descrito de várias formas. Não é uma noção fixa, mas um processo de mudança das relações entre os sistemas e os processos sociais, econômicos e naturais. A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, por exemplo, definiu o desenvolvimento sustentável em termos de presente e futuro, desta maneira: “O desenvolvimento sustentável é o que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas”. Outras definições estenderam a noção de equidade entre o presente e o futuro, a igualdade entre países e continentes, entre raças e classes, entre sexos e as gerações.

Para este autor, em resumo, a sustentabilidade busca uma adequação entre um meio ambiente saudável, levando-se em conta as exigências ambientais e as necessidades de desenvolvimento no presente e no futuro. Ou seja, estabelecer uma igualdade entre países e continentes, raças e classes, entre sexos e gerações.

No Brasil e no mundo o assunto sobre Sustentabilidade é inovador e ainda pouco explorado.

Segundo Amaral (2004, p.16), sobre sustentabilidade, ressalta:

O conceito de desenvolvimento sustentável foi apresentado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, em abril de 1987, na Assembléia Geral das Nações Unidas. O principal produto desta comissão foi o “Relatório Nosso Futuro Comum”, também conhecido como “Relatório Brundtland”, onde o desenvolvimento sustentável é apresentado como “o desenvolvimento que preenche as necessidades do presente, sem comprometer a habilidade das gerações futuras de preencherem suas próprias necessidades. (ONU, 1998).

Portanto, verifica-se que de acordo com os autores supracitados, a sustentabilidade possui diversos conceitos, mas sempre está associada ao desenvolvimento e progresso das gerações presentes sem, contudo, prejudicar as futuras, por meio da aplicação de recursos ecologicamente corretos, como a reciclagem, por exemplo, juntamente com outros fatores a seguir expostos.

2.2. Conscientização Ambiental

Os resíduos sólidos, contemporaneamente, têm alcançado grande importância no meio ambiente, uma vez que geram prejuízos que transformam a vida das pessoas. O lixo é antigo, sempre existiu e sempre existirá, mas com o aumento da população, suas tecnologias e seu consumo, o lixo tem se acumulado cada vez mais.

Cada cidadão deveria ter a consciência dos prejuízos causados pelo consumismo exacerbado, ou seja, pensar antes de comprar, ver se realmente há necessidade de comprar e também pensar antes de jogar fora, para não haver um acúmulo maior de lixo.

Assim Sarriego (1994, p.132), diz:

A polêmica do lixo é uma questão ecológica cuja solução está ao alcance de todos. Para isso, procure produzir menos lixo, aproveitando melhor objetos e alimentos. Antes de amassar o papel e jogá-lo fora, pense se ele não pode ser aproveitado como rascunho. Para publicar as edições de domingo de O Estado de S. Paulo, um dos jornais de maior tiragem do país, são necessárias 344 mil árvores. Por isso, jornal velho não é lixo: ele pode ser reciclado para fazer novos jornais. Finalmente, Não crie o seu próprio lixo, jogando papéis nas ruas e lixo nos terrenos baldios.

Mendonça (2002, p. 220) proferiu, sobre o crescimento do consumo, como uma crescente do lixo:

O consumo de produtos e, portanto, de embalagens per capita vem aumentando muito nos últimos anos. Genericamente, podemos afirmar que o volume de lixo produzido no mundo cresceu duas vezes mais que o aumento populacional. Como exemplo, foi calculado o que um consumidor médio norte-americano descarta por ano:

- 90 latas de bebida.
- 107 garrafas ou frascos.
- 45 quilos de plásticos.

- 70 latas de alimentos.
- 2 árvores gastas como papel.
- 10 vezes o seu próprio peso em refugos domésticos.

Em São Paulo, estima-se que cada habitante produza atualmente, em média, 1,2 kg de lixo por dia.

Conscientizar a população para seletividade do lixo exige planejamento que passa pela educação ambiental eficaz, logística e de destinação.

A promoção e melhoria da educação básica, reorientação à educação, existente em todos os níveis em direção ao desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento de entendimento público para a conscientização da sustentabilidade e treinamento são algumas das medidas que poderiam ser adotadas para um bom desenvolvimento sustentável.

Não jogar o lixo em qualquer lugar, mostrar a importância de se reciclar e, acima de tudo, como já fora mencionado inúmeras vezes, ter a ciência do que o lixo traz como consequências para a população, para o país e para o planeta.

Cada país deve investir na educação para um desenvolvimento sustentável, deve mostrar a cada cidadão o quanto sua casa, sua empresa, sua população e seu país perdem economicamente quando não se preocupa com o lixo.

Deve-se ponderar antes de comprar pensar no resíduo que será gerado e o que se pode fazer para evitar as consequências negativas.

Além disso, é necessário reduzir o desperdício, reutilizar sempre que for possível antes de jogar fora e separar para a reciclagem.

Outra solução é explicitar as leis existentes quanto a não-separação do lixo, pois desta forma impõe a sociedade obrigatoriamente a separá-lo, querendo ou não. Caso isso não ocorra, a população deve ser penalizada.

O incentivo quanto ao uso de recursos renováveis também é de suma importância.

Sariego (1994, p.154) reporta-se a este assunto:

Uma maneira concreta de preservar a natureza e conter o consumo de matéria-prima é incentivar o uso de recursos renováveis em substituição aos não renováveis. Recursos renováveis são aqueles que, uma vez usados, podem ser reaproveitados (como a celulose, o ferro e alguns outros metais) ou formados em curto espaço de tempo (madeira e alimentos, por exemplo). Em geral, são de origem biológica e, portanto, biodegradáveis, fazendo parte de algum ciclo biogeoquímico. Outra vantagem do seu uso é a de serem facilmente reciclados, permitindo seu melhor aproveitamento e produzindo menos lixo permanente.

Não se pode esquecer que o meio ambiente não está longe do homem, não são apenas matas, animais, mas tratam-se de casas, ruas, cidade e da saúde pública.

O que se respira e o que se come vem do meio ambiente, que o homem polui e destrói.

Também não se pode esquecer do valor do trabalho dos catadores de lixo, que lutam para limpeza do meio ambiente e sustentabilidade do planeta.

Como dizem Cambuim, Rocha e Bunchaft ([s.a], p. 8), “a profissão de catador, muitas vezes, é a única saída encontrada para garantir a sobrevivência, através da catação dos materiais recicláveis descartados pela sociedade”.

Ainda sobre emprego, Mendonça (2002, p. 225) diz: “o processo de coleta de sucata, separação e reciclagem emprega amplamente mão-de-obra, algo muito significativo no incremento da oferta de emprego em países de economia emergente, como o nosso”.

Mas, do que adianta salientar a grande importância desse trabalho, se a própria sociedade não for conscientizada e não colocar em prática a separação do lixo, acarretando mais resíduos e assim suas consequências?

Rodrigues e Cavinatto (1997, p. 42 e 43) mostram como é difícil o trabalho desses catadores:

Além de recolher o lixo que vem das residências, das lojas e dos escritórios, essa equipe de trabalhadores varre as ruas e as calçadas, lava as áreas de feiras livres, recolhe o entulho das construções, retira os animais mortos dos locais públicos, desentope os bueiros, fazendo uma verdadeira faxina na cidade!

Infelizmente, mal eles terminam a limpeza, as pessoas passam jogando papéis, palitos de sorvete, saquinhos de pipoca ou latas de refrigerante nas calçadas e avenidas.

[...] Confesse: você mesmo já deve ter feito isso uma porção de vezes. Agora, imagine a bronca que levaria se sujasse o chão de sua casa ou o quintal que acabou de ser limpo!

A população se esqueceu que toda ação tem uma reação, ou seja, tudo que se joga ao meio ambiente tem um retorno, mais negativo do que positivo, e que tudo que se planta um dia se colherá.

Rodrigues e Cavinatto (1997, p. 43 e 44) complementam:

Os serviços de limpeza pública no Brasil estão geralmente a cargo das prefeituras dos municípios e compreendem algumas etapas essenciais, destacando-se: a limpeza da área urbana, a coleta do lixo, o transporte dos detritos para fora das cidades e sua destinação final. Para realizar todas essas tarefas que fazem parte das atividades de saneamento básico, as prefeituras têm uma despesa considerável, e muitas pessoas sequer imaginam que são elas mesmas que pagam esse trabalho, através de impostos.

Outra grande importância desses serviços é a geração de renda e economia em todos os aspectos.

Cambuim, Rocha e Bunchaft (p. 11) citam sobre a economia desses serviços:

Com esse trabalho, as Prefeituras Municipais economizam recursos públicos, pois diminui a quantidade de resíduos coletados e aumenta a vida útil dos aterros sanitários. São economias de recursos financeiros para pagamento do serviço de coleta e destinação final, sem contar as economias de recursos ambientais geradas pelo nosso trabalho.

Teixeira e Segura (1997, p. 21) discorrem sobre a geração de renda pelo serviço de reciclagem:

Na discussão sobre alternativas de tratamento e destinação final do lixo, muito se fala em coleta seletiva e reciclagem. Porém, pouco sabe sobre as experiências que se consolidaram e vem se traduzindo em alternativas de geração de renda, contribuindo para a manutenção e sobrevivência de muitas famílias. A reciclagem, além de colaborar na diminuição da

quantidade de lixo levada para os aterros, lixões e incineradores, ameniza o crescimento rápido das “montanhas de lixo” produzidas na cidade, preserva alguns elementos da natureza com o processo de reaproveitamento de materiais já transformados.

Cambuim, Rocha e Bunchaft (p. 8) afirmam também sobre geração de renda e de trabalho com a prestação de serviço dos catadores:

Mesmo de diante de tanta exclusão social e até diante de muito preconceito, sabemos que o catador é um prestador de serviço social de extrema importância nos dias de hoje, mesmo que, muitas vezes, não sejamos reconhecidos pelo poder público e pela própria sociedade. A valorização do trabalho do catador passa pelo aspecto do benefício ambiental que proporciona, mas também, pela geração de renda proporcionada, gerando trabalho no meio econômico que deve ser considerado.

Todos os fatores acima delineados, somados a um processo de reaproveitamento dos resíduos sólidos, através da reciclagem, podem alterar consideravelmente a economia mundial, bem como restabelecer o meio ambiente de forma sustentável.

2.3 Reciclagem - Possível solução

Uma das alternativas encontradas para solução dos problemas ocasionados pelo acúmulo do lixo, em especial, o lixo urbano, é o processo da reciclagem, algo ainda recente no Brasil, e ainda alvo de muita polêmica. Rodrigues e Cavinatto (1997, p. 58) ensinam:

No Brasil, essa é uma atividade recente, e somente agora a população está se conscientizando dos seus benefícios. Em 1982, foi realizado em Brasília o 1º Congresso Nacional de Reciclagem de Materiais, que reuniu pessoas interessadas em discutir a questão e realizar negócios. A partir de então, algumas empresas tem formado associações para aproveitar o lixo uma das outras, comprando matéria-prima mais barata.

O interesse pela reciclagem fez também surgir revistas e outras publicações especializadas no assunto, que apresentam as novidades e os avanços realizados no setor. Em todo o país, a cada ano aumenta o número de prefeituras e escolas interessadas em adotar esses programas, contando com a colaboração de vários segmentos da sociedade.

A reciclagem contribui para o meio ambiente, para a saúde da população, para a economia do país e, ainda, os produtos utilizados retornam para a terra, reduzindo o volume do lixo.

Neste sentido, Rodrigues e Cavinatto (1997, p. 59) ressaltam que:

A reciclagem assume, pois, um papel fundamental na preservação do meio ambiente. Além de diminuir a extração de recursos naturais, ela devolve para a terra uma parte de seus produtos e reduz o acúmulo de resíduos nas áreas urbanas. Os benefícios obtidos nesse processo são enormes para a sociedade, para a economia do país e para a natureza.

Sariego (1994, p. 130) faz menção sobre as consequências trazidas pela falta de reciclagem:

Nos biomas naturais, o solo possui uma dinâmica pela qual os restos orgânicos dos seres vivos, o seu lixo, são reciclados e reaproveitados nos ciclos biogeoquímicos. Nas cidades, ao contrário disso não acontece. A ausência de reciclagem produz o acúmulo do lixo, criando vários problemas ecológicos e de saúde pública.

A reciclagem não é uma solução apenas ecológica, mas sim, uma alternativa para famílias desempregadas e que passam por muitas necessidades.

A reciclagem sempre trará benefícios, contribuindo para a organização, tratamento, sustentabilidade e para a economia do país.

Conforme disposto acima, observa-se que a reciclagem consiste em uma atividade de transformação de resíduos sólidos, que alterados serão criados produtos novos.

Explica Mendonça (2002, p. 220): “reciclagem é todo o processo de transformação de resíduos sólidos envolvendo alteração de suas propriedades físicas e físico-químicas, para a criação de produtos novos”.

Ainda conforme Oliveira (1998), reciclagem é “atualização de conhecimentos; reaproveitamento de material usado.”

Atualmente a reciclagem se tornou, no mercado um negócio altamente lucrativo, contribuindo, assim, para a riqueza do país.

Explicam, Rodrigues e Cavinatto (1997, p. 57):

A catação é o processo de reaproveitamento do lixo mais antigo de que se tem notícia no país. Devido a essa tradição, o Brasil ocupava no final da década de 80 uma posição de destaque mundial na recuperação de papel e papelão, à frente dos Estados Unidos e do Canadá.

Ainda hoje, o comércio de sucata continua sendo um bom negócio, movimentando quantias consideráveis de dinheiro e exercendo grande influência na economia nacional.

Além de a reciclagem ser um negócio lucrativo, ela ainda é um mercado competitivo, como afirmam Cambuim, Rocha e Bunchaft (p. 9):

Mas, enquanto há muitos anos esses resíduos foram considerados apenas "lixos", hoje são alvos de disputa no mercado, porque a reciclagem se mostrou uma atividade muito, mas muito lucrativa mesmo,, se tornando um grande negócio.

A grande preocupação é que a sociedade não tem noção do quanto o lixo, sendo reciclado, gera de economia, emprego e riqueza para o país. A sociedade não pode fechar os olhos e fazer de conta que não são seus problemas. É preciso explicitar o quanto o país fica prospero, em termos de mente aberta, procurar se atualizar quanto ao assunto que coloca em risco o planeta, que é o lixo. Martins (2010) diz o quanto reciclar gera renda e recursos naturais:

Mas como o plástico, o vidro, o alumínio e o papel que saem da sua casa são reaproveitados, gerando renda e economizando recursos naturais? Em Curitiba, onde há 21 anos funciona o programa Lixo que não é Lixo, os resíduos recicláveis coletados pelo sistema vão para a Unidade de Valorização de Rejeitos de Campo Magro, região metropolitana. Neste local, é feita a separação, a pesagem, o enfardamento e a estocagem do material, posteriormente vendido como insumo para as indústrias de transformação.

Confira alguns ganhos proporcionados pela reciclagem de diferentes materiais:

Alumínio

- Para cada tonelada de alumínio reciclado, deixa-se de extrair cinco toneladas de minério (bauxita).

Vidro

- Quando se evita a produção de um quilo de vidro, economiza-se o consumo de 1,3 quilos de matéria-prima (sílica, areia, feldspato, barrilha e outros), ou um quilo de caco de vidro reciclado.

Papel

- Para cada 60 quilos de papel reciclado evita-se que uma árvore seja cortada.

Plástico

- O plástico, sendo reciclado, pode se transformar em uma infinidade novos produtos.

Óleo

- Se um litro de óleo de cozinha não for despejado no rio, deixaremos de poluir 1 milhão de litros de água.

Além das economias geradas, rendas, empregos, menos poluição, mais saúde, mais riqueza para o país, com o trabalho de reciclagem, esses trabalhadores lutaram e conquistaram a inclusão social com lei que ajuda, melhora e valoriza essa importante atividade profissional.

Richard (2010) diz:

O representante do Movimento Nacional dos Catadores de Lixo, Severino Lima Junior, disse que a nova lei ajudará na valorização da profissão dos catadores. Para ele, a medida deve ser cuidada "como uma menina" para que a sua regulamentação ocorra de modo célere. "Queremos uma vida mais digna. Queremos ser reconhecidos como catadores de materiais recicláveis e não como catadores de lixo", afirmou.

Essa lei pode aumentar a renda de catadores, dizem Peduzzi e Costa (2010):

A sanção da lei também é comemorada pelo Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) que espera que os trabalhadores possam ser remunerados pela prestação de serviços às prefeituras pela coleta, separação e reciclagem do lixo.

O movimento espera que a lei aumente a renda dos recicladores. Atualmente a renda média de um catador é de cerca de um salário mínimo (R\$ 510). "Queremos ser enxergados de outra forma, não assistencialista", disse Roberto Rocha, da coordenação nacional do movimento, esperando que as prefeituras contratem as cooperativas e paguem o serviço de uma forma melhor. O MNCR ainda não tem estimativa de quanto à renda dos catadores poderá ser incrementada.

Ainda de acordo com Peduzzi e Costa (2010):

A lei dos resíduos sólidos proíbe a existência de lixões e determina a criação de aterros para lixo sem possibilidade de reaproveitamento ou de decomposição (matéria orgânica). Nos aterros, que poderão ser formados até por consórcios de municípios, será proibido catar lixo, morar ou criar animais. As prefeituras poderão ter recursos para a criação de aterros, desde que aprovelem nas câmaras de vereadores uma lei municipal criando um sistema de reciclagem dos resíduos.

Essa lei auxiliará muito o aumento da renda desses trabalhadores, colaborando, assim, para um planeta mais saudável e, conseqüentemente, aumentando a riqueza do país.

O lixo, contemporaneamente, tem adquirido grande valor no meio ambiente, uma vez que gera prejuízos que transtornam a vida das pessoas, mas que também, quando separado, e reciclado, pode ter outro significado como “coisas que podem ser úteis e aproveitáveis pelo homem”.

Assim, é que se encontrou uma das soluções para os problemas do lixo: a reciclagem, pois ela contribui para a organização, tratamento e sustentabilidade do meio ambiente.

Mas, para que a reciclagem aconteça, diminuindo o volume de lixo acumulado, devemos diminuir o consumo e consumir só o necessário.

Vale ter noção também dos produtos que são possíveis de se reciclar.

Sariego (1994, p. 130) ressalta a importância da reciclagem:

A reciclagem que pressupõe a coleta seletiva é a melhor solução para o problema do lixo. Seu custo é baixo, mas seu êxito depende de uma campanha educativa que oriente os cidadãos a separarem as várias frações do lixo que são: lixo orgânico, papel, vidros, plásticos e metais. A fração

orgânica pode ser encaminhada para a compostagem. As demais são reaproveitadas em indústrias específicas.

Mendonça (2002, p. 232) cita os produtos que podem ser reciclados e os que não podem:

O que pode ser reciclado?

Vidro- Garrafas, frascos de molhos e condimentos, potes de produtos alimentícios, frascos de remédios, perfumes e produtos de limpeza, cacos de qualquer uma das embalagens acima.

Plástico- Pote (de todos os tipos), embalagens (de detergente, shampoo, água sanitária, etc.).

Metal- Latas de aço e de alumínio (refrigerante, creme de leite, atomatados e conservas em geral), tampas (de refrigerante, cerveja, conservas etc.), arames, grampos, fios, pregos, marmitex, tubos de pasta dental, alumínio, cobre e outros.

Papel- Revistas, jornais, papéis, caixas de papelão (de todos os tipos).

O que não pode ser reciclado?

Espelhos, vidros de janela e Box de banheiro, vidros de automóveis, cristais, lâmpadas, formas e travessas de vidro temperado, ampolas de remédio. Celofane, embalagens longa vida, espuma, embalagens à vácuo, fraldas descartáveis. Pilhas normais e alcalinas, filtros de ar para veículos, latas enferrujadas, papel higiênico, guardanapos com comidas, copos siliconizados, papel laminado, papéis plastificados (embrulhos de bolacha), papel carbono.

Diante do exposto, entende-se que o método de seleção dos materiais descartados pelo homem, aliado a um processo eficaz de reciclagem, contribuirá, em muito, para com sustentabilidade ambiental, geração de renda e economia no país, mediante criação de emprego, redução do desperdício e renovação dos produtos que poderiam ser lançados indevidamente na natureza.

CAPÍTULO III - ECONOMIA SUSTENTÁVEL

3.1 Conceitos básicos de Economia

A Economia é uma das áreas do conhecimento mais complexa e completa, pois a mesma possui inter-relação com as demais áreas do conhecimento como política, sociologia, psicologia, filosofia, geografia, matemática, estatística, direito, administração, história, meio ambiente, etc. Conforme Souza (1996, p. 23), “economia é um termo ambíguo, ou seja, um termo que possui mais de um significado”. No entanto, vale salientar o significado de Economia como um todo, ou seja, por seus conceitos apenas básicos, pois seu significado é de muita grandeza e abrangência.

Para os economistas clássicos dos Séculos XVIII e XIX, como Adam Smith, David Ricardo e John Stuart Mill, a economia é o estudo do processo de produção, distribuição, circulação e consumo dos bens e serviços (riqueza).

Assim também diz Oliveira (1998): “economia é parcimônia; ciência das leis que regula a produção, distribuição e o consumo dos bens”. Na verdade, a economia é um controle, ou melhor, um equilíbrio da produção, distribuição e o consumo dos bens, ou seja, moderação das riquezas.

Conforme o Dicionário Brasileiro Globo (1993):

Economia- Boa ordem na administração pública ou particular; parcimônia; emprego discreto que se faz de qualquer coisa; harmonia entre as

diferentes partes de um todo; PL. dinheiro acumulado e em reserva; pecúlio;
economia animal: o organismo animal, considerado em suas funções;
economia doméstica: governo de casa particular;

A economia tem origem grega como explica Souza (2000, p. 16): “o termo economia origina-se das palavras gregas *oikos* (casa) e *nomos* (normas). Na Grécia antiga, Economia significava a arte de bem administrar o lar, levando-se em conta a renda familiar e os gastos efetuados, durante um período”.

Portanto, podemos definir a Economia, sendo ela a ciência que estuda o emprego de recursos escassos, entre usos alternativos, como fim de obter os melhores resultados, seja na produção de bens, ou na prestação de serviços.

Considera-se que recursos escassos são bens e serviços empregados na produção, com uma tecnologia conhecida, para se produzir outros bens e serviços de maior valor, com a finalidade de atender a demanda.

Os bens produzidos e os serviços prestados à sociedade suprem às necessidades do indivíduo, que por sua vez são ilimitados, e a oferta dos bens e serviços que compõem sua cesta de consumo é escassa, ou seja, a economia se baseia no conceito de que é preciso satisfazer a ilimitadas necessidades humanas, mas utilizando recursos limitados. Souza (2000).

Contudo, a economia estuda as formas de comportamento humano resultantes da relação entre as necessidades dos homens e os recursos disponíveis para satisfazê-las e está intimamente ligada à política das nações e a vida das pessoas, sendo que uma das suas principais funções é explicar como funcionam os sistemas econômicos e as relações dos agentes econômicos, propondo soluções para os problemas existentes.

Nesta seara, se depara com a Economia moderna, que é dividida em Economia Descritiva, Teoria Econômica e Economia Aplicada. Enquanto a Economia Descritiva estuda fatos particularizados, sem se utilizar estudo teórico, a Teoria Econômica

visava de forma simples, o funcionamento de um sistema econômico, sob a ótica de soma de conjeturas.

Souza (2000, p. 16), sobre Economia Descritiva e Teoria Econômica, preleciona:

A Economia moderna, porquanto, pode ser dividida em Economia Descritiva, Teoria Econômica e Economia Aplicada. A Economia Descritiva estuda fatos particularizados, sem lançar mão de análise teórica, como estudos sobre a indústria petroquímica brasileira, a agricultura dos cerrados ou a economia informal da cidade de Salvador. Ela utiliza, basicamente dados empíricos e análise comparativa. A Teoria Econômica, analisa de forma simplificada, o funcionamento de um sistema econômico, utilizando um conjunto de suposições e hipóteses acerca do mundo real, procurando obter as leis que o regulam.

A Teoria Econômica é dividida em dois grandes grupos apresentados nas obras sobre Economia: Microeconomia e Macroeconomia.

De acordo com Souza (2000, p.16), Microeconomia e Macroeconomia assim são definidas:

- a) Microeconomia, que trata do comportamento das firmas e dos indivíduos ou família, preocupando-se com a formação dos preços e o funcionamento do mercado de cada produto individual;
- b) Macroeconomia, que diz respeito aos grandes agregados nacionais, estuda o funcionamento do conjunto da economia de um país, envolvendo o nível geral dos preços, formação da renda nacional, mudanças na taxa de desemprego, taxa de câmbio, balanço de pagamento etc.

É bem certo que a análise da macroeconomia tem por finalidade influenciar a atividade econômica objetivando o equilíbrio.

O julgamento do estado da macroeconomia tem seus reflexos na estabilidade microeconômica do mercado. Em contrapartida, o ato dos consumidores e das empresas tem efeito na situação agregada, influenciando variáveis macroeconômicas.

Nessa esteira, vejam-se as considerações apresentadas por Souza (2000, p. 16/17):

Por meio do estudo do comportamento dessas variáveis macroeconômicas, as autoridades econômicas estabelecem políticas monetárias, fiscais, cambiais, taxa de juro etc., visando influenciar o nível da atividade econômica, para que se mantenha em uma situação de equilíbrio, ou em direção às metas estabelecidas. As decisões do nível macroeconômico têm repercussões no equilíbrio microeconômico do mercado. Da mesma forma, o comportamento dos consumidores e das firmas reflete-se no nível agregado, influenciando variáveis macroeconômicas.

Assim, faz-se necessária a menção sobre o conceito de economia sustentável com vistas a clarificar este assunto de extrema importância na órbita socioambiental econômica.

Sob a ótica de Moraes (2009, p. 9), “a microeconomia explica como os consumidores, trabalhadores, investidores, proprietários de terras e de empresas interagem no mercado, para determinar o preço dos bens e serviços.”

Como já fora exposto, o conceito de sustentabilidade e conceitos básicos de economia, podemos fazer a junção das mesmas para entendermos melhor o significado de economia sustentável.

3.2 A Economia Sustentável

Na Economia sustentável, devem ocorrer de forma que as decisões de desenvolvimento, políticas e práticas não devastem os recursos da Terra e sejam colocadas em práticas com respeito às várias culturas do mundo.

Branco (www.manutençãoesuprimento.com.br), resume:

Para que a sustentabilidade realmente aconteça, é preciso que ocorra uma mudança de comportamento e estilos de vida em geral, especialmente em padrões de consumo e produção. Nossa vida está intimamente ligada aos recursos que o nosso planeta oferece: ar, água, terra, minerais, planta e animais.

A ideia é conscientizar a população, a compreender a complexidade do ambiente resultante das influências nos seus aspectos biológicos, físicos, sociais e culturais, com a finalidade de futuramente realizar uma utilização mais ponderada e prudente dos recursos naturais.

Deve-se perceber a relação e a importância do meio ambiente nas atividades de desenvolvimento econômico, social e cultural.

Outra forma de se entender Economia Sustentável, de um modo geral, é a preocupação da economia com o meio ambiente, pois a economia se baseia no conceito de que é preciso satisfazer as ilimitadas necessidades humanas, mas utilizando recursos limitados.

Portanto, a Economia Sustentável visa ao crescimento e desenvolvimento econômico, mas cultivando as fontes de recursos naturais (o meio ambiente), por meio da adequação e pelo aprimoramento da técnica produtiva. Ou seja, visa a produção de bens e serviços que não comprometam os recursos naturais das gerações futuras.

A capacidade de fornecimento é limitada pela capacidade da natureza de se recompor ou absorver resíduos de modo seguro. O nosso progresso está hoje ameaçado porque utilizamos mal os recursos e agredimos os sistemas naturais. Estamos pressionando a Terra até o limite de sua capacidade.

Muitas pessoas sofrem hoje de uma qualidade de vida precária, e como farão para conquistar a mais, a comida, a água, o solo, os cuidados médicos e o abrigo de que necessitam? Neste raciocínio, o desenvolvimento sustentável tem como objetivo a melhoria das condições de vida dos indivíduos, mas preservando, ao mesmo tempo, o meio envolvente a curto, médio e, sobretudo, longo prazos. Tal pode ser alcançado através de um tipo de desenvolvimento economicamente eficaz, socialmente equitativo e ecologicamente sustentável, que é a chamada Economia Sustentável.

Com isso, não podemos continuar a viver como fazemos hoje. Precisam-se encontrar novas maneiras de viver e desenvolver maneiras que preservem a vitalidade da Terra e que sejam, portanto, sustentáveis a longo prazo. Ou seja, é aí que iremos aplicar a Economia Sustentável.

De acordo com Branco, www.manutençoesuprimento.com.br, este é o conceito de economia sustentável:

A economia sustentável ou sustentabilidade econômica é o termo utilizado para identificar as diferentes estratégias que permitam utilizar da melhor forma os recursos financeiros disponíveis. A ideia é promover o uso desses recursos de modo eficiente e responsável, proporcionando benefícios em longo prazo. No caso de uma operação comercial, a sustentabilidade econômica exige a utilização dos recursos para que a empresa continue a funcionar ao longo de vários anos, enquanto obtém lucros consistentemente e mantém o saldo positivo na balança de ativos e passivos.

O conceito de economia sustentável é amplo e complexo. No entanto, busca-se, neste trabalho, trazer uma noção a este respeito, pois como já dito, é assunto de grande relevância e altíssima mobilização no cenário mundial econômico e ambiental.

Quando se refere a empresas, a economia sustentável visa ao equilíbrio entre o lucro e a utilização responsável dos recursos ambientais.

Branco, www.manutençoesuprimento.com.br, quanto a isto, comenta:

A sustentabilidade econômica incentiva o uso responsável dos recursos. Isto envolve não apenas certificar-se de que o negócio está dando lucro, mas que a operação não está criando problemas ambientais que poderiam acarretar danos para o equilíbrio da ecologia local. Por estar ciente do impacto da operação sobre a comunidade local, a empresa é capaz de escolher as matérias-primas mais amigáveis ao ambiente, além de selecionar os melhores métodos de exploração e elaborar uma estratégia de eliminação de resíduos que não afete o ecossistema da região. No longo prazo, a atenção para esses tipos de dados tem o potencial de aumentar o investimento da comunidade na continuação do funcionamento dos negócios, e aumentar as chances de permanência de uma operação viável por muitos anos.

Com esta ótica de sustentabilidade econômica, observa-se que o objetivo é estabelecer a rentabilidade a longo prazo, com vistas ao bem-estar financeiro para um futuro melhor e durável a proprietários e empregados em benefício da comunidade local.

Este é o raciocínio de Branco, www.manutençãoesuprimento.com.br. Destaca-se:

Com a sustentabilidade econômica, o objetivo é estabelecer a rentabilidade em longo prazo. Um negócio rentável apresenta maior probabilidade de se manter estável e de que continuará operando com saldo positivo por um longo período de tempo. Sob essa perspectiva, a sustentabilidade econômica pode ser vista como uma ferramenta para garantir que o negócio construa um futuro próspero e sólido, contribuindo para o bem-estar financeiro dos proprietários e dos empregados e agindo em prol da comunidade onde a empresa está localizada.

Sendo assim, a reciclagem pode ser uma das maneiras que preserve a vitalidade da Terra, vindo a contribuir para um mundo economicamente sustentável

3.3 A Economia Ecológica

Quando nos referimos à Economia Sustentável, é válida a abordagem a respeito de Economia Ecológica. Assim, traz-se luz ao assunto quando da apresentação conceitual.

Segundo May (1995, p. XI), economia ecológica é “uma nova área transdisciplinar, que busca formas para melhoria do bem-estar e equidade das sociedades humanas, junto à conservação e uso adequado do meio ambiente”.

O autor destaca ainda que a “Economia Ecológica pretende nada menos do que definir o tão cobiçado desenvolvimento sustentável, e identificar indicadores que podem ser acompanhados para mostrar progresso ao seu alcance.

May (1995, p. 6), utilizando-se de notas explicativas, expõe sobre o termo economia ecológica, ressaltando que:

O termo economia ecológica refere-se a esforços colaborativos “para estender e integrar o estudo e o gerenciamento do ‘lar da natureza’ (ecologia) e do ‘lar da humanidade’ (economia)” (Costanza, 1989). As duas palavras têm em comum o mesmo radical, oikos - “lar”. A junção dos dois termos sugere que a economia ecológica deveria ser direcionada para um melhor gerenciamento das interações entre o homem e a natureza de modo a assegurar o bem-estar tanto das próximas gerações quanto das espécies.

A economia ecológica é uma nova área de pesquisa. É desse modo que Souza (1996, p. 414/415) descreve economia ecológica:

(...) é conveniente destacar uma nova área de pesquisa e aplicação, que não é propriamente uma subdivisão, mas isto sim, um verdadeiro brotamento paralelo: a Economia Ecológica. Embora nascida, em parte, com base em sugestões e pesquisas de economistas, ela tem um objetivo mais abrangente: pretende englobar a Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente, bem como atuar transdisciplinarmente, junto com a Ecologia, na modelagem econômico-ecológica e numa Contabilidade Social ampliada que leve em conta a interação entre o meio econômico e o meio natural.

O meio ambiente é uma preocupação recente e de ordem global. Tem-se exigido dos países, dos ambientalistas, administradores públicos e sociedade etc., uma grande atenção e estudo. É notório o atingimento do meio ambiente por meio da degradação, resultante na escassez dos recursos naturais e diversos outros problemas. Assim é que no tocante aos prejuízos já referidos quanto ao meio ambiente, refletem suas implicações diretamente na área da economia.

Com esta reflexão geral sobre o meio ambiente, pode-se dizer a respeito do surgimento da Economia Ecológica, como bem preconiza May (1995, p. 6), nesse sentido:

A economia ecológica procura uma abordagem preventiva contra as catástrofes ambientais, pregando a conservação dos recursos naturais

através de uma ótica que adequadamente considere as necessidades potenciais das gerações futuras. Essa abordagem pressupõe que os limites ao crescimento fundamentados na escassez dos recursos naturais e sua capacidade de suporte são reais e não necessariamente superáveis através dos progressos tecnológicos. Isso significa que ao lado dos mecanismos tradicionais de alocação e distribuição geralmente aceitos na análise econômica, a economia ecológica acrescentaria o conceito de escala, no que se refere ao volume físico de matéria e energia que é convertido e absorvido nos processos entrópicos da expansão econômica (throughput). A escala sustentável se adapta de forma gradativa às inovações tecnológicas, de modo que a capacidade de suporte não sofre erosão através do tempo (Daly, 1992).

Contudo, a economia ecológica procura interagir o homem e a natureza de forma a preservar o bem estar tanto das próximas gerações quanto das espécies, ou seja, preservar os recursos naturais, considerando as necessidades das gerações futuras.

3.4 A Economia do meio ambiente

Na esteira da economia, estuda-se também sobre a economia do meio ambiente, pois há a necessidade de se entendê-la.

Sob a ótica da análise ambiental, fica evidenciado, então, que os recursos naturais sempre exerceram papel importante na análise econômica.

Assim, a economia do meio ambiente, é o campo da economia que aplica a teoria econômica às questões ligadas ao manejo e à preservação do meio ambiente. É a forma como a economia neoclássica passa a incorporar as questões ambientais no seu objeto de análise.

No mesmo passo, assinala Souza (1996, p. 413):

O meio ambiente, o entorno do homem (ar, água e solos), tem, desde o início da história, várias características úteis para a sociedade: em lugar, é a base física para as atividades humanas, quer como substrato, quer como fornecedor de insumos naturais para a produção (solos férteis, florestas, minas etc.); em segundo lugar, proporciona serviços diretos ao homem (as chamadas amenidades ambientais: belas paisagens, por exemplo), bem como constitui a fossa onde os resíduos de suas atividades são dispersados, diluídos e reciclados.

Estes diversos componentes do meio ambiente ingressam nos campos da economia em pontos diversos de sua história, à medida que se verifica sua escassez relativas. (..)

Considera-se que muito embora as explanações de incentivo econômico, voltadas para o controle ambiental, não sejam uma solução eficaz, mesmo assim elas apresentam formas pragmáticas de atingir metas ambientais que melhoram a economia.

Afirma Souza (1996, p. 422), nesse entendimento, sobre a economia do meio ambiente:

Embora as abordagens do incentivo econômico para o controle ambiental não ofereçam nenhuma panacéia, elas apresentam freqüentemente uma maneira prática de atingir metas ecológicas com mais flexibilidade e a custos baixos que as abordagens tradicionais de regulamentação. É uma virtude atraente (Tietenberg, 1994).

Fala-se a respeito da subdivisão da economia do meio ambiente e dos recursos naturais, a saber: a Economia dos Recursos Naturais e a Economia Ambiental. Ambas tratam da natureza com funções diversas. Assim explica Souza (1996, p. 414):

(...) por motivos históricos, duas subdivisões: a Economia dos Recursos Naturais - que trata da natureza enquanto base física e provedora de insumos - e a Economia Ambiental - que trata da natureza enquanto fornecedora de amenidades ambientais e fossa de resíduos.

Segundo entendimento de Moraes (2009, p. 9), “ economia ambiental consiste na aplicação dos princípios da economia ao estudo da administração dos recursos ambientais.”

De acordo com a Enciclopédia Wikipédia , a economia ambiental assim se descreve:

A economia ambiental é um sub-ramo da economia que se debruça sobretudo no estudo do uso de propriedade comum. Actualmente temas relacionados com a economia ambiental têm sido bastante popularizados. A economia ambiental procura arranjar maneiras de mitigar os problemas de modo a maximizar o valor dos recursos. Entre esses temas incluem-se: a deflorestação, a sobre-exploração dos recursos marinhos (essencialmente a sobrepesca), o aquecimento global derivado do efeito de estufa resultante das emissões de gases para a atmosfera, etc. Um grande impulso na área

foi dado pelo protocolo de Quioto (procura de meios para reduzir o efeito do aquecimento global).

Entretanto, a mencionada Enciclopédia Wikipédia, faz distinção entre economia ambiental e economia ecológica, prescrevendo assim:

Economia ecológica ou bioeconomia é um campo de pesquisa acadêmico transdisciplinar que busca a interdependência e coevolução das economias humanas e dos ecossistemas naturais ao longo do espaço e do tempo. Ela se distingue de economia ambiental, que é a análise econômica do meio ambiente. [1]

A disciplina surge a partir dos trabalhos fundadores de Nicholas Georgescu-Roegen e Kenneth E. Boulding. Mais recentemente, foram agregadas contribuições de Herman Daly, Robert Costanza, entre outros. A área de economia verde é, em geral, uma forma mais politicamente aplicada da disciplina.

Sendo assim, a economia ambiental procura amenizar os problemas ambientais, de modo a aumentar o valor dos recursos, aplicando-se a análise econômica do meio ambiente, ou seja, interage a teoria econômica e preservação do meio ambiente.

3.5 Contribuição do lixo reciclável para a economia

Há, sem dúvida, várias formas de contribuição para a economia, no que se refere ao meio ambiente. Porém, um deles, mais precisamente na área urbana, é a reciclagem, como dito anteriormente por meio de coleta e da seleção do lixo.

A tecnologia de reciclagem abrange uma grande faixa de atuação, dependendo do tipo de material, geração de produtos ou energia a que se deseja gerar ou produzir.

De acordo com estudo realizado conforme consta do artigo publicado por Fornari Junior, [HTTP://cadastrocthidro.ana.gov.br/arquivos/2-projeto](http://cadastrocthidro.ana.gov.br/arquivos/2-projeto), revelam-se as seguintes contribuições para a economia.

Os benefícios com este processo são quantificados e são conhecidos pela maioria dos especialistas. Por exemplo, o papel produzido a partir da reciclagem permite redução de 71% da energia total necessária para produzi-lo quando comparado ao método clássico de fabricação, assim também o plástico permite uma redução de 71% do total de energia necessária para obtê-lo, o alumínio 95%, o aço 74% e o vidro 13%. Este

processo de reaproveitamento dos materiais traz inúmeros benefícios diretos para o meio ambiente, gera emprego e renda para uma parcela da população, oferta maior de materiais para a indústria e a organização social de toda a população tanto no âmbito educacional quanto na conscientização estrutural da sociedade.

Na esteira da contribuição da reciclagem para economia, podemos citar a sobra de lixo e falta de energia elétrica, onde o lixo torna-se fonte de energia elétrica, gerando grande montante monetário, redundando em riqueza para a nossa nação.

Veja ou outra se tem notícia de escassez de energia elétrica, levando-a ao racionamento.

Pires (2000, www.bndes.gov.br) resume:

A produção de energia elétrica era monopólio estatal até bem pouco tempo, no Brasil. As recentes mudanças institucionais introduzidas no setor elétrico, com a criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e a instituição do Mercado Atacadista de Energia (MAE), deram origem a um novo modelo.

Na esteira das alterações normativas, finalmente, a partir de julho de 2000, já é permitido a qualquer empresa produzir energia e vendê-la, a qualquer consumidor, desde que seja de ao menos 3 MW a potência instalada correspondente à energia comercializada.

O transporte da energia foi também alvo de nova regulação, não havendo mais obstáculos à sua contratação, a qual deve seguir uma tabela de preços já estabelecida.

Com esse novo modelo institucional do setor elétrico, tornou-se possível a produção de energia elétrica a partir do lixo com o envolvimento da iniciativa privada e passaram a ser viáveis parcerias entre empresas e prefeituras.

Conforme análise de Calderoni (1999, www.reciclaveis.com.br), tem-se seguintes dados econômicos:

As 120.000 t / dia de lixo produzidas no Brasil, sendo cerca de 72.000 t / dia (60%) de lixo orgânico, permitiriam a implantação de um parque gerador com a potência instalada de 1.080 MW, capaz de permitir aos municípios uma economia da ordem de R\$ 1 bilhão por ano e de mais cerca de R\$ 500 milhões de custos evitados de disposição final em Aterros Sanitários. A economia seria, portanto, de R\$ 1, 5 bilhão / ano para o país como um todo. Mas e a economia que se poderia obter a partir da fração seca? A esse respeito, em livro por nós recentemente publicado, denominado "Os Bilhões Perdidos no Lixo" (Ed. Humanitas, 1999, 3ª ed), as conclusões são de que, tanto para o Brasil, como para o município de São Paulo, a economia seria também de bilhões. Isto é ilustrado pelo quadro a seguir apresentado, o qual permite uma visão em maior profundidade dos resultados encontrados para o Brasil:

O quadro abaixo apresentado, por Calderoni, demonstra a economia concernente à reciclagem do lixo:

BRASIL
ECONOMIA RESULTANTE DA RECICLAGEM DO LIXO
em R\$ milhões de setembro de 1996 (R\$ 1=U\$1)

	G	=	V	-V	-C	+W	+M	+H	+A
ECONOMIA	Ganho	=	Venda de recicláveis	Venda de recicláveis	Custo da Reciclagem	Economia de Energia	Economia de Matéria Prima	Economia de Recursos Hídricos	Economia de Custos Ambientais
POSSÍVEL	5.835,9	=	1.273,3	-1.273,3	-382,0	1.338,9	4.170,7	704,0	4,5
OBTIDA	1.191,6	=	363,3	-363,3	-109,0	340,3	735,6	223,9	0,8
PERDIDA	4.644,5	=	744,4	-744,4	-273,0	998,6	3.435,1	480,1	3,7

Fonte: Sabetai Calderoni, "Os Bilhões Perdidos no Lixo", Ed. Humanitas, 1997, Capítulo 15, Quadro 15.18, Quadro 15.19 e Quadro 15.20, p. 284 a 286.

Desse quadro depreende-se que a economia possível através da reciclagem do lixo no Brasil pode ser estimada em, ao menos, R\$ 5,8 bilhões. Deste total, foi obtida economia de R\$ 1,2 bilhões, tendo sido perdidos, pela não reciclagem, R\$ 4,6 bilhões. A economia de matéria-prima constitui o principal fator de economia, respondendo por 71% do total possível e 62% do obtido através da reciclagem. O segundo fator em valor é a economia de energia elétrica, contribuindo com 23% do total possível e 29% do obtido. O papel é o reciclável de maior peso, seja na economia possível (38%), seja na obtida (60%), ou na perda (33%). Segue-se o plástico, cuja contribuição alcança 57% da economia possível e 33% da obtida. Essas variações entre o papel e o plástico devem-se, em grande parte, ao maior

índice de reciclagem alcançada pelo primeiro. O maior item singular de economia possível é a matéria-prima do plástico; no que se refere à economia obtida, a economia de matéria-prima e de energia proporcionadas pela reciclagem do papel são os itens de maior expressão.

Deve-se lembrar, contudo, que neste estudo a medida da economia de água e da redução dos custos ambientais não chegou a abranger a totalidade dos ganhos efetivamente alcançados, nem foram calculados para o Brasil os custos evitados pelas Prefeituras, dada a indisponibilidade das informações requeridas.

Cumprir enfatizar que os resultados ora apresentados constituem apenas uma ordem de grandeza, subestimada, dos ganhos que a reciclagem do lixo pode proporcionar sob o ponto de vista do conjunto da sociedade. Tendo em vista esses dados, para se ter uma idéia mais completa da questão, vale a pena resumir as principais conclusões desse trabalho e oferecer uma visão de conjunto dos resultados mais importantes que as informações coligidas e as análises realizadas permitiram alcançar:

A coleta seletiva, no contexto do processo de reciclagem do lixo, é economicamente viável no município de São Paulo e no Brasil. Não reciclar significa deixar de auferir rendimentos da ordem de bilhões de reais todos os anos.

Calderoni acrescenta, ainda, no estudo apresentado nesta linha de raciocínio, as considerações complementares, quando afirma:

A cada tonelada de lixo domiciliar (reciclável) que se deixa de reciclar no município de São Paulo, deixa-se de auferir um ganho da ordem de R\$ 712. No total, estima-se que a perda anual seja de R\$ 791 milhões (para as 1.112 mil t/ano de recicláveis descarregados nos Aterros Sanitários). No Brasil, deixa-se de obter cerca de R\$ 4,6 bilhões anuais pela parte do lixo domiciliar que não é reciclada.

Seguindo em suas argumentações, Calderoni afirma que: “a coleta seletiva poderia ser praticada no município, com grande proveito para todos os agentes”, e acrescenta, ainda os seguintes dados:

O mercado de recicláveis pode auferir cerca de R\$ 135 por tonelada, valor com o qual são já remunerados todos os sucateiros, carrinheiros e catadores e também são cobertos todos os gastos com transporte, armazenagem e processamento dos recicláveis. Os custos que a reciclagem evita para a Prefeitura com a coleta, transporte, transbordo e disposição final do lixo são de quase R\$ 50 por tonelada. A coleta seletiva permitiria a obtenção de produtos recicláveis com menor grau de impurezas, o que elevaria o seu valor de mercado. Para implementá-la, a Prefeitura precisaria organizar-se com grau de eficiência semelhante ao vigente no mercado, ou poderia, alternativamente, terceirizar os serviços .

Na análise realizada pelo mesmo autor, ficou constatado que o papel desempenhado pelo Estado, com relação à coleta seletiva e a todo o processo de

reciclagem, é de ausência e omissão, nas esferas de poder, crítica que ele faz, conforme segue:

Observou-se que a reciclagem do lixo não vem sendo contemplada por nenhuma das três esferas de poder enquanto objeto de políticas públicas. A causa pode estar na falta de informação técnica, na pressão das demais questões que pesam sobre a agenda política, nas dificuldades de aparelhamento administrativo e, sobretudo, na ausência de pressão por parte dos segmentos interessados na manutenção do status quo. A consequência é que o governo está deixando de estimular atividade de grande potencial para a promoção do desenvolvimento, em termos de geração de renda, emprego, equilíbrio ambiental e qualidade de vida da população como um todo. Impõe-se, nesse sentido, a urgente instituição de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos, articulada a políticas estaduais e municipais correspondentes.

Convicto de que a reciclagem do lixo contribui para o desenvolvimento sustentável, em especial para o desenvolvimento economicamente sustentável, Calderoni sustenta, ainda:

Os fatores que tornam a reciclagem do lixo economicamente viável convergem, todos eles, para a proteção ambiental e a sustentabilidade do desenvolvimento, pois referem-se à economia de energia, à economia de matérias-primas, à economia de água e à redução da poluição do subsolo, do solo, da água e do ar. E convergem também para a promoção de uma forma de desenvolvimento economicamente sustentável e socialmente sustentável, pois envolvem ganhos econômicos para a sociedade como um todo.

Como se percebe, estes dados foram coletados há aproximadamente quinze anos e com contundência de argumentações do autor. Se os mesmos fossem atualizados se verificaria uma evidência de maiores valores no que se concerne à economia brasileira, na questão da economia sustentável. Portanto, isto reforça que a reciclagem do lixo contribui grandemente para a economia de nossa nação.

Na esteira da contribuição da reciclagem do lixo para a economia sustentável, pode-se apresentar outro exemplo, a reciclagem de latinhas, uma campanha global e tendência mundial, ressaltando vantagens e diferenciais ambientais da lata. Referindo-se, pois, a sustentabilidade, conforme o artigo apresentado Abrolatas (www.abrolatas.org.br), vejamos:

Conscientes de que possuem uma embalagem alinhada com as preocupações ambientais mundiais - voltadas para a redução dos gases de efeito estufa -, os fabricantes de latas para bebidas estão desenvolvendo uma política global de sustentabilidade que reforce as vantagens ambientais da latinha para o consumidor. O projeto, executado conjuntamente pela Abralatas e por associações similares dos Estados Unidos e da Europa, prevê a utilização de indicadores de sustentabilidade para o produto, sejam ambientais, econômicos ou sociais.

"Precisamos destacar nosso diferencial em relação a outras embalagens. O desempenho da reciclagem das latas de alumínio e sua contribuição para a solução de problemas ambientais e sociais, por si só, conferem sustentabilidade ao produto", explica Renault Castro, diretor executivo da Abralatas, que tem atuado em conjunto com o CMI -Can Manufactures Institute e o BCME - Beverage Can Makers Europe. O objetivo é transformar a latinha na embalagem para bebidas preferida em todo o mundo. A lata, reforça Renault, tem todas as características necessárias para permitir uma estratégia mundial. É um produto global, praticamente igual em todos os países, e reflete desejos e demandas de consumidores e fornecedores que são semelhantes em todo o mundo. "É uma embalagem que contribui para uma economia sustentável e esta percepção é clara por parte de consumidores de todo o planeta". O primeiro passo desta campanha global será gerar novos tipos de informação sobre a lata, com a utilização de indicadores de sustentabilidade que irão diferenciá-la de outras embalagens. Este índice levará em consideração os aspectos ambientais, como a Análise de Ciclo de Vida (ACV) da latinha, o tempo de vida das reservas naturais, a água e a energia utilizada e poupada com a reciclagem e as emissões de gases de efeito estufa desde a sua fabricação até a sua aquisição pelo consumidor final. Também serão observados os aspectos econômicos, como a eficiência da cadeia produtiva, custos de distribuição, eficiência da embalagem e aspectos sociais, como a geração de emprego e renda (também no processo de reciclagem). "Temos um mercado de reciclagem absolutamente viável do ponto de vista econômico, que reduz a utilização do alumínio primário, o consumo de energia e a emissão de poluentes na fabricação. É um ciclo completo que traduz a sustentabilidade da latinha e é exatamente o que o consumidor atual está procurando" finaliza Renault. Contribuições da latinha para uma economia sustentável Ambientais: 100% reciclável (economia de energia e emissões); Eficiência do material (não há perdas na reciclagem). Sociais: Formação de cooperativas; Mobilização de comunidades para a reciclagem. Geração de emprego e renda na reciclagem; Econômicas: Baixo custo sistêmico (logística e distribuição); Eficiência na utilização de espaço; Eficiência no transporte.

Contudo, demonstra-se a economia sustentável, provando, mais uma vez a grande contribuição da reciclagem do lixo para a economia, não apenas local, mas extensivo à visão mundial.

CONCLUSÃO

Verifica-se que com a evolução da sociedade e o acúmulo do lixo, o mesmo tornou-se um grande problema mundial, sobre o enfoque da saúde, do meio ambiente, e principalmente da economia, alvo central deste estudo.

Por essa razão houve-se a necessidade de se criar um mecanismo de reaproveitamento de todo o lixo passível de renovação, que normalmente era lançado na natureza, causando desperdícios e enormes prejuízos para a população em geral. Tal mecanismo refere-se à reciclagem, por meio da coleta e seleção do lixo .

Como foi observado a reciclagem contribui sobre maneira para uma economia forte e sustentável, em diversos aspectos da sociedade, como por exemplo, na saúde, na geração de renda e energia, empregos, programas sociais, no meio ambiente, oferta maior de materiais para a indústria e a organização social, dentre outros.

Por todos os motivos anteriormente expostos, conclui-se que a reciclagem é economicamente viável no Brasil e no mundo, pois não reciclar significa deixar de auferir rendimentos da ordem de bilhões de reais todos os anos.

Diante disto, a idéia do tema é mostrar ao leitor que é possível sim, fazer com que a reciclagem se torne uma realidade economicamente positiva em nosso país, desde que haja uma conscientização da população quanto ao consumo exacerbado e ao desperdício, bem como ao incentivo em relação ao uso de recursos renováveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Sergio Pinto. **Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica nas Empresas: como entender, medir e relatar**. São Paulo: Tocalino, 2004.

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G. Lotufo; MIERZWA, José Carlos; BARROS, Mario Thadeu L.; SPENCER, Milton; PORTO, Monica; NUCCI, Nelson; JULIANO, Neusa; EIGER, Sérgio. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BRANCO, Samuel Murgel. **O Meio Ambiente em debate**. São Paulo: Moderna, 1997.

CAMBIUM, Alexandre Araújo; ROCHA, Roberto Lauriano da; BUNCHAFT, Antonio. (Coord.). **Formação nível 2- Manual Amigo do Catador**. Ministério do Desenvolvimento Social e combate à fome, [s.a].

FERNANDES, Francisco; LUFT, Celso Pedro; GUIMARÃES, Marques; **Dicionário Brasileiro Globo**. São Paulo: Globo, 1993.

GONÇALVES, Cleide Lúcia. **Consumo, lixo e meio ambiente/Definindo a questão do lixo urbano**. São Paulo: CEDEC (Centro de Estudos de Cultura Contemporânea), 1997.

MARTINS, Eduardo. **Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas**. Brasília: IBAMA, 1999.

MAY, Peter H. **Economia Ecológica: aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

MENDONÇA, Rita. **Como cuidar do seu meio ambiente**. São Paulo: Bei Comunicação, 2002.

MORAES, Orozimbo José de. **Economia Ambiental: instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Centauro, 2009.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Economia Ambiental.** Rio de Janeiro: FGV, 2006.

OLIVEIRA; Ana Teresa Pinto de; NIGRO, Irene Catarina. **Mini Dicionário Compacto de língua portuguesa.** São Paulo: Rideel, 1998.

ROCHA, Aristides Almeida. **Resíduos Sólidos e Meio Ambiente no Estado de São Paulo.** Secretaria do Meio Ambiente, Coordenadoria de Educação Ambiental. São Paulo: A Secretaria, 1993. (Série Seminários e Debates, ISSN 0103-7722).

RODRIGUES, Francisco Luiz; CAVINATO, Vilma Maria. **Lixo: de onde vem? Para onde vai?** São Paulo: Moderna, 1997.

SARIEGO, José Carlos. **Educação Ambiental- As ameaças ao planeta azul.** São Paulo: Scipione, 1994.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Introdução à Economia.** São Paulo: Atlas, 1996.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Curso de Economia.** São Paulo: Atlas, 2000.

TEIXEIRA, Marco Antônio C. ; SEGURA, Denise de Souza Baena. **Consumo, lixo e meio ambiente-Reciclagem e geração de renda.** São Paulo: Especial, 1997.

REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS

FLORIANO, Eduardo Pagel. **O Desenvolvimento de uma Economia Sustentável**. Santa Rosa: ANORGS, 2004. Disponível em << <http://www.bvsde.paho.org> >>Acessado em 17/05/2011.

MARTINS, Maria. **Coleta Seletiva de lixo**. Disponível em << <http://www.caroleitor.com.br> >>Acessado em 09/09/2010.

PEDUZZI, Pedro; COSTA, Gilberto. **Lei de Resíduos pode aumentar renda de catadores**. Disponível em << <http://portalexame.abril.com.br> >>Acessado em 07/09/2010.

PIRES, José Claudio Linhares. **Textos para Discussão**. Disponível em << <http://www.bndes.gov.br>>>Acessado em 07/01/2011.

POMIN, Pedro. **Impactos no Meio Ambiente e na saúde Pública**. Disponível em<< <http://pedropominensinareciclar.webnode.pt/news/mpactos-do-lixo-no-meio-ambiente-e-na-saude-publica> >> Acessado em 12/02/2011.

RICHARD, Ivan. **Lula sanciona lei sobre política nacional de reciclagem**. Disponível em << <http://portalexame.abril.com.br> >>Acessado em 07/09/2010.

SANTOS, Fabiano Pereira dos. **Meio Ambiente e Poluição**. Disponível em<<<http://jus.uol.com.br/revista/texto/4753/meio-ambiente-e-poluicao>>> Acessado em 14/02/2011.

