

RESÍDUOS SÓLIDOS EM ITABAIANA/SE: DA PROBLEMÁTICA DO LIXO À VALORIZAÇÃO SÓCIOAMBIENTAL.

MENDONÇA, Kátia Cristina Tertulino.

CARVALHO, Lauraci Barboza.

VIEIRA, Lício Valério L. (orientador).

Geógrafo, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Doutorando em Geografia, Prof. do Curso de Geografia Licenciatura da Universidade Tiradentes – UNIT.

RESUMO

A problemática dos resíduos sólidos compreende a análise de fatores históricos e sociais decorrentes das mudanças e transformações, as quais o espaço geográfico vem passando nos últimos anos. O presente trabalho compreende a análise e reflexão da problemática dos resíduos sólidos no município de Itabaiana e os fatores socioambientais relacionados, com ênfase à compreensão de alternativas para o desenvolvimento sustentável. Os recursos utilizados na elaboração do trabalho basearam-se em pesquisa bibliográfica e documental (livros e artigos), publicações em internet, considerando ainda, os registros em palestras e/ou noticiários, apresentados nos meios de comunicação de massa, assim como, pesquisas de campo na área em estudo.

PALAVRAS-CHAVE:

Resíduos Sólidos. Problemática do Lixo. Desenvolvimento Sustentável. Valorização Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

A problemática dos resíduos sólidos compreende a análise de fatores históricos e sociais decorrentes das mudanças e transformações, as quais o espaço geográfico vem passando nos últimos anos. Além disso, o uso desenfreado de novas tecnologias, provenientes do desenvolvimento e crescimento do modelo econômico capitalista em escala global e o advento da revolução industrial e técnico-científica, trouxeram consigo, o consumismo exacerbado de produtos industrializados, cuja produção das embalagens utiliza-se de matéria-prima extraída dos recursos da natureza. Desta forma, este se torna mais um agravante no que concerni aos problemas ambientais, pois além da crescente produção de resíduos sólidos no mundo, principalmente nas grandes cidades, existe ainda a preocupação com a exploração dos recursos naturais de forma indisciplinada.

O presente trabalho compreende análise e reflexão da problemática dos resíduos sólidos no município de Itabaiana e os fatores socioambientais relacionados, com ênfase à compreensão de alternativas para o desenvolvimento sustentável. Trata-se, pois de uma temática de alcance planetário, cujas discussões são constantes e envolvem interesses econômicos, políticos e sócio-ambientais. O tema abordado foi despertado a partir da curiosidade e necessidade, de analisar os problemas ocasionados pelo lixo, relacionado à proliferação de doenças que impactam na sociedade e meio ambiente.

A importância do tema a ser desenvolvido consiste em trabalhar a inter-relação do homem com o meio, verificando o processo de gestão municipal quanto à questão do lixo.

Diante da problemática ocasionada pela má gestão dos resíduos sólidos, percebe-se a necessidade de abordar o tema proposto, visto que, além da agressão que os lixões a céu

aberto causam ao meio ambiente, levam também a graves problemas sociais, pois, nos locais onde é destinado o lixo, também são encontrados os catadores e entre estes crianças.

A problemática do lixo remete ao passado, mostrando que desde o século XVIII, o então imperador D. Pedro II percebeu a necessidade de tratá-lo para evitar problemas relacionados á saúde. Sendo assim, percebe-se que mesmo se tratando de um assunto tão remoto na atualidade, onde se dispõe de tecnologia avançada, a sociedade contemporânea ainda lida com os problemas causados pelo mau gerenciamento do lixo. Portanto, trabalhá-lo de forma integrada é gerenciar os aspectos sociais e o planejamento das ações técnicas e operacionais do sistema de limpeza urbana.

Contudo, pretende-se elaborar um diagnóstico preliminar da região, para observar todos os aspectos relevantes da pesquisa no contexto científico, social, além de vias inovadoras a execução da pesquisa. Todavia, a exploração e estudo do tema em questão são importantes para os profissionais de diversos campos de atuação, assim como os da área da Geografia. O objetivo principal é analisar a problemática dos resíduos sólidos no município de Itabaiana considerando as implicações sócio-ambientais. Os objetivos específicos consistem em: Caracterizar os aspectos ambientais do município; Conhecer o sistema de coleta, tratamento e deposição dos resíduos sólidos; Identificar os aspectos sociais e econômicos do lixo em Itabaiana; e Verificar alternativas de minimização e valorização dos impactos sócio-ambientais.

Desta forma, os recursos para elaboração do trabalho e a aquisição dos resultados alcançados pelos objetivos são de extrema relevância. Assim, torna-se imprescindível destacar a importância do papel da metodologia na pesquisa, pois esta se utiliza de métodos e técnicas que são responsáveis por uma aferição do verdadeiro conhecimento. Segundo Lakatos e Marconi (2003), método:

É o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (p. 83).

Os recursos a serem utilizados para elaboração do trabalho se basearão em pesquisa bibliográfica e documental (livros e artigos), publicações em internet, considerando ainda, os registros em palestras e/ou noticiários, apresentados nos meios de comunicação de massa, assim como, pesquisas de campo na área em estudo.

Porém, apesar de ser um trabalho baseado em levantamentos bibliográficos, este será fortemente sustentado pela pesquisa qualitativa, que melhor caracterizem a problemática do lixo no município de Itabaiana e seus reflexos na proliferação de doenças e impactos ao meio ambiente em escala local. Assim, a coleta de dados, apresenta-se com grande relevância ao desenvolvimento da pesquisa, pois, esta será elaborada a partir da caracterização dos aspectos ambientais do município. Porém, faz-se necessário conhecer o sistema de coleta no município, o tratamento e deposição dos resíduos sólidos, além disso, torna-se imprescindível identificar os aspectos sociais e econômicos do lixo em Itabaiana, assim como, verificar alternativas de minimização e valorização dos impactos sócio-ambientais.

1.1 A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O uso desenfreado de novas tecnologias, o consumismo indiscriminado, o aumento populacional em escala global ocorridos nos últimos anos, além do crescimento exorbitante das cidades, tornaram-se preocupantes, pois, o homem vem perdendo seu controle com a exploração dos recursos naturais existentes. De acordo com Camargo (2003), a sociedade atual encontra-se no meio de uma transição, rumo a um mundo no qual a população humana será mais densa, mais consumista, mais interconectada e, em muitas partes do mundo, mais diversa do que em qualquer fase da história. O mesmo autor cita ainda que, se vive num tempo em que o avanço tecnológico e os impactos socioeconômicos decorrentes mostram-se ilimitados e capazes de interferir de modo radical na vida das pessoas, independente da diversidade étnica, cultural ou geográfica.

Segundo Camargo (2003):

Convivemos atualmente com problemas ambientais de diferentes características e magnitudes, tais como: poluição das águas, poluição da atmosfera, degradação das florestas, danos à camada de ozônio, aquecimento global, erosão dos solos, desertificação, deterioração dos habitats das espécies, perda da biodiversidade, acúmulo de lixo tóxico, entre outros problemas. (p.30)

Um fator preocupante em meio às transformações ocorridas na sociedade contemporânea é a crescente produção de resíduos sólidos, principalmente nas grandes cidades, pois estes necessitam de tratamento e/ou acondicionamentos ideais à sua disposição final, que lancem o mínimo de rejeitos ao ambiente, reduzindo os seus impactos. Desta forma, torna-se relevante ressaltar que o lançamento dos resíduos sólidos no solo sem tratamento algum, oferece riscos à saúde da população, pois pode fornecer nutrientes, água e abrigo para

macrorganismos, como: baratas, ratos e moscas, além de microrganismos patogênicos como é o caso das bactérias, fungos e vírus. (CARVALHO e NOGUEIRA, 2007).

Para Carvalho e Nogueira (2007, p.2):

O lançamento de resíduos nos corpos hídricos pode além de modificar o ciclo de vida das espécies, causarem a morte delas, pois o aumento da turbidez pode dificultar a visibilidade de alguns organismos tornando-os muito vulneráveis aos ataques dos que possuem uma visão aguçada; além disso, o aumento da temperatura, pode causar a morte de várias espécies, a alta concentração de nitratos e fosfatos, nutrientes utilizados pelas algas, que causam o aumento excessivo dessas acarretando na eutrofização do corpo d'água.

Em contra partida, uma temática bastante discutida nos últimos anos é a questão do desenvolvimento sustentável, que concerne ao desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. Essa definição surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir e propor meios de harmonizar o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental. Assim, políticas de desenvolvimento sustentável vêm sendo realizadas, para a minimização de impactos ao meio. (WWF, 2008)

De acordo com Camargo (2003)

É preciso, no entanto, compreender que as relações conflituosas entre os seres humanos subsidiam todos os nossos problemas como civilização, e essa realidade reflete-se na relação do homem com a natureza. É nesse universo de conflitos e complexidade que aparecem circunscritos todos os entraves a um desenvolvimento sustentável global. (p.112)

Desta forma, é importante que haja uma conscientização ambiental por parte da população, além de políticas desenvolvimentistas que direcionem a sociedade contemporânea a um melhor entendimento do que vem a ser desenvolvimento sustentável, assim como, uma reflexão aprofundada da inter-relação homem natureza, com ênfase na redução dos impactos sócio-ambientais.

Tratando-se dos resíduos sólidos como uma problemática preocupante a questão ambiental, e ao mesmo tempo uma alternativa para o desenvolvimento de uma nova atividade econômica e sustentável, um fator relevante para o desenvolvimento desta política é a reciclagem e reutilização desses resíduos, estas são vistas como duas importantes alternativas para a redução de quantidade de lixo no futuro, pois, além da preservação do meio ambiente, há uma economia de materiais para a produção, assim como redução de energia usada para fabricação de outros produtos. (ECOLNEWS, 2008).

Um dos grandes desafios da gestão pública vivenciados no cenário atual é analisar a questão da geração de lixo, principalmente urbano, e sua produção em grande quantidade, assim como, sua deposição final, uma vez que, esta prática causa sérios impactos ao meio ambiente. Com a evolução da humanidade, percebe-se que há uma grande necessidade de sensibilização e conscientização da população, em relação à produção e acúmulo de lixo em locais inadequados. Desta forma, pode-se perceber que são propiciados pelo consumismo exacerbado que ocorre devido ao capitalismo que visa ampliar cada vez mais o mercado consumidor, sem se preocupar com o futuro do planeta.

De acordo com Camargo (2003 apud LIMA, 2002, p.138):

Vivemos um momento sócio-histórico marcado por uma notável multiplicação de riscos naturais e tecnológicos e pela permanente sombra da incerteza, ambos característicos da modernidade avançada. A crise ambiental que vivenciamos, mais que “ecológica”, é produto das

contradições e das crises da razão e do progresso. Compreender um processo crítico dessa magnitude e reagir a ele requerem pensamento e sensibilidade complexos, bem como a rejeição de todas as formas de reducionismo. (p.41)

Tratando-se da imensa quantidade de lixo urbano, produzido todos os dias, várias medidas vêm sendo tomadas, porém nenhuma destas satisfatórias, por exemplo, a construção de aterros sanitários nos grandes centros urbanos, que geralmente são gerenciados por empresas privadas. De certa forma, estes aterros sanitários também trazem riscos de contaminação em longo prazo, visto que, estes só têm vida útil por um período de aproximadamente 12 anos, sendo que após sua desativação, há sérios riscos de contaminação através do chorume que é proveniente do lixo orgânico depositado no sistema do aterro sanitário. Contudo, com o passar dos anos pode ocorrer o extravasamento deste líquido através do emborrachado que protege o solo de uma possível contaminação, além de lençóis freáticos e o curso de rios.

De acordo com a Prefeitura do Estado de São Paulo (2008, p.01):

Como solução a esse problema, a conversão de resíduos sólidos urbanos em energia é considerada em todo mundo desenvolvido como sendo uma opção ambientalmente sustentável, tratando-se de uma fonte de energia “limpa, confiável e renovável” gerando energia elétrica com menor impacto ambiental do que a maioria das outras fontes energéticas.

Quanto à sociedade é necessária atividade de educação ambiental através da mídia veiculada, falada e escrita, iniciando pelas escolas, toda sociedade, empresas, além de uma fiscalização mais atuante, que possa contribuir na conscientização ambiental e o bom senso de modo geral.

Contudo, sabe-se que toda a coleta de lixo é atribuição dos governos municipais, mas, verifica-se também um grande número de programas desenvolvidos por iniciativa da

sociedade civil, em escolas, empresas, condomínios dentre outras, que apresentam maior chance de continuidade, pois não estão vinculados a mudanças e interesses políticos.

1.1.1 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL EM QUESTÃO

As leis, os decretos, as resoluções, assim como as normas, também são tratados na questão da limpeza urbana, assim como, na questão ambiental. Muitas são deliberadas nas Constituições Federais e Estaduais e Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente. Segundo a Constituição Federal Brasileira, Capítulo VI, do Meio Ambiente no artigo 225, todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Pode-se destacar ainda, outros elementos no que tange a efetividade desse direito:

- 1 Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

- 2 Preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

- 3 Definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

- 4 Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental,

a que se dará publicidade;

5 Controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

6 Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

7 Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Cabe destacar que a Constituição do Estado de Sergipe, no seu Capítulo IV, Seção I do Meio Ambiente, esta faz alusão a Constituição Federal, quanto ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, ao Município e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. A mesma Constituição Estadual responsabiliza o Poder Público, com o auxílio das entidades privadas, de:

1 Preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

2 Definir, na forma da lei, ressalvados os projetos já aprovados pelo Poder Público, os espaços territoriais e seus componentes que devam ser objeto de proteção;

3 Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do ambiente, estudo prévio de impacto ambiental a que se dará a publicidade;

4 Controlar a produção, comercialização e o emprego de técnicas, método e

substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

5 Implementar política setorial visando a coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, urbanos e industriais, com ênfase nos processos que envolvam sua reciclagem;

6 Buscar a integração das universidades, centros de pesquisa e associações civis, em particular as organizações sindicais, nos esforços para garantir e aprimorar o controle da poluição, inclusive no ambiente de trabalho;

7 Informar sistematicamente a população sobre os níveis de poluição, a qualidade do meio ambiente, as situações de risco de acidentes e a presença de substâncias potencialmente danosas à saúde na água potável, nas praias, nos balneários e nos alimentos;

8 Garantir o amplo acesso dos interessados às informações sobre as fontes e causas da poluição e da degradação ambiental e, em particular, aos resultados de monitoramentos e auditorias;

Cabe destacar ainda, segundo a Constituição Estadual que são áreas de relevante interesse ecológico, conforme dispuser a lei: os sítios arqueológicos, as cavernas, encostas de morro com mais de quarenta e cinco graus de inclinação, faixa mínima adequada ao redor dos cursos de água, a caatinga e o cerrado, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso de recursos naturais.

A temática ambiental no Brasil vem sendo discutida há algum tempo, todavia com mais intensidade nos últimos anos. Assim, em decorrência da necessidade de proteção ao meio ambiente foram criadas leis específicas, além de decretos, resoluções e normas, que visam através da aplicação de penalidades a diminuição de impactos decorrentes

principalmente da ação do homem ao meio.

Segundo informações do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, o licenciamento ambiental é uma obrigação legal prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente. Desta forma, foi desenvolvido o Sistema de Licenciamento Ambiental, está previsto na Lei Federal nº 6.938, de 31/8/1981, e regulamentado pelo Decreto Federal nº 99.274, de 06/6/1990. De acordo com o Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a Resolução CONAMA nº 01/86 define responsabilidades e critérios para avaliação de impacto ambiental e define as atividades que necessitam de Estudo de Impacto Ambiental – EIA – e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA –, entre as quais se inclui a implantação de aterros sanitários.

Tratando-se do licenciamento ambiental e as avaliações dos impactos causados pela atividade poluidora, como por exemplo, os resíduos sólidos, Monteiro et al. (2001, p.21-23) abordam algumas das resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA e normas (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT:

Resolução 006/88	Dispõe sobre o processo de Licenciamento Ambiental de Atividades Industriais, sobre os resíduos gerados e/ou existentes que deverão ser objeto de controle específico.
Resolução 005/93	Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

Resolução 257/99	Disciplina o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.
Resolução 258/99	Trata da destinação final de pneumáticos inservíveis.
Resolução 275/01	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
Resolução 283/01	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final de resíduos de serviços de saúde.

NBR 1.057; NB 1.025 Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação.

NBR 8.418; NB 842 Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos.

NBR 8419; NB 843 Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

NBR 8.849; NB 844 Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos.

NBR 10.004 Classifica resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que estes resíduos possam ter manuseio e destinação

adequados.

NBR 13.896 Fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

1.1.2 – OS DESAFIOS DA TECNOLOGIA DE TRATAMENTOS DOS “RESÍDUOS SÓLIDOS”

Os resíduos sólidos quando não são tratados, podem contaminar o solo, a água, assim como, o ar, por conta do enorme potencial tóxico produzido por estes. Desta forma, vêm sendo desenvolvidas técnicas de tratamento do lixo em aterros sanitários para amenizar os efeitos maléficos a população e ao meio, através de técnicas de incineração, desinfecção ou esterilização. O desenvolvimento de novas tecnologias é de grande relevância para o processo, pois busca a sua exploração rentável por meio da transformação da matéria orgânica em adubos, da reciclagem industrial, através de materiais ou do aproveitamento energético dos biogases. (CARVALHO, 2008)

De acordo com Monteiro et al. (2001, p.127) na segunda metade da década de 1980 e início da de 1990, as usinas de reciclagem e compostagem foram apresentadas como a solução definitiva para tratamento dos resíduos sólidos urbanos. O mesmo autor cita ainda, que com relação à escolha da tecnologia a ser adotada, deve ser considerada a disponibilidade orçamentária do Município, levando-se sempre em conta que, quanto maior for o nível de automatização e sofisticação dos equipamentos, maiores serão os investimentos iniciais e as despesas com a manutenção da unidade.

Monteiro et al. (2001) cita ainda, que a implantação de uma usina de reciclagem e

compostagem, pressupõe a elaboração prévia de um estudo de viabilidade econômica no qual devem ser analisados os seguintes aspectos: Investimento; licenciamentos ambientais; aquisição de terreno e legalizações fundiárias; projetos de arquitetura e engenharia; obras de engenharia; aquisição de máquinas e equipamentos; despesas de capital (juros e amortizações) e depreciação dos equipamentos; custeio; pessoal (mão-de-obra, corpo técnico, gerencial e administrativo); despesas operacionais e de manutenção; despesas de energia e tarifas das concessionárias do serviço público; despesas de reposição de peças e equipamentos; despesas com gerenciamento e administração.

1 Receitas:

- o Diretas: comercialização de recicláveis e composto orgânico.
- o Indiretas: economia referente à redução de custos de transporte ao aterro; economia referente à redução do volume de lixo vazado no aterro.

2 Ambientais: economia de consumo de energia; economia no consumo de recursos naturais; redução da carga de resíduos poluentes no ambiente.

3 Sociais: oferta de emprego digno e formal para os catadores de lixo; geração de renda; conscientização ambiental da população.

1.1.3 – TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E O PAPEL DA RECICLAGEM

A crescente produção de resíduos sólidos, principalmente nas grandes cidades, vem preocupando parte da população mundial, desta forma, está sendo desenvolvidas alternativas para possível redução do acúmulo de lixo, além da diminuição da poluição em todo o mundo.

Torna-se relevante ressaltar a importância da reciclagem para o meio ambiente, pois o tempo de decomposição de materiais leva-se meses ou até mesmo séculos na natureza, conforme se observa na tabela 01.

Tabela 01
Gestão Ambiental - Resíduos, Coleta Seletiva, Reciclagem e Aterro Sanitário

<u>Material</u>	<u>Tempo de Degradação</u>
Aço	Mais de 100 anos
Alumínio	200 a 500 anos
Embalagens PET's	Mais de 100 anos
Filtros de Cigarro	5 anos
Isopor	Indeterminado
Metais	Cerca de 450 anos
Papel e Papelão	Cerca de 6 meses
Plásticos (embalagens)	Até 50 anos
Sacos e sacolas plásticas	Mais de 100 anos
Vidros	Indeterminado
Restos orgânicos	2 á 12 meses
Pneus	indeterminado
Latas de alumínio	1000 anos

Fonte: <http://www.notapositiva.com/superior/gestaoempresarial/gestaoambiental/reciclagem>, e Para onde vai o lixo? ADEMA/SE

Segundo Moreira e Sene (2004 *apud* CEMPRE), em 2002, no Brasil, foram reciclados: 87% das latas de alumínio, 77% do papel ondulado, 45% das latas de aço, 44% do vidro, 41% do papel de escritório e 35% da resina PET.

Apenas de um grande número de material reciclável, cabe destacar que não são todos os resíduos sólidos que poderão ser reciclados. (EUZÉBIO, 2003), conforme a tabela 02.

Tabela 02: Gestão Ambiental - Resíduos, Coleta Seletiva, Reciclagem e Aterro Sanitário

Reciclável	Não Reciclável
<u>Papel</u>	
Jornais/revistas	Etiqueta adesiva
Caixas em geral	Papel Sanitário
<u>Metal</u>	
Lata de alumínio	Esponjas de aço
<u>Vidros</u>	
Embalagens	Espelhos
<u>Plástico</u>	
PET's	Tomadas
Copos	Embalagem de biscoitos

Fonte: <http://www.notapositiva.com/superior/gestaoempresarial/gestaoambiental/reciclagem>.

De acordo com o Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a reciclagem de materiais é uma alternativa que vem sendo desenvolvida no mercado brasileiro rapidamente, com índices de recuperação significativos, embora as exigências sobre a qualidade do material também sejam crescentes. (Monteiro et al, 2001)

De acordo com Monteiro et al. (2001) as indústrias que trabalham com matéria-prima reciclada exigem para compra dos materiais três condições básicas: escala de produção; regularidade no fornecimento; qualidade do material.

Esse autor esclarece, que o preço de venda de materiais e o escoamento da produção dependem das indústrias recicladoras presentes na área de influência da usina. Assim, os preços praticados pelo mercado podem variar muito, sofrendo influência direta do preço da matéria-prima virgem.

1.2 A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Até a metade do século XX, o lixo não significava um problema, pois, a maior parte dele era formada por materiais orgânicos, como restos de frutas e verduras, assim como de animais, materiais degradáveis pela ação da natureza. Desta forma, havia uma menor quantidade de lixo espalhados pelas vias públicas, assim como, lixões ao céu aberto, sendo que era facilmente transformado pelo próprio meio ambiente em nutrientes para o solo (IBAMA, 2006).

Porém, devido ao intenso processo evolutivo da humanidade em torno de toda modernidade e consumo exagerado imposto pelo capitalismo, o resultado é que passou a fazer parte da vida cotidiana à compra de alimentos e outros produtos embalados, prontos para o consumo, como: comidas prontas, o leite longa vida entre outros produtos, além de montanhas de embalagens, sacos plásticos, caixas, isopor, sacolas e latas. A partir desse momento ocorreu um forte impacto na natureza, decorrentes de uma imensa quantidade de lixo produzido diariamente, principalmente nas grandes cidades.

O lixo é responsável por um dos mais graves problemas ambientais de nosso tempo, seu volume é excessivo e vem aumentando progressivamente, atingindo quantidades impressionantes.

Segundo Lima (1991) Lixo é todo resíduo que resulte das atividades diárias do homem.

Os locais para disposição de todo esse material estão se esgotando rapidamente, exigindo iniciativas urgentes para a redução da quantidade enviada para os aterros sanitários clandestinos e principalmente os lixões expostos em todas grandes cidades.

O lixo, como os demais problemas ambientais, tornou-se uma questão que extrapola a capacidade dos órgãos governamentais e necessita da participação da sociedade para sua solução.

Uma das possibilidades para reduzir o problema do lixo é a implantação da coleta seletiva, através da criação de programas que poderão contribuir para a redução da poluição causada pelo lixo, como também proporcionar economia de recursos naturais como matérias-primas, água e energia e em alguns casos, pode representar a aquisição de recursos, sobrevivendo da comercialização dos materiais recolhidos.

Mas esse movimento está apenas começando, pois, é importante a colaboração da população para que esse problema seja amenizado e que sejam encontrados meios de poupar a natureza, através do uso racional de matérias-primas e a deposição de todo material degradante ao meio natural.

1.2.1 CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo Monteiro et al. (2001), existem várias maneiras de se classificar os resíduos sólidos. As mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem.

CLASSE I OU PERIGOSOS

São aqueles com características próprias como, inflamáveis, corrosivos, tóxicos ou patogênicos que apresentam riscos à saúde pública, que provocam efeitos adversos ao meio

ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

CLASSE II OU NÃO-INERTES

São os resíduos com características de combustão, biodegradáveis ou solúveis, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente.

CLASSE III OU INERTES

São aqueles que devido às suas características próprias não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente.

Quanto à natureza ou origem ocorre de acordo com a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de lixo podem ser agrupados em cinco classes, a saber: Lixo doméstico ou residencial, lixo comercial, lixo público, lixo domiciliar especial, entulho de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus, e ainda, lixo agrícola e os especiais resíduos de serviços de saúde.

1.2.2 LIXO OU LUXO: OS DESAFIOS E ESTRATÉGIAS DE MINIMIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA DO LIXO

Nos lixões espalhados pelas grandes cidades, assim como, nas cidades de pequeno porte existem pessoas menos favorecidas e muito pobres que ganham a vida precariamente catando o material denominado de “lixo” proveniente das residências, do comércio, indústria e de várias outras procedências, sendo que estes resíduos podem ser vendidos, trazendo lucros a quem sobrevive desta prática.

Muitos desses catadores são crianças e em alguns, locais famílias inteiras sobrevivem, dividindo os dejetos da cidade com os urubus e os ratos.

Mas para Campbell (1991): São sempre descritos como uma fonte potencial de matéria-prima para alguém no local errado no tempo errado. Porém a existência de toda essa matéria-prima pode gerar lucros e mudar a vida de muitas destas pessoas que sobrevivem nesses lixões.

Claro que para que essa realidade possa mudar tem que haver investimento, programas e campanhas educativas, direcionadas a estas comunidades carentes, organizadas pelo poder público ou até mesmo pela sociedade civil. Que tenham objetivos ambientais e retorno econômico essencial para tornar um programa verdadeiramente sustentável.

A problemática do lixo se caracteriza como um dos grandes desafios do século XXI, os resíduos gerados por aglomerações urbanas representam um grande problema, tanto pela quantidade quanto pela toxicidade de tais rejeitos. Pois, encontrar meios de reduzir a quantidade de lixo que é depositado em lixões diariamente é desafiador, acredita-se que apenas o conhecimento da questão do lixo seria a única maneira de se iniciar uma revolução de decisões e atitudes que possam implicar em uma eficaz melhoria da qualidade ambiental e de vida.

Torna-se importante salientar que tal questão não depende apenas de atitudes governamentais ou decisões de empresas; deve ser fruto também do comprometimento de cada cidadão, que tem o poder de recusar produtos potencialmente impactantes, participar de organizações não-governamentais ligadas ao assunto ou simplesmente segregar resíduos dentro de casa, facilitando assim processos de reciclagem.

De acordo com a cartilha criada pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Sergipe – SEMARH pode-se resumir a reciclagem nos 5 Rs: Recusar produtos que agredem a saúde e o meio ambiente. Repensar hábitos e atitudes, adotando uma prática de consumo responsável. Reduzir o desperdício, o descarte, o lixo, consumismo apenas o necessário. Reutilizar,

aumentando a vida útil do produto. Reciclar, transformando o material em novo produto.

Traçar metas e leis pertinentes à questão do lixo, seja ele de que natureza for, diz respeito a como não gerar tal lixo ou, ao menos, minimizar a geração. Então a proposta é diminuir a produção de lixo.

Segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT e do Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE, 1995 “o brasileiro convive com a maioria do lixo que produz. Que são depositados diariamente a céu aberto, ou seja, de todo esse lixo (lixão), corresponde a 76%, enquanto que apenas 24% recebem tratamento mais adequado”.

Alguns governantes de grandes centros urbanos acreditam que uma das soluções seja a implantação de aterros sanitários, mas, conforme foi citado anteriormente, se não houver controle como, por exemplo, um EIA – RIMA, da área a ser instalado o aterro sanitário, torna-se uma prática completamente insegura, devido aos riscos, principalmente a contaminação de águas subterrâneas. As informações a seguir demonstram algumas informações relevantes a cerca do assunto.

DEFINIÇÃO: O Aterro sanitário, processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos – doméstico e industrial – no solo impermeabilizado, com sistema de drenagem para o chorume.

VANTAGEM: Solução mais econômica pode ocupar áreas já degradadas, como antigas minerações.

DESVANTAGEM: Tem vida útil curta; se não houver controle pode receber resíduos perigosos como lixo hospitalar e nuclear. Se não for feito com critérios de engenharia, pode causar os mesmos problemas do lixão; um fator importante a ressaltar é que os materiais recicláveis não são aproveitados.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada em 1989 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e editada em 1991 (IPT/CEMPRE,

1995), a situação desta problemática no país é maior do que se possa imaginar.

DESTINAÇÃO FINAL DO LIXO (%)	PERCENTUAL (%)
Disposição a céu aberto	76
Aterro controlado	13
Aterro sanitário	10
Usina de compostagem	0,9
Incineração	0,1

Fonte: IBGE 2006(in: IPT/CEMPRE, 2007).

A partir destes números pode-se perceber que medidas urgentemente devem ser adotadas para solucionar ou ao menos minimizar atual condição da produção de lixo no mundo inteiro, visto que a problemática gera impactos ao meio ambiente e são uma forte ameaça ao futuro das espécies de vida no planeta, assim como, os seres humanos.

2 RESÍDUOS SÓLIDOS EM ITABAIANA-SE: DA PROBLEMÁTICA DO LIXO À VALORIZAÇÃO SÓCIOAMBIENTAL.

Nesta etapa do trabalho serão apresentadas as análises dos resultados da pesquisa relacionados aos aspectos socioeconômicos e geográficos, além dos aspectos da lixeira do município de Itabaina.

2.1 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E GEOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO DE ITABAIANA.

O estudo teve como objeto o município de Itabaiana-SE, localizado na microrregião Agreste de Itabaiana, a 56 km da capital, ocupando uma área de aproximadamente 338 km², a estimativa populacional é 83.621 mil habitantes (IBGE, 2006).

No que concerne aos aspectos geoambientais é importante destacar a unidade de conservação Parque Nacional da Serra de Itabaiana, caracterizado por uma região de maciços de domo esvaziado com serras residuais datadas do período do holoceno, com hidrografia formada pela bacia do rio Sergipe, Riacho da Ribeira e Riacho Coqueiro.

Outros aspectos merecem destaque a exemplo dos econômicos, visto que esta região, desde 1637 já desempenhava importante papel como “celeiro de Sergipe”, sendo que até os dias atuais contribui com percentual significativo do PIB do estado, conferindo-lhe um forte potencial econômico, com comércio diversificado e bem estruturado, marcado por lojas, joalherias, material de construção, dentre outros. Existem ainda bancos, hospital e maternidade, até mesmo concessionária de caminhões.

Quanto ao setor primário, possui maior pólo hortifrutigranjeiro do estado de Sergipe, parte da produção agrícola é destinada a exportação dos estados vizinhos e a capital sergipana, além de serem comercializados em feira livre do município que acontece três vezes por semana, as quartas-feiras e

sábados, voltada para o mercado interno, porém as quintas-feiras são destinadas ao mercado consumidor externo, por exemplo, o Centro de Abastecimento da capital, Aracaju, além dos estados vizinhos Bahia e Alagoas.

Contudo por se tratar de um município bastante desenvolvido, certamente há um intenso consumo, em vista do poder aquisitivo da maioria da população urbana, gerando conseqüentemente uma excessiva quantidade de resíduos sólidos, líquidos, além de resíduos do tipo especial provenientes da construção civil e hospitalar.

2.2 SISTEMA DE COLETA, TRATAMENTO E DEPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

De acordo com entrevista realizada com os gestores municipais identificou-se que o sistema de coleta de lixo na cidade acontece todos os dias, sendo alternados por bairros, inclusive com coleta do lixo realizada nos 75 povoados existentes no município sendo coletado por caçambas, que não é o tipo apropriado para coleta deste tipo de material.

A coleta de lixo configura-se num dos sérios problemas enfrentados pelo município, pois segundo a Secretaria de Infra-estrutura e Planejamento, há uma grande demanda de lixo em todo município, ou seja, aproximadamente 30 trucks com 8 toneladas cada, são recolhidas e levadas diariamente ao lixão sendo despejados sem qualquer tipo de tratamento prévio.



Descrição: Truck utilizada para coleta de lixo no município.
FONTE: Kátia Cristina T. Mendonça



Descrição: Papelão na lixeira da Terra Dura.
FONTE: Lauraci Barboza Carvalho

Quanto ao tratamento, sabe-se que todo lixo produzido no município e depositado no lixão, havendo disposição diferenciada apenas para os resíduos hospitalares e da maternidade do tipo patogênicos, como peças, órgãos, entre outros, que trazem riscos potenciais a saúde humana, segundo informações são incinerados ou depositados em fossa séptica, localizada na área hospitalar. As embalagens agrícolas também é um grande problema, pois, os frascos que acondicionam fertilizantes, pesticidas e herbicidas que prejudicam e contaminam o meio ambiente, mas, segundo informações estas são recolhidas por setor responsável pelo controle destas embalagens altamente tóxicas.

Quanto à disposição final da grande quantidade de lixo produzido principalmente na zona urbana são dispostos irregularmente em um lixão existente há 5 km da cidade de Itabaiana, denominada de lixeira da Terra Dura, no povoado Oiteiro do Capim as margens de Rodovia Estadual.



Descrição: Lixão da Terra Dura.
FONTE: Lauraci Barboza Carvalho



Descrição: Entrada da Lixeira Terra Dura.
FONTE: Kátia Cristina T. Mendonça

Todo lixo depositado na área não recebe nenhum tipo de tratamento ou separação, a lixeira recebe todo material indiscriminadamente que é lançado a céu-aberto.

2.3 ASPECTOS AMBIENTAIS E SOCIOECONÔMICOS DO LIXÃO.

No lixão encontram-se pessoas trabalhando em condições muito precárias e subumanas, em meio a vetores e urubus. Na localidade há uma tubulação de esgoto, vertendo líquido escuro e mal cheiroso, provavelmente chorume proveniente da decomposição da matéria orgânica, que jorra por toda a área da lixeira, contaminando os recursos hídricos, lençóis freáticos, além do solo, tratando-se de uma área de iminente risco ambiental. Pode-se observar também muita emissão de gás metano, comum em áreas de lixões, poluindo a atmosfera, sendo este um gás altamente inflamável, inclusive, segundo relatos, no período mais seco, os catadores costumam fazer um abertura no solo, dentro da lixeira, colocam uma tela, ateiam fogo e cozinham seus alimentos no local.



Descrição: Catadores Trabalhando na lixeira.
FONTE: Lauraci Barboza Carvalho



Descrição: Tubulação jorrando chorume.
FONTE: Kátia Cristina T. Mendonça

Existem aproximadamente 57 catadores trabalhando na área, dentre estes um fiscal que fiscaliza a atuação dos catadores e das caçambas que chegam cheias de lixo, aproximadamente 200 toneladas de lixo diariamente, orientando o local da disposição final, assim como, a ação de pessoas que chegam a avançar em direção aos caminhões com o intuito

de pegar logo o material que mais lhe interessam, pois estes sobrevivem da prática da seleção e venda de materiais.

Percebeu-se durante as observações de campo que os catadores separam todo o material em meio a toda espécie de lixo, orgânico e contaminado, dividindo espaço com roedores e urubus. O material é separado por cor e consistência, por exemplo, sacolas plásticas, PET, papel, papelão, latas de aço e alumínio, dentre vários outros tipos. Cabe ressaltar ainda, que cada tipo de material, possui um valor diferenciado sendo que dentre estes materias plásticos o PET tem o valor mais alto, o principal alvo dos catadores. Torna-se relevante informar que toda essa atividade dos catadores ocorre sem nenhum EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), e ficam constantemente expostos a sérios riscos de saúde e acidentes, pois, há um trator trabalhando na área espalhando o lixo no solo, formando várias camadas e muitos dos catadores ficam próximos. Sabe-se que esporadicamente recebem luvas e máscaras para trabalhar no local, mas, estes não têm o hábito de utilizar, mesmo assim não recebem orientação por parte dos gestores do município quanto aos riscos que correm, algumas vezes são chamados até a prefeitura para relatar sua origem, ou seja, se são do município, do próprio estado ou até mesmo de outro estado, pois, não é permitida a entrada de pessoas de outro estado na lixeira, segundo informações.



Descrição: Barraca montada por catador, com material separado.
FONTE: Kátia Cristina T. Mendonça



Descrição: Catador recolhendo material dentro da lixeira.
FONTE: Lauraci Barboza Carvalho



Descrição: Catador trabalhando na lixeira.

Fonte: Lauraci Barboza Carvalho



Descrição: Catador

Fonte: Kátia Cristina T. Mendonça

De acordo com relatos dos catadores chegam a obter em torno de um salário mínimo mensalmente, muitos estão satisfeitos com a renda obtida, pois além do que arrecadam com a venda do material coletado, também consomem restos de alimentos trazidos pelo caminhão do lixo.

2.4 ALTERNATIVAS PARA MINIMIZAÇÃO OS IMPACTOS SOCIAIS E VALORIZAÇÃO AMBIENTAL

Acredita-se que as alternativas mais viáveis sejam inicialmente sensibilizar a população, através de educação ambiental, para que haja a conscientização e colaboração junto aos órgãos competentes, começando com os resíduos domésticos orgânicos e inorgânicos. Visto que há intenção de instalar um aterro sanitário no município, pois, a comunidade local deve habituar-se a separar o lixo em casa.

Quanto aos catadores que trabalham e sobrevivem na lixeira da terra dura, a retirada destes do local não seria o mais adequado e sim capacitá-los para trabalhar dentro dos padrões de segurança existente, além de cursos de orientação sobre a classificação de todos os tipos de resíduos líquidos e sólidos. Pois, sabe-se que estes catadores que sobrevivem desta prática, correm sérios riscos de saúde, pois, trata-se de um ambiente bastante insalubre.

Outro fator muito relevante é que ao final de todo processo de coleta e separação do material há atravessadores e indústrias que acabam se beneficiando e obtendo maiores lucros sobre os materiais coletados pelos catadores. Então com o intuito de minimizar os impactos sociais e eliminar a segregação existente em relação a estes. Acredita-se, ainda que a melhor forma seria a criação de uma cooperativa que iria favorecer os catadores com uma renda mais digna e favorável, atribuindo mais ganho a estes que se arriscam em seu cotidiano na lixeira, sendo que segundo a Secretaria de Infra-estrutura e Planejamento do município esta é uma das intenções no que se refere a este assunto.

No que concerne a valorização ambiental a expansão urbana tem sido mais difícil de ordenar, pois associar políticas ambientais a políticas públicas é desafiador no que tange ao gerenciamento dos problemas causados pela geração de resíduos sólidos.

No Brasil bem como em Sergipe existe uma grande quantidade de lixões a céu-aberto, porém nas grandes metrópoles onde a demanda de resíduos é considerável, existem aterros sanitários de variadas características, tipo trincheira para uma população de até 10.000 habitantes, aterro do tipo valas para uma população a partir de 10.001 habitantes e aterro de células até 30.000 habitantes.

Contudo, associado aos aterros sanitários pode haver vários outros problemas, visto que na área onde são instalados estes aterros deve ser realizado minucioso estudo, por exemplo, através de EIA/RIMA, devem ser analisadas as características geológicas para aferir a existência de lençóis subterrâneos ou possível contaminação de cursos d'água, além do solo, se há sustentabilidade e ou compatibilidade que favoreça a instalação de um aterro sanitário.

Através deste estudo de caso identificou-se que no povoado Oiteiro do Capim, onde está localizada a lixeira, dois técnicos especialistas, sendo um de Fortaleza e outro de Portugal, estiveram na área verificando a possibilidade de transferência da lixeira em aterro

sanitário para outro local, visto que na lixeira da Terra Dura, não foi realizado estudo prévio que viabilizaria ou não sua instalação, pondo em risco todo o entorno da lixeira.

A prefeitura do município de Itabaiana tem buscado recursos junto ao Governo Federal, que possibilitará a instalação urgente de um aterro sanitário, que beneficiará segundo eles, toda região agreste do estado, funcionando tipo consórcio.

Todavia é necessário inculcar na comunidade local e também de todos os municípios que enfrentam problemas relacionados a este assunto, que é necessário recusar produtos que prejudiquem o meio ambiente, reutilizar materiais ocasionando um maior tempo de vida útil e finalmente reciclar para diminuir a demanda de lixo depositado irregularmente, além de poupar os recursos naturais.

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O estudo de caso na lixeira da Terra Dura no povoado Oiteiro do Capim, possibilitou perceber quanto é grave a problemática relacionada aos resíduos sólidos. No local pode-se visualizar quanto a área encontra-se vulnerável e como os catadores existentes ali, sobrevivem no meio de uma realidade bastante complexa e imprópria a toda forma de vida, pois, eles disputam o material e até mesmo alimentos com urubus, vivem em condições sub-humanas, desprezados a própria sorte sem orientação, sem acolhimento.

Pode-se destacar que uma das formas viável de lhe dar com estas pessoas seria possibilitar cursos de capacitação, melhorar a auto-estima, dar verdadeiras esperanças de uma vida melhor, pois, estes cidadãos são extremamente importantes, porque a atividade que eles praticam para sobreviver acabam favorecendo á toda comunidade e minimizam vários os problemas no que concerni à imensa quantidade de lixo encontrado na lixeira.

Acredita-se que essas pessoas devam ser valorizadas o mais rápido possível, para que possam participar da vida pública sem sofrerem preconceitos para que sintam importantes e possam ter conhecimento do trabalho grandioso que realizam, contribuindo imensamente para o processo de gestão ambiental com mais qualidade.

Quanto ao meio ambiente este pede socorro, tornando-se necessário que sejam tomadas medidas imediatas, pois a lixeira da Terra Dura é uma área de intensa fragilidade ambiental, uma bomba relógio que pode explodir a qualquer momento literalmente, pois, a quantidade de gás metano no local é muito grande trazendo sérios riscos de explosão por se tratar de um gás altamente inflamável.

Outro aspecto relevante é a tubulação que jorra chorume, logo na entrada da lixeira

contaminando o solo, o ar e possivelmente lençóis subterrâneos, além de graves doenças que podem ser disseminadas a população que vive próximo da lixeira, através de vetores, como micro e macro organismos.

Contudo a concretização de um aterro sanitário ao município é imprescindível, certamente resolveria boa parte dos problemas relacionados aos resíduos sólidos, porém, sabe-se que a construção de aterros não é a medida mais viável, mas emergencialmente é o mais adequado. Até que o mundo consiga solucionar e encontrar medidas eficazes e que não traga riscos à saúde das pessoas e principalmente agressão ao meio ambiente. Pois, com a tecnologia existente, fica difícil entender como pode ainda em pleno século XXI viver em meio a problemas tão graves, como é o caso da gestão dos resíduos sólidos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

BRITO, Francisco A. CÂMARA, João B.D. **Democratização e gestão ambiental: em busca do desenvolvimento sustentável.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento Sustentável: Dimensões e Desafios.** São Paulo: Papirus, 2003.

CARVALHO, Francisco Humberto Junior; NOGUEIRA, Raimundo Costa. **Resíduos Sólidos Urbanos: Coleta e Destino Final.** 2003. Disponível em: <<http://pt.shvoong.com/exact-sciences/biology/794227>>. Acesso em: 21 abr. 2008.

ECOLNEWS, Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.ecolnews.com.br/lixo.htm>>. Acesso em: 21 abr. 2008.

EUZÉBIO, Cássia da Conceição... [et al.] **Gestão Ambiental: Resíduos, Coleta Seletiva, Reciclagem e Aterro Sanitário.** Disponível em: <http://www.notapositiva.com/superior/gestaoempresarial/gestaoambiental/reciclagem.htm>. Acesso em: 30 abr. 2008.

LAKATOS, Eva M; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MONTEIRO, José Henrique Penido...[et al.]. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: <http://www.etg.ufmg.br/manualrsu.pdf>> Acesso em 18 fev. 2008.

SIRKIS, Alfredo et all. **Meio ambiente no século 21.** Rio de Janeiro: Sextante, 2003

WWF, **O Que é Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/index.cfm>. Acesso em: 21 abr. 2008.

ANEXOS

QUESTIONÁRIO: Poder Público

1) Quais os principais problemas enfrentados em relação ao lixo?

R: _____.

2) Como se classifica o lixo do município?

R: _____.

3) Que problemas operacionais estão relacionados a questão do lixo?

R: _____.

4) Qual a situação da coleta e disposição final do lixo?

R: _____.

5) Como se dá o processo de varredura de ruas?

R: _____.

6) Quanto aos dias de feira-livre como é realizada a higienização do local onde acontece a feira?

R: _____.

7) Como são dispostos os resíduos finais da feira

R: _____.

8) Quais os lugares com maiores problemas relacionados ao lixo?

R: _____.

9) Quais as principais estratégias da prefeitura para enfrentar o problema o lixo no município?

R: _____.

10) Existe algum tipo de tratamento ou separação do lixo antes da disposição final?

R: _____.

11) Existe algum processo de capacitação para orientar aos catadores que sobrevivem na lixeira?

R: _____.

12) Há alguma intenção de retirada destes catadores da lixeira?

R: _____.

QUESTIONÁRIO: Sociedade Civil

1) Qual o principal problema relacionado à questão do lixo?

R: _____

2) Quantos dias são realizados a coleta de lixo na cidade?

R: _____

3) Existe alguma orientação por parte da prefeitura para que seja feita a separação do lixo residencial?

R: _____

4) Você tem noção dos problemas que o lixo que é jogado a céu-aberto pode causar a comunidade?

R: _____

5) Em sua opinião como deveria ser tratado o problema do lixo em seu município?

R: _____

6) Você acredita que os órgãos competentes do município se importam com os problemas causados pelo lixo?

R: _____

7) Você estaria disposto (a) a contribuir com uma campanha de coleta seletiva?

R: _____

8) Qual seria o papel da sociedade na redução e tratamento do lixo?

R: _____