



ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE: O CASO DE PARIPIRANGA, BAHIA, BRASIL

RESUMO

Antes da Revolução Industrial os sistemas produtivos compunham um ciclo no qual os resíduos eram produzidos e absorvidos pelo meio ambiente. Com o crescimento desenfreado das cidades e o aumento considerável da população uma das principais conseqüências foi o aumento da produção de resíduos. Surgiu, assim, a gestão de resíduos que tem por objetivo administrar, de maneira organizada e coerente, tanto o manuseio como o depósito desses resíduos no meio ambiente. Este estudo teve como objetivo desenvolver um método de análise da gestão de resíduos sólidos urbanos nas cidades, e para consolidação do método tomou-se como estudo de caso a temática no município de Paripiranga, Estado da Bahia. A análise proposta remete-se às dimensões da sustentabilidade, como também a partir de um modelo de análise SWOT mostrando pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades na gestão de resíduos do município de Paripiranga. A metodologia utilizada foi baseada em pesquisa em bibliografia especializada, e de campo através de entrevistas com gestores municipais e com populares. Os principais resultados mostram que a gestão de resíduos de Paripiranga está longe de ser considerada um modelo ideal, ao ponto que, a população está desinformada e desinteressada no assunto. O poder público adota apenas o lixão como modelo de gestão de resíduos. As políticas públicas previstas no Plano Diretor Participativo devem ser colocadas em prática, e várias lacunas relacionadas à participação popular devem ser preenchidas.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de Resíduos; Meio ambiente; Análise SWOT; Plano Diretor Participativo.

ANALYSIS OF SUSTAINABILITY IN SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE CITY: THE CASE OF PARIPIRANGA, BAHIA, BRAZIL

ABSTRACT

Before the Industrial Revolution production systems comprised a cycle in which the waste was produced and absorbed by the environment. With the uncontrolled growth of cities and the increase of the population was a major consequence of the increased production of waste. There was, thus, waste management that aims to manage, in an organized and consistent, both the handling and disposal of such wastes in the environment. This study aimed to develop a method of analysis of urban solid waste management in cities, and the consolidation of the method was taken as case study the issue in the municipality of Paripiranga, State of Bahia. The proposed analysis refers to the dimensions of sustainability, but also from a model SWOT analysis showing strengths, weaknesses, threats and opportunities in waste management in the municipality of Paripiranga. The methodology used was based on research relevant literature, and through field interviews with municipal and popular. The main results show that the waste management Paripiranga is far from being considered an ideal model to the point that people are uninformed and uninterested in the subject. The government only uses the landfill as a model of waste management. Public policies under Participative Master Plan should be put into practice, and several gaps related to popular participation must be completed.

KEYWORDS: Waste Management; Environment; SWOT Analysis; Participatory Director Planning.

Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.2, n.1, maio, 2011.

ISSN 2179-6858

SEÇÃO: Artigos

TEMA: **Saneamento e Tratamento de Resíduos**



DOI: 10.6008/ESS2179-6858.2011.001.0005

Thiago Ribeiro de ANDRADE

<http://lattes.cnpq.br/7133728276154185>
thiaquadmaes@yahoo.com.br

Carlos Eduardo SILVA

<http://lattes.cnpq.br/3700554054159220>
carlos@arvore.org.br

Recebido: 01/09/2010
Aprovado: 20/03/2011

Referenciar assim:

ANDRADE, T. R.; SILVA, C. E.. Análise de sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos na cidade: o caso de Paripiranga, Bahia, Brasil. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.2, n.1, p.59-84, 2011.*

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável gerou uma série de discussões a partir de 1970, teve seu conceito fortalecido com o lançamento do Relatório Brundtland. Segundo Moreira (2000, p.41), desenvolvimento sustentável pode ser definido como a forma de suprir as necessidades da geração presente sem afetar ou comprometer as gerações futuras. Desde então, foram feitos vários encontros e tratados que buscaram discutir e resolver problemas relacionados ao meio ambiente, tentando minimizar o impacto das ações praticadas pelo ser humano, considerado o grande agente transformador do ambiente natural, e que as suas ações são as responsáveis diretamente pelas principais mudanças climáticas e geográficas em todo o planeta.

De acordo com Lourenço (2006, p.3), o desenvolvimento sustentável é um objetivo concreto que para ser alcançado depende das ações públicas e privadas que possibilitem a sua expansão, dentro desse contexto surgem dimensões da sustentabilidade e seus indicadores. Para Bellen (2006, p.23), “o conceito de desenvolvimento sustentável provém de um relativamente longo processo histórico de reavaliação existente entre a sociedade civil e seu meio natural”. Por se tratar de um processo contínuo e complexo necessita-se de uma variedade de abordagens que procuram entender o funcionamento da sustentabilidade.

Percebe-se uma diversidade de conceitos acerca do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade. Sinteticamente, entende-se desenvolvimento sustentável como as ações e atitudes praticadas pelo ser humano que visam o progresso e o desenvolvimento para satisfação das necessidades, mas com um olhar de preocupação com as gerações futuras. Já a sustentabilidade é entendida pela relação harmoniosa entre homem e natureza e o equilíbrio formado e conservado ao longo dos anos pela evolução equitativa de suas dimensões. Neste contexto, surge a necessidade da criação de ferramentas por parte dos poderes públicos e o apoio da iniciativa privada para a resolução de problemas inerentes a sociedade.

Durante muito tempo o modelo de desenvolvimento econômico degradou e poluiu o meio ambiente, alicerçado no uso abusivo dos recursos naturais e no pouco controle ambiental da poluição, as conseqüências disso são os atuais e diversificados problemas ambientais visualizados em todo o mundo (SANTOS, 2007, p.2). Um dos principais vetores desse desenvolvimento foi o êxodo rural, que levou populações inteiras do campo para as cidades, e, com isso, surge um dos mais graves problemas encontrados na atualidade, a produção de resíduos.

Ferreira (1999) em sua obra 'Novo Aurélio Século XXI' apresenta alguns conceitos para 'resíduo', são eles: remanescente; aquilo que resta de qualquer substância; resto. Resíduo é muitas vezes confundido com lixo que significa: "aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora, entulho, tudo o que não presta e se joga fora". Percebe-se então uma diferenciação, uma vez que os resíduos possuem alguma utilidade e podem ser reaproveitados, enquanto o lixo não tem utilidade.

A urgência em resolver essa problemática fez surgir a Gestão de Resíduos, entendida como a atividade que busca definir formas de manejo e de reaproveitamento para a enorme quantidade de resíduos produzidos. De acordo com Aguiar e Philippi Jr. (1999, p.1918) um programa de gerenciamento de resíduos sólidos não é fechado em si, relacionando-se com diversos segmentos da sociedade, órgãos públicos, instituições financeiras, associações de moradores e empresas. Sua aplicação tornou-se uma ferramenta atual e imprescindível para o controle da gestão de resíduos em qualquer município.

Antes da Revolução Industrial os sistemas produtivos compunham um ciclo no qual os resíduos eram produzidos e absorvidos pelo meio ambiente, com a modernidade e o crescimento das cidades, a produção de resíduos cresceu de maneira que o ambiente em si não poderia absorver, assim, surgiu a gestão de resíduos que ganhou espaço graças a preocupação ambiental e a disseminação da gestão ambiental com a preocupação de transformar a relação homem-natureza de maneira harmoniosa e integrada, essa relação é concebida como uma organização, uma empresa, onde existem demandas e tarefas que quando bem cumpridas aumentam o ativo da empresa, daí, então, a importância da gestão de resíduos para a administração como ciência.

Dessa maneira, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver um método de análise de sustentabilidade da gestão de resíduos sólidos nas cidades, e como experimentação do método tomou-se como estudo de caso a gestão de resíduos no município de Paripiranga, Estado da Bahia, Brasil.

REVISÃO TEÓRICA

Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável

A maioria dos pensamentos sobre sustentabilidade, ou sobre qualquer temática, é iniciada a partir da formulação de boas perguntas acerca da essência dos problemas

humanos. A própria ciência evoluiu e fez evoluir, formulando e respondendo questões. Quais questionamentos poderiam estimular este início de conversa? O que vem a ser Sustentabilidade? O que são e como se constroem Sociedades Sustentáveis? Como posso contribuir para a transformação do meu lugar em uma Sociedade Sustentável?

Estas dúvidas começaram a surgir durante a Conferência de Estocolmo (1972) e nas discussões do Clube de Roma, onde se percebeu a necessidade de concepção de políticas públicas que pudessem trazer soluções para os problemas ambientais surgidos da relação sociedade-ambiente, surgindo naquele momento os primeiros debates sobre desenvolvimento sustentável. Percebeu-se a impossibilidade do crescimento infinito a partir de uma base de recursos finita, tornando-se notório os avisos de deterioração ambiental (AZEVEDO, 2002, p.10).

A temática ganhou força e popularidade a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO 92) realizada no Brasil. Teve destaque a *World Commission on Environment and Development* (Relatório Brundtland) através do qual foi difundido o conceito de desenvolvimento sustentável, bem como foi revelada a preocupação ética com as gerações atuais em relação com as gerações futuras. Para Jacobi (2007, p.41) esse relatório apresentou uma lista de ações a serem desenvolvidas pelos Estados e também define metas a serem realizadas no nível internacional, tendo como agentes as diversas instituições multilaterais. As principais ações se referem a pactuar limites de emissões, proteção de biodiversidade e com mais especificidade aos países desenvolvidos.

Existem diversos entendimentos sobre o conceito de sustentabilidade. Em todo mundo, diversas políticas baseadas nestes conceitos tem sido planejadas, gerenciadas e avaliadas no intuito de tornar a sustentabilidade uma realidade.

A palavra sustentabilidade gera diferentes conceitos para diferentes tipos de pessoas, políticos, estudantes, agricultores, membros da comunidade, cada pessoa tem uma maneira diferente de enxergar como a sustentabilidade influencia em sua vida, isso é fruto das diferentes necessidades que cada indivíduo possui, tendo em vista que as formas de perceber a natureza e as relações construídas são variadas (AZEVEDO, 2002).

Para Armani (2003, citado por CARVALHO et al., 2007, p.76):

A sustentabilidade deve ser entendida em dois enfoques complementares, o sistêmico e o gerencial, o sistêmico visa a inserção política, a credibilidade e o fortalecimento da base social das organizações. Já o gerencial focaliza os desafios da gestão e as condições de eficiência das organizações.

Junto ao conceito de sustentabilidade foi criado também um conceito oposto que é o de insustentabilidade que para Ferreira (2005) significa a aceleração dos processos bio-geo-ecológicos em função da crescente velocidade humana de consumo, ou seja, o consumismo exacerbado destrói todo um equilíbrio de ecossistema e é necessário evitar a escassez e o esgotamento dos recursos naturais.

A partir de diferentes percepções acerca do conceito de sustentabilidade é que foram surgindo diferentes tipos de dimensões de sustentabilidade. Azevedo (2002), afirma que as principais dimensões são: econômica, social, ambiental, ética, cultural, temporal e espacial. Para Consalter (2008, p.58), as principais dimensões são: sociocultural, técnico agrônômica, ecológica e econômica. Enquanto Caporal e Costabeber (2003) afirmam que dentro do enfoque agroecológico percebe-se como principais dimensões: ecológica, social, econômica, cultural, política e ética. Já Deponti e Almeida (2002, p.64), apontam como dimensões da sustentabilidade: econômica, social, cultural e ambiental.

Sinteticamente, percebem-se como principais dimensões: social, econômica, cultural, espacial, política, ecológica (Figura 02).



Figura 02: Importância dos indicadores de Sustentabilidade. **Fonte:** SOUTO, 2009.

A dimensão social busca reduzir os níveis de exclusão social e a perda de qualidade de vida das comunidades. Caporal e Costabeber (2004, citado por CONSALTER, 2008, p.59) afirmam:

A dimensão social representa precisamente um dos pilares básicos da sustentabilidade, uma vez que a preservação ambiental e a conservação dos recursos naturais somente adquirem significados quando o produto gerado possa ser equitativamente apropriado e usufruído pelos diversos segmentos da sociedade.

A dimensão social, assim, refere-se à capacidade do sistema de suportar a sociedade em si, leva em consideração como indicadores os aspectos educacionais, a

disposição demográfica da sociedade, dentre outros. Para (BELLEN, 2006, p.37) a perspectiva social da “ênfase à presença do ser humano na ecosfera e tem como preocupação maior [...] o bem-estar humano, a condição humana e os meios utilizados para melhorar a qualidade de vida”.

A dimensão econômica refere-se ao manejo de bens e materiais de forma sustentável a fim de criar um balanço entre as entradas e saídas financeiras. De acordo com Consalter (2008, p.67), essa dimensão trata do manejo sustentável dos recursos naturais que devem produzir uma rentabilidade que faz atrativa a sua continuação, é traduzida no sentido que o sistema em uso produza uma rentabilidade razoável e estável através dos tempos. Segundo Azevedo (2002), na economia ecológica, o valor econômico leva em consideração o valor de uso e o valor de não-uso, o primeiro se remete a bens e serviços que são consumidos no presente e de exploração de recursos, já os de não-uso são os que refletem questões de ordem moral ou ética.

A dimensão cultural segue o pressuposto de que os sistemas de produção devem seguir a identidade cultural dos grupos sociais envolvidos. Azevedo (2002, p.25) destaca que dessa maneira a aplicação de regras ou novos sistemas devem levar em conta, obrigatoriamente os aspectos culturais da população local, levando em conta indicadores relativos à formação, aspectos ligados ao poder aquisitivo das pessoas e condições de moradia. A análise cultural está relacionada ao caminho da modernização sem o rompimento da identidade cultural de determinados conceitos culturais já existentes (BELLEN, 2006, p. 37).

A dimensão espacial refere-se à percepção da sustentabilidade dentro de cada contexto, de maneira a ir do local ao global. Os determinantes da sustentabilidade se modificam bem como o próprio significado do termo. Desse modo, a sustentabilidade deve ser tratada diferente quando se consideram diferentes as escalas de observação definidas (AZEVEDO, 2002). Bellen (2006) comenta que “para ser alcançada a dimensão espacial é preciso fazer uma melhor distribuição dos assentamentos humanos e das atividades econômicas, deve-se criar uma configuração rural-urbana equilibrada para se proteger a diversidade biológica”.

De acordo com Caporal e Costabeber (2003), a dimensão política diz respeito aos métodos e estratégias participativas capazes de assegurar o resgate da auto-estima e o pleno exercício da cidadania. Exalta, também, a necessidade dos processos participativos e democráticos que desenvolvam e contribuam para o desenvolvimento. Essa dimensão, assim, representa o poder de voz do povo e a relação com os governantes, instituições financeiras entre outros grupos formadores de opinião da sociedade.

A dimensão ecológica caracteriza-se pela busca da mínima degradação ambiental e pela conservação dos biomas e ecossistemas equilibrados. De acordo com Caporal e Costabeber (2003), a manutenção e a recuperação da base de recursos naturais se constituem como aspecto principal para que os patamares da sustentabilidade sejam alcançados, tendo em vista que mais importa ter em mente a necessidade de uma abordagem holística e um enfoque sistêmico, dentro do aspecto da gestão de resíduos, essa dimensão se aplica no que se refere a limitar os impactos ambientais causados pela geração de resíduos.

Na perspectiva ecológica, reflete-se a idéia da ampliação da capacidade do planeta pela utilização dos potenciais encontrados nos ecossistemas ao mesmo tempo em que se tenta manter um índice irrisório de deterioração, deve-se assim diminuir a emissão de substâncias poluentes e outras que prejudiquem o meio ambiente (BELLEN, 2006, p.37).

Resíduos Sólidos

O crescimento da população, o desenvolvimento industrial e a urbanização acelerada, todos atrelados à postura individualista da sociedade contribui para o uso abusivo dos recursos naturais e para a geração de resíduos sólidos. Em sua maioria esses resíduos são devolvidos ao meio ambiente de forma inadequada trazendo a contaminação do solo, das águas e trazendo prejuízos ambientais, econômicos e sociais (MAZZER; CAVALCANTI, 2004, p.68).

Uma das primeiras definições acerca dos tipos de resíduos utiliza o termo lixo e classifica em dois tipos, o lixo 'seco' e 'úmido'. O lixo seco é composto por materiais potencialmente recicláveis (papel, vidro, lata, plástico etc.), já o lixo úmido é formado pela parte orgânica dos resíduos a exemplo de sobras de alimentos, cascas de frutas e restos de poda. Essa classificação é bastante usada nos programas de coleta seletiva por ser facilmente compreendida pela população (BRASIL, 2005, p.115).

O CONAMA em sua resolução 05/93, acompanha a conceituação dada pela NBR nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), onde se define resíduo sólido como:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou

exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível. (CONAMA, 2008, p. 592)

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2008, p.593), classifica os resíduos sólidos em quatro grupos distintos. O Grupo A: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos; Grupo B: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas; Grupo C: rejeitos radioativos: enquadram-se neste grupo os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia; Grupo D: resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

Monteiro (2001, p.25) apresenta algumas das maneiras de se classificar os resíduos, entre elas quanto aos riscos potenciais de contaminação, e quanto à natureza ou origem.

Quanto aos riscos potenciais de contaminação eles se classificam em: Classe 01 ou perigosos: aqueles que em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada; Classe 02 ou não-inertes: os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente não se enquadrando nas outras classes; Classe 03 ou inertes: aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos a saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem nº 8 (anexo H da NBR 10.004), excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turgidez e sabor.

Quanto à natureza e a origem Monteiro (2001, p.26) classifica os resíduos em: doméstico ou residencial; comercial; público; domiciliar especial; resíduos de fontes especiais. Os resíduos domésticos ou residenciais são os gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos e demais edificações residenciais. O comercial são os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali

desenvolvida, se subdividem em os pequenos geradores de resíduos comerciais e os grandes geradores de resíduos comerciais. O pequeno gerador é o estabelecimento que gera até 120 litros de lixo por dia, enquanto o grande gerador é o estabelecimento que gera um volume de resíduos superior a esse limite (MONTEIRO, 2001, p.26).

Os resíduos públicos são aqueles presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza. O lixo público está diretamente associado ao aspecto estético da cidade, merece, assim, atenção ao planejamento das atividades de limpeza de logradouros principalmente em cidades turísticas (MONTEIRO, 2001, p.28).

O grupo de resíduos domiciliar especial compreende os entulhos de obras, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. Os entulhos de obra também são enquadrados nessa categoria, por causa da grande quantidade de sua geração e pela importância que sua recuperação e reciclagem vêm assumindo no cenário nacional (MONTEIRO, 2001, p.28).

Os resíduos de fontes especiais são aqueles que em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final. Entre eles destacam-se: o lixo industrial que é resíduo gerado nas grandes atividades industriais, apresenta várias características diversificadas, podem ser classificados de acordo com a NBR 10.004 em perigosos, não-inertes e inertes. O lixo radioativo: resíduos que apresentam radiação acima dos permitidos pelas normas ambientais. Lixo de portos, aeroportos e terminais rodoviários: resíduos decorrentes do consumo de passageiros em veículos e aeronaves e sua periculosidade está no risco de transmissão de doenças já erradicadas no país, a transmissão pode se dá também através de cargas contaminadas, tais como animais, carnes e plantas. Lixo agrícola: formado basicamente pelos restos de embalagens impregnados com pesticidas e fertilizantes químicos utilizados na agricultura; resíduos de serviços de saúde: resíduos gerados nas instituições destinadas à preservação da saúde da população (MONTEIRO, 2001, p.31).

Gestão de Resíduos

No Brasil, segundo o art. 182 da Constituição Federal, a responsabilidade de prestações de serviços básicos como o saneamento básico, recolhimento e coleta de resíduos é do município.

A política de desenvolvimento urbano, executado pelo Poder Público Municipal, conformem diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. (BRASIL, 1988).

De acordo com o 'Manual de Educação para o Consumo Sustentável' (BRASIL 2005, p.114), não é mais aceitável para a sociedade ver as suas residências sendo inundadas pelo aumento da produção de resíduos e não fazer nada. Para evitar isso é preciso conter a geração de resíduos além de promover a reutilização e reciclagem de materiais em desuso, com isso, a gestão integrada de resíduos surge de forma imprescindível para tentar melhorar a qualidade de vida das pessoas de modo geral.

A gestão de resíduos é entendida como um conjunto de estratégias de níveis técnicos, político e administrativo para o gerenciamento dos resíduos, visando principalmente à preservação da saúde pública, a proteção e a melhoria da qualidade de vida urbana em quase todo o território brasileiro as políticas voltadas para esse tipo de gestão buscam isso (MACHADO; PRATA FILHO, 1999, p.2059).

A esse conceito acrescenta-se o conceito de gestão socialmente integrada, apontado como uma possível solução para a problemática da gestão de resíduos. De acordo com Nunesmaia (2002, p.124), a gestão socialmente integrada é definida a partir da importância agregada ao social, aos aspectos sanitários, ambientais e econômicos, à participação da comunidade e de acordo com a realidade de cada local. Dessa maneira, é imprescindível ao Brasil a aplicação desse modelo tendo em vista a grande gama de diversidade encontrado por todo o território. Zaneti e Sá (2002, p.8), afirmam que a incorporação da dimensão participativa nas políticas públicas para o setor de resíduos sólidos urbanos deve ser entendida não como simples busca da concordância da população a modelos pré-definidos, mas como busca conseqüente de uma verdadeira responsabilização de todos os atores envolvidos nos processos de gestão, isso significa que a participação de todos é imprescindível para que haja viabilidade nos processos de gerenciamento de resíduos.

Técnicas de manejo de resíduos sólidos urbanos

De acordo com Tenório (2004, p.72), o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos é entendido como um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que qualquer administração municipal deve conter, respeitando e seguindo critérios sanitários, ambientais e econômicos para tratar e dispor os resíduos de seus

municípios, dessa maneira, a gestão de resíduos urbanos englobam uma série de técnicas e etapas (Quadro 01). De forma genérica, as principais técnicas são: as físicas, térmicas e biológicas e as principais etapas existentes são: a coleta, estação de transbordo e a disposição em aterros sanitários.

Quadro 01: Quadro com técnicas de manejo de resíduos sólidos urbanos.

PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO	MÉTODOS DE TRANSFORMAÇÃO	PRINCIPAL CONVERSÃO EM PRODUTOS
	Físicos	
Separação de componentes	Manual ou mecânica	Componentes individuais encontrados nos resíduos domiciliares
Redução de volumes	Métodos de compactação e embasamento	Redução de volume do material original
Redução de tamanho	Métodos de cominuição	Redução do componentes originais
	Térmicos	
Combustão	Oxidação térmica	COx, SOx, NOx, outros produtos de oxidação cinzas e escórias
Esterilização	Microondas	Eliminação de microorganismos patogênicos
Pirólise	Destilação destrutiva	PHAs, óleos, alcatrão, gases combustíveis
	Biológicos	
Compostagem aeróbia	Conversão biológica aeróbia	Composto humificado
Digestão aeróbia	Conversão biológica aeróbia	CH4, COx, húmus

Fonte: autores.

A técnica física compreende a separação de componentes, a redução de volume e a redução de tamanho. A separação de componentes acontece de maneira manual ou mecânica e tem como principais resultados os componentes individuais encontrados nos resíduos domiciliares; a redução de volume utiliza de métodos de compactação e embasamento e tem como objetivo a redução de volume do material original; e a redução de tamanho se utiliza de métodos de cominuição que visam à redução de tamanho dos componentes originais (TENÓRIO, 2004, p.173).

A técnica térmica compreende a combustão, esterilização e pirólise. A combustão utiliza como método de transformação a oxidação térmica e produz como resultado óxidos carbônicos, óxidos de enxofre e óxidos nitrosos, além de outros produtos de oxidação cinzas e escórias. A esterilização utiliza-se de microondas e com o objetivo da eliminação de microorganismos patogênico. É utilizada principalmente em RSS; a pirólise faz uso da

destilização destrutiva e produz PHAs, óleos, alcatrão, gases combustíveis (TENÓRIO, 2004, p.173).

A técnica Biológica é formada pela compostagem aeróbia e pela digestão aeróbia. A compostagem aeróbia tem como método de transformação a conversão biológica aeróbia e produz composto humificado, já a digestão aeróbia utiliza o mesmo método de transformação e produz metano, óxidos de carbono e húmus (TENÓRIO, 2004, p.173).

A coleta é considerada por Tenório (2004) como a primeira etapa física do gerenciamento de resíduos, é realizada de porta em porta e percorre os principais bairros seguindo uma programação previamente estabelecida e comunicada a população local, pode ser executada por caminhões simples e mistos.

Em cidades grandes, onde as distâncias entre a sede e a localização do destino do resíduo são relativamente grandes se faz necessária a utilização de estações de transbordo cujo objetivo é armazenar os resíduos temporariamente para que possam ser deslocadas até os aterros ou lixões. Nessa etapa podem ser aplicados os tratamentos físicos de redução de tamanho e volume (TENÓRIO, 2004, p.175).

O aterro sanitário é uma técnica de disposição de resíduos no solo que visa a minimização dos impactos ambientais, utilizando, através de princípios de engenharia, para confinar os resíduos sólidos a menores áreas possíveis e reduzi-los ao menores volumes permitidos sempre cobrindo-os com uma camada de terra a cada conclusão (BRASIL, 2006, p.267). O processo de aterro sanitário é o mais aplicado em todo mundo, e tem como vantagens o baixo custo em comparação a outros tipos de tratamento, a utilização de equipamentos de baixo custo e de simples operação, a implementação em terrenos de baixo valor. Suas principais desvantagens são: a perda de matérias-primas e da energia contida nos resíduos, a desvalorização da região ao redor do aterro, os riscos de contaminação do lençol freático, a produção de chorume e percolado e a necessidade de vigilância após o fechamento do aterro. Chorume é um líquido proveniente de resíduos sólidos (lixo), particularmente quando dispostos no solo, como por exemplo, nos aterros sanitários. Resulta principalmente de água de chuva que se infiltra e da decomposição biológica da parte orgânica dos resíduos sólidos (GUERRA et al., 2009, p.85). Já percolado é o conjunto de águas infiltradas no interior do corpo físico do aterro resultantes entre diversas fontes eventuais de infiltrações.

O tratamento de resíduos sólidos urbanos é definido por Monteiro (2001) como uma série de procedimentos destinados a reduzir a quantidade ou o potencial poluidor dos resíduos sólidos, tanto impedindo descarte de lixo em ambiente ou local inadequado como transformando em material inerte ou biologicamente estável. Existem várias

maneiras de se fazer esse tratamento, quer seja com a utilização de aterros sanitários que já foi definido como também por aterros controlados, incineração, compostagem e usinas de reciclagem.

O aterro controlado é uma técnica de disposição dos resíduos sólidos urbano no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e a sua segurança minimizando, assim, os impactos ambientais. Esse método utiliza de princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos cobrindo-os com uma camada de material inerte a cada jornada de trabalho. O aterro controlado diferencia-se do sanitário, uma vez que faz a coleta e o tratamento do chorume, bem como da drenagem e da queima do biogás (BAHIA, 2006, p.46).

Incineração é uma técnica de eliminação de resíduos que existe há aproximadamente 100 anos. No começo, visava basicamente à redução de volume dos resíduos para aumentar a capacidade de aterros industriais, porém tem a finalidade também de eliminar resíduos tóxicos e perigosos, provocando sua combustão. Sua utilização e instalação são geralmente dispendiosas em razão da necessidade de filtros e implementos tecnológicos sofisticados que diminuam ou eliminem a poluição do ar provocada por gases liberados na combustão dos resíduos (TENÓRIO, 2004, p.188). Segundo o Manual de Saneamento da FUNASA (BRASIL, 2006, p.266).

A incineração é um processo de oxidação a alta temperatura, com a queima dos gases entre 1000°C a 1450°C, no tempo de até quatro segundos, deve ocorrer em instalações bem projetadas e corretamente operadas e visa a redução de seu volume para 5% e de seu peso para 10% dos valores iniciais.

Compostagem é uma técnica de elaborar mistura fermentada de restos de seres vivos, muita rica em húmus e microorganismos, que serve para, uma vez aplicada ao solo, melhorar a sua fertilidade (GUERRA, 2009, p.96). Já, segundo Monteiro (2001) é o processo natural de decomposição biológica de materiais orgânicos de origem animal e vegetal, pela ação de microorganismos sem a adição de qualquer outro composto aos resíduos, podendo ser aeróbia ou anaeróbia. A aeróbia, processo mais adequado ao tratamento dos resíduos domiciliares, a decomposição é realizada por microorganismos que só vivem na presença de oxigênio, os odores emanados não agressivos e a decomposição é mais veloz. A anaeróbia é realizada por microorganismo que vivem sem a presença de oxigênio, ocorre em baixas temperaturas, com exalação de fortes odores e leva mais tempo até a matéria orgânica se estabilizar.

As usinas de reciclagem apresentam 03 fases de operação: a recepção, a alimentação e a triagem. A recepção é a etapa na qual ocorre a aferição de peso ou

volume por meio de balança ou cálculo estimativo e o armazenamento em silos ou depósitos adequados. A alimentação é o processo pelo qual ocorre o carregamento na linha de processamento, por meio de máquinas. A triagem é a dosagem do fluxo de lixo nas linhas de triagem e os processos de separação de recicláveis por tipo.

Tenório (2004, p.201) cita que “do ponto de vista do cidadão, a reciclagem tem sido a única alternativa para o problema dos resíduos”, porém, os programas de reciclagem devem ser bem planejados para que um eventual fracasso não cause uma sensação de frustração na população o que desperdiçaria uma grande forma de eliminar os resíduos, para que seja colocado em prática deve-se implantar a coleta seletiva como instrumento de coleta de resíduos.

A coleta seletiva é o processo usado para facilitar a reciclagem uma vez que se refere à capacidade de separar os produtos de acordo com sua origem e tipo para serem reaproveitados ou devidamente eliminados. Para isso, porém, é necessária toda uma campanha de educação ambiental para esclarecer junto à população a importância de praticar a coleta seletiva. Existem basicamente três técnicas ou estratégias de separação e coleta seletiva, separação na fonte pelo gerador (programas de coleta nas calçadas), Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), seguidos de processamento em usinas de reciclagem, usinas de separação e reciclagem do resíduo sólido misturado (Tenório, 2004, p.202).

A separação na fonte pelo gerador envolve a separação dos materiais recicláveis em componentes individuais, é feito tanto pelo gerador como pelo coletor nas calçadas, é importante esclarecer, para a sociedade, que separem também os materiais recicláveis dos materiais não recicláveis, consistindo principalmente na separação dos resíduos orgânicos pelo gerador (TENÓRIO, 2004, p.203).

Os pontos de entrega voluntárias (PEVs) são locais estratégicos nas cidades, aonde os materiais segregados pelo gerador devem ser entregues, cabendo a seus administradores definir quais tipos e como eles devem ser coletados e dispostos e tem como principal vantagem o menor custo de operacional em relação a separação de fonte pelo gerador (TENÓRIO, 2004, p.204).

As usinas de separação e reciclagem do resíduo sólido misturado, nessa estratégia, não existe a segregação dos resíduos recicláveis para os outros, o resíduo misturado é transportado para uma central de processamentos onde por métodos automatizados é separado e pode ser reciclado (TENÓRIO, 2004, p.204).

METODOLOGIA

O objeto de estudo compreende o diagnóstico com elaboração de um modelo de análise de sustentabilidade que servirá de base para outros trabalhos acadêmicos como outras análises de gestão de resíduos, o estudo é dividido em dois momentos o primário e o secundário. O objeto primário desse estudo tem início com a escolha da amostra, que no caso desse trabalho representa o município de Paripiranga no estado da Bahia, após isso, é feita a coleta e análise de dados dividindo-se em pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. O objeto secundário desse trabalho remete-se a realização das análises que irão compor o modelo, dessa maneira foi feita uma análise de SWOT e uma análise das dimensões da sustentabilidade que avaliaram a gestão de resíduos no município de Paripiranga.

Caracterização da Amostra Não-Probabilística Intencional

O município de Paripiranga está localizado na região Semi-árido Nordeste II da Bahia, limitando-se a leste e sul com o estado de Sergipe, a oeste com Adustina e a norte com Coronel João Sá. A área municipal é de 436,6 km², o acesso a partir de Salvador, é efetuado pelas rodovias pavimentadas BR-324, BR-116, BR-410, BR-110 e BR-220 num percurso total de 364 km, possui uma população de 28.347 pessoas IBGE (2007).

O município possui uma agência bancária, uma casa lotérica, uma agência postal, empresas de transporte rodoviário interurbano, estação rodoviária, estação repetidora de televisão, estação de rádio. Está inserido também no polígono da seca, apresentando um clima do tipo megatérmico semi-árido e subúmido a seco, com temperatura média anual de 23,2°C, precipitação pluviométrica média no ano de 930 mm e período chuvoso de maio a julho (VIEIRA, 2005).

O relevo, esculpido em rochas metamórficas do grupo vaza-barris e igreas do embasamento cristalino, corresponde a tabuleiros, planícies fluviais, vales, morros isolados e serras, cortados por drenagens que integram as bacias hidrográficas dos rios Vaza-barris e Real. Solos do tipo Cambissolo eutrófico, neossolo, luvissolo e planossolo solódico eutrófico sustentam a vegetação nativa caracterizada por contato caatinga. (VIEIRA, 2005).

Coleta e análise de Dados

Foi realizada a coleta de dados que é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação de instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar o objetivo do trabalho (MARCONI; LAKATOS 2005)

A pesquisa bibliográfica foi baseada em vários artigos científicos publicados em revistas das mais variadas, bem como manuais de gerenciamento de resíduos do estado da Bahia, da FUNASA e do governo federal, além de livros dos mais variados que discutem o gerenciamento de resíduos como, formas de análise de sustentabilidade, seus indicadores e suas dimensões.

A pesquisa de campo foi realizada através de procedimentos baseados na observação e com base em entrevistas não-diretivas e questionários. Através dessas informações bibliográficas e de campo foi possível identificar as características básicas ou mais aparentes do ambiente em estudo, definindo suas dimensões da sustentabilidade, e criando um modelo de análise. A Análise de SWOT se caracteriza por ser a avaliação global de forças, fraquezas oportunidades e ameaças e envolve o monitoramento dos ambientes externos e internos de uma organização (KOTLER; KELLER, 2006, p.50).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Método de análise da gestão de resíduos sólidos urbanos nas cidades

O método construído, nesse trabalho, adotou preceitos utilizados em outros trabalhos e buscou a criação de um modelo tangível e alcançado tanto para o município em questão como para outros municípios com realidades similares. Esse método foi constituído em cinco etapas distintas, são elas: observação direta; entrevista com os públicos relacionados; realização de uma análise SWOT; realização de uma análise de dimensões da sustentabilidade; e aplicação.

Na etapa de observação foi levado em consideração o ponto de vista dos autores sobre a temática, o que consegue ser percebido acerca da gestão de resíduos no município de Paripiranga, bem como em municípios adjacentes. Observação significa aplicar atentamente aos sentidos físicos e a algum objeto para obter um conhecimento claro e preciso sobre ele (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p.31).

No segundo momento, foram realizadas entrevistas com os públicos relacionados, no caso deste trabalho, os dois públicos em questão referem-se ao poder público

municipal e à população de maneira geral, em que foi preparado o subsídio para que as informações geradas pela observação direta para que ganhem respaldo e sejam reforçadas facilitando na construção de um modelo aplicável de gestão de resíduos sólidos.

A realização da análise SWOT é o ponto em que os resultados obtidos durante a pesquisa de campo são associados a esse tipo de análise, são concebidos, assim, as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. No momento que os resultados já são gerados e concebidos depois do momento mais experimental e as informações são coletadas é preparada uma análise que permite um maior entendimento sobre a temática.

A análise das dimensões da sustentabilidade foi realizada com intuito de entender como as diversas situações relacionadas nesse tipo de gestão são compreendidas, então, são associadas às várias percepções acerca do conceito de sustentabilidade até que a visão tida pela sociedade de sustentabilidade é colocada em prática.

A aplicação é o momento propositivo, com sugestões de melhoria dos pontos fracos encontrados na análise SWOT, além da manutenção dos pontos fortes tomando por base a análise das dimensões da sustentabilidade. Nessa fase, será possível verificar o quanto real e aplicável são os dados obtidos.

Testando o modelo: o experimento

Através da aplicação do método de análise acima descrito na gestão de resíduos sólidos urbanos do município de Paripiranga, Estado da Bahia, foi possível estabelecer a análise SWOT (Quadro 02) e a Análise de Sustentabilidade da amostra.

Quadro 02: Quadro de análise de SWOT.

STRENGTHS (FORÇAS) <ul style="list-style-type: none">- Periodicidade da Coleta de lixo;- Plano Diretor Participativo com leis voltadas para a gestão de resíduos;- Coleta de entulhos e materiais de construções.	OPPORTUNITIES (OPORTUNIDADES) <ul style="list-style-type: none">- Criação de Aterro Sanitário controlado;- Criação de cooperativas de catadores e beneficiadores de resíduos.
WEAKNESSES (FRAQUEZAS) <ul style="list-style-type: none">- Ausência de Gestão socialmente integrada;- Ausência de reciclagem;- Não-uso do processo de incineração;- Não-uso do processo de compostagem.	THREATS (AMEAÇAS) <ul style="list-style-type: none">- Manejo inadequado nos processos de coleta e disposição dos resíduos;- A cultura local e desinformação da maioria da população.

Fonte: Autores.

Strengs (Forças)

Periodicidade da Coleta do lixo: pode-se observar que a cidade está entre os 297 municípios baianos que pratica a coleta de lixo contínua. A mesma é realizada três vezes por semana (segunda-feira, quarta-feira e sábado) e tem a cobertura de todo município, o lixo é recolhido por um caminhão caçamba e conta com a participação de cinco pessoas (01 motorista, 02 catadores que ficam nas ruas, e 02 arrumadores que a fazem sobre a caçamba).

Plano Diretor Participativo: o município, através de seu plano diretor, prevê ações voltadas para a melhoria da gestão de resíduos. A criação de um plano diretor é obrigatória em municípios com mais de 20 mil habitantes e é fundamental para que a sociedade tome mais conhecimento das devidas obrigações de seus governantes, além de ser um instrumento de lei que conta com a participação efetiva de um grande número de pessoas. Porém, o plano diretor participativo de Paripiranga teve uma característica incomum, apesar de toda divulgação feita pelos organizadores, a participação popular era pequena. Isso demonstrada por pesquisa feita junto a população onde 86% dos entrevistados afirmam não ter participado de audiências e da formação das leis aprovadas para este instrumento.

Coleta regular de entulhos e materiais de construção: a prefeitura local utiliza desse artifício de maneira a manter sempre as ruas limpas, para isso, possui um cadastro de todas as obras. É, então, efetuada a liberação de um alvará que permite o depósito de materiais de construção devidamente alocados, segundo regras definidas em lei orgânica municipal, assim, as obras que não respeitam esses padrões têm o seu material recolhido e armazenado em um depósito municipal. Em questionário aplicado, junto à população, foi feita a seguinte pergunta, “as pessoas estão satisfeitas com essa medida estabelecida pela prefeitura, que pretende manter as ruas limpas dos entulhos?” A maioria respondeu que se sentem satisfeitos.

Weaknesses (Fraquezas)

Ausência da gestão socialmente integrada: Remete-se a questão da participação efetiva a todas as pessoas do município. A contribuição que elas fornecem dentro dos

processos, refere-se a questões educacionais, bem como a participação em campanhas de coleta seletiva e de reciclagem, não existem programas desenvolvidos também pelo poder público que envolva os cidadãos. Quando perguntados sobre a utilização de coleta seletiva a maioria das pessoas respondeu que não faz ou não sabe.

Reciclagem: no município e na região não existem usinas de reciclagens de qualquer tipo de material o que é considerada uma fraqueza tendo em vista a realidade global de práticas sustentáveis que visam o aproveitamento máximo com responsabilidade, além disso, não existe nenhuma etapa do processo de reciclagem, nem a separação na fonte pelo gerador, nem a existência de PEVs, nem a de usinas de reciclagem e separação. O gestor afirma que tem conhecimento dessa técnica e acredita que ela seja uma ótima solução para a quantidade de resíduos produzidos, porém, nunca foi feito um estudo para avaliar a viabilidade de criação desse projeto em Paripiranga.

Incineração: o processo é o mais aconselhável a determinados resíduos como os de saúde. Sua utilização, no município, evitaria que os resíduos de saúde não tivessem o mesmo destino dos demais tipos de resíduos, além de não perpetuarem pragas nem bactérias. No município, não existe um incinerador que possibilitaria o processo junto aos resíduos mais perigosos, o que se pôde verificar foi que esses resíduos são tratados como outros quaisquer sem cuidados mais específicos isso apresenta um perigo já que não é feito um controle de bactérias.

Compostagem: esse processo se destaca na reutilização dos potenciais dos resíduos orgânicos que revertidos são utilizados como adubos orgânicos, tendo em vista o potencial agrícola do município. O não-uso dessa prática é claramente uma fraqueza que inviabiliza ainda mais a lucratividade dos agricultores locais que preferem o uso de defensivos e fertilizantes industriais em decorrência dos naturais. Nesse ponto, a compostagem poderia ser uma solução para combater, o cada vez maior, custo com as produções agrícolas, pois os compostos seriam utilizados como adubos tendo em vista que grande parte dos entrevistados também foram agricultores e gostariam de saber mais sobre essa forma de tratamento.

Opportunities (Oportunidades)

Criação de aterro sanitário controlado: a criação de aterros que fazem o controle e o tratamento de águas percoladas bem como do chorume é fundamental em qualquer aterro sanitário, em Paripiranga o aterro existente ainda não tem essa característica, porém o Plano Diretor Participativo já prevê a recuperação desse aterro em funcionamento e a implantação desse modelo de aterro controlado no mesmo. As pessoas entrevistadas acreditam que a criação desse aterro melhora em muito a qualidade de vida da população de Paripiranga de modo geral.

Criação de Cooperativas de catadores: tendo em vista as necessidades econômicas da população da região, já que são extremamente ligados à agricultura em si, e também à grande quantidade de pessoas que passam maior parte do ano sem renda correndo atrás de 'bicos'. Dessa maneira, com maior profissionalismo e a união de todos. As pessoas poderiam ainda mais aumentar a sua renda contribuindo, com isso, para a limpeza e o bem-estar de sua cidade.

Threats (Ameaças)

Manejo inadequado nos processos de Coleta e disposição dos resíduos: É notório que os processos de coleta e de disposição de resíduos não atendem as normas e regras, os funcionários não utilizam materiais de segurança e EPI, fora que a arrumação do aterro não segue os padrões adequados para a boa gestão de resíduos. Pode-se observar que a cidade está entre os 297 municípios baianos que pratica a coleta de lixo contínua, a varrição é realizada diariamente, o resíduo é coletado três vezes por semana, não pratica a coleta seletiva nem usa práticas de reciclagem, possui aterro sanitário que não se utiliza de controles de percolados e chorume.

A cultura local e desinformação da maioria da população: Através dos questionários aplicados a um parte da população local verificou-se que a maioria não entende realmente a problemática e a importância da prática de gestão de resíduos, quais consequências o mal-uso dessas técnicas causa diante da sociedade. Com certeza, esse é um dos maiores entraves para a aplicação de técnicas de reciclagem de quaisquer tipo

de resíduos, uma vez que grande parte dos entrevistados afirmou que não consegue distinguir quais resíduos são recicláveis e em qual grupo eles se encaixam.

Análise de Sustentabilidade

Seguindo todas as temáticas discutidas e baseadas em questionários aplicados junto à população e autoridades do município pode-se entender como está funcionando a gestão de resíduos no município e a relação que possui com as dimensões da sustentabilidade.

Dimensão social: verificou que o Plano Diretor Participativo visa em seu texto a utilização de práticas de coleta seletiva e reciclagem, porém sem muito aprofundamento, apenas no Artigo 32 em que estão especificadas as diretrizes da política municipal de infra-estrutura relativas à coleta, transporte e destinação final dos resíduos, o inciso 02 do mesmo artigo cita que o município deve desenvolver e implementar o programa de coleta seletiva e no inciso 03 que deve-se criar parcerias com a iniciativa privada para potencializar a implantação desses programas de coleta seletiva. Outro ponto observado durante essa pesquisa é que a maioria da população não tem consciência da importância e da necessidade de práticas de coleta seletiva e do uso de reciclagem, bem como não sabem ao certo como praticar a separação de resíduos por seus tipos.

Dimensão econômica: verificou-se que o município não utiliza um planejamento que tenha como finalidade a redução de todos os custos envolvidos dentro da gestão de resíduos sólidos, não estão sendo respeitados de maneira correta o valor de uso e o valor de não-uso que se remetem na seqüência aos bens e serviços consumidos e as questões éticas e de moral. Poucos moradores afirmam praticar a coleta de resíduos para venda e reaproveitamento. Os principais materiais coletados são os derivados de alumínio, caixas de papelão e garrafas PET. Os moradores que coletam esses materiais vendem a atravessadores que, de época em época, aparecem na cidade recolhendo-os, ainda não foi feito nenhum estudo de viabilidade econômica para a construção de usinas de reciclagem, os catadores, ainda em pequeno número, não contribuem financeiramente dentro do processo, poderiam ser criadas associações ou cooperativas em parceria com o poder público com o intuito de diminuir os custos no tratamento dos resíduos e ainda

contribuir para a renda das pessoas. Outro aspecto observado é que os recursos utilizados nos processos de coleta e armazenamento dos resíduos são inteiramente de recursos próprios do município sem a participação de outros fundos privados ou públicos.

Dimensão Cultural: segundo as entrevistas, nota-se que os moradores de Paripiranga, em geral, não desenvolveram ainda a consciência da necessidade de práticas de preservação ambiental, as condições de moradia também influenciam em como as pessoas tratam e guardam seus resíduos. Os que moram em regiões periféricas da cidade bem como moram em casas mais simples e economicamente mais pobres costumam ter o lixo a céu aberto e que não sofrem nenhum tipo de tratamento. A Educação no município poderia participar de forma mais efetiva, preparando as crianças para desenvolverem uma capacidade de praticar e estabelecer formas de minimizarem os impactos causados pela produção de resíduos.

Dimensão espacial: do ponto de vista da dimensão espacial verificou-se que no município as pessoas não tem o devido entendimento da importância e do conceito de desenvolvimento sustentável, bem como o de sustentabilidade nota-se que os cidadãos têm a idéia de que por residirem em uma cidade de interior, ainda em desenvolvimento, o problema da gestão de resíduos está distante de sua realidade, ou seja, não o julga importante em comparação a aspectos ligados a economia e ao modo de vida social praticamente a maioria absoluta das pessoas ouvidas acreditam que é irrelevante essa questão, tanto que quando perguntados se sabiam qual era o conceito de sustentabilidade apenas 30% afirmou conhecer, porém no que foi observado junto as autoridades locais existe uma boa atenção para a questão, pois, para eles, nota-se o crescimento expressivo da cidade e com ele é necessário que os resíduos sejam destinados a locais corretos e que recebam o melhor tratamento possível. Um exemplo citado foi que, com o aumento do número de pessoas, principalmente nos finais de semana, quando a cidade recebe uma enorme quantidade de alunos universitários advindos de outros municípios, foi aumentada a freqüência de coleta de lixo de 02 para 03 dias, graças ao aumento de produção de resíduos. Muitas pessoas têm problema de percepção, e ainda, costumam depositar seus lixos em calçadas de maneira desordenadas, sem preocupação com as datas de coleta. “O desafio é muito grande”, alerta o gestor público, as pessoas aparentam, muitas vezes, não quererem cooperar.

Dimensão Política: O secretário municipal de finanças relatou que o poder público municipal tenta envolver a sociedade paripiranguense na discussão de temáticas em geral, e também em temáticas ligadas ao meio ambiente, são promovidas palestras e tribunas livres na câmara municipal, porém a participação da população é bem reduzida. Poucas pessoas se interessam em participar e defender seus interesses. Acredita-se que a formação de associações e cooperativas ajudaria a prefeitura como também contribuiria para o progresso e o desenvolvimento da cidade em si. Como políticas públicas existentes citaram o plano diretor participativo que levanta muito desses pontos e tenta ao máximo elevar o grau de discussão população-governo.

Dimensão ecológica: verifica-se que o município não realiza nenhum estudo sobre os impactos ambientais causados pela utilização de aterros sanitários, considera o aspecto mais importante na escolha a distância de moradias e a distância da sede do município, bem como ainda não existe nenhum tratamento para o chorume e as águas percoladas, sendo que o inciso 1º do artigo 32 do Plano Diretor municipal visa adequar as condições operacionais do aterro sanitário do município, principalmente quanto a cobertura do lixo, controle de odores e o tratamento dos líquidos percolados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que as práticas de gestão de resíduos em Paripiranga ainda têm muito a evoluir. Falta planejamento e atenção nas medidas, principalmente no que se refere às condições de coleta e armazenamento de resíduos, as condições encontradas no aterro não são as ideais e não correspondem aos padrões normatizados pelo CONAMA.

Através deste estudo, pode-se perceber o baixo nível situacional do relacionamento com as dimensões da sustentabilidade, com destaque para as dimensões ambientais e econômicas. Observou-se o que os moradores não desenvolveram ainda o censo da preservação ambiental e não costumam praticar coleta seletiva, nem fazem o esforço de cobrar das autoridades mudanças significativas para essas questões. Outro ponto é que ainda não foi descoberto o potencial econômico do reaproveitamento dos resíduos, hoje, existem várias cooperativas e associações de catadores em todo o Brasil que conseguem ter um lucro expressivo apenas com a coleta e reaproveitamento dos resíduos.

Levando em consideração, ainda, uma análise a partir da sustentabilidade verificou-se que do ponto de vista espacial a comunidade paripiranguense, no geral, não tem a devida preocupação com a questão dos impactos causados pelo depósito incorreto de resíduos, acreditam que por ser uma cidade de 28 mil habitantes os impactos causados são insignificantes tendo em vista a realidade das grandes metrópoles.

Através desse estudo, foi possível a construção de um modelo de análise SWOT que identificou as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças dentro da gestão de resíduos aplicada no município de Paripiranga, os fatores de maior destaque referem-se à aparente preocupação do poder público com essa problemática já que, entre as forças citadas consta a criação do plano diretor participativo com leis voltadas para a melhoria e implantação de modelos que auxiliem no correto manejo dos resíduos.

Sendo assim, é necessário que as políticas públicas expostas no plano diretor participativo sejam colocadas em prática. Quando se fala nessas políticas faz-se referência à implantação de aterro controlado com devido tratamento para os odores; para os percolados e chorume; a implantação de modelo de coleta seletiva; e ampliação dos serviços de varrição e limpeza em zonas periféricas da cidade. Além disso, torna-se essencial o investimento em educação e conscientização de toda população, pois se percebeu, através da pesquisa, que as pessoas têm um conhecimento muito superficial acerca da realidade e das conseqüências que a poluição de resíduos causam ao seu ecossistema e a realidade local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, A.; PHILIPPI JR, A.. A importância das parcerias no gerenciamento de resíduos sólidos domésticos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20, 1999, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

AZEVEDO, R. A. B.. A sustentabilidade da agricultura e os conceitos de sustentabilidade estrutural e conjuntural. **Revista Agricultura Tropical**. Cuiabá, v.6, n.1, p. 9-42, 2002.

BAHIA. Secretária de Desenvolvimento Urbano. **Manual de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos**. Salvador: SEDUR/CONDER, 2006.

BAHIA. **Território de identidade 17 – Semi-árido nordeste II (mapa)**. Coordenação Estadual dos Territórios. Salvador: SEI, 2007.

BELLEN, H. M.. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/1992 e 52/2006 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94. Brasília: Senado Federal; Subsecretaria de Edições Técnicas, 2006.

BRASIL. **Manual de educação para o consumo sustentável**. Brasília: Consumers international/ MMA/ MEC/ IDEC, 2005.

BRASIL. **Manual de saneamento**. 4 ed. Brasília: FUNASA, 2006.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.. Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável. In: VELA, H.. **Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável no Mercosul**. Santa Maria: Pallotti, 2007. p.157-194.

CARVALHO, D. N.; CKAGNAZAROFF, I. B.; ASSIS, L. B.; TESCAROLO, F. S.. Gestão e sustentabilidade: um estudo em multicasos em ONGs ambientalistas de Minas Gerais. **Revista de Gestão Social e Ambiental**. v.1, n.2, p. 74-92, 2007.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R.. **Metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CONAMA. **Resoluções do CONAMA**: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. 2 ed. Brasília: CONAMA, 2008.

CONSALTER, M. A. S.. **Sistema de produção lavoura-pecuária**: uma abordagem para a construção de indicadores integrados de sustentabilidade. 2008. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2008.

DEPONTI, C. M.; ALMEIDA, J.. Indicadores para a avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE SOCIOLOGIA RURAL, 6, 2002, Porto Alegre. Sustentabilidade e democratização das sociedades rurais da América Latina, **Anais**, 2002. p.1-21.

FERREIRA, L. C.. Sustentabilidade. In: JUNIOR, L. A. F.. **Encontros e caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

FERREIRA, A. B. H., 1910-1989. **Novo Aurélio Século XXI**: o dicionário da língua portuguesa. 3 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

GUERRA, A. J. T.; SILVA, C. E.; MORGADO, C. R. V.; SANTOS, F. A. D.; ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; AGUIAR, L. A.; SÁ, M. F. P.; GARCIA, P. A. A.; FERMAM, R. K. S.; VIEIRA, R. P.; ALMEIDA, S. M.. **Dicionário de Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Thex, 2009.

JACOBI, P.. Poder local, políticas sociais e sustentabilidade. **Revista Saúde e Sociedade**, p.31-48, 1999.

LOURENÇO, M. S. Questões técnicas na elaboração de indicadores de sustentabilidade. In: SEMINÁRIO UNIFAE DE SUSTENTABILIDADE, 1, 2006, Curitiba. **Anais**. Curitiba: UNIFAE, 2006.

MACHADO, A. V. M.; PRATA FILHO, D. A.. Gestão de resíduos sólidos em Niterói/RJ. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 1999, Rio de Janeiro. **Anais**, p.2055-2080, 1999. CDROM

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas 2005.

MAZZER, C.; CAVALCANTI, O. A.. Introdução à gestão ambiental de resíduos. **Infarma**, v.16, p.67-77, 2004.

MONTEIRO, J. H. P.. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MOREIRA, R. J.. Críticas ambientalistas a Revolução Verde. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**. p.39-52, 2000.

NUNESMAIA, M. F.. A gestão de resíduos urbanos e suas limitações. **Revista Baiana de Tecnologia**. v.17, n.1, p.120-129, 2002.

SANTOS, S. E.. **As organizações e o desenvolvimento sustentável**. 2007. (Apresentação de Trabalho/Seminário).

SOUTO, R. D.. **Atlas de indicadores de sustentabilidade para os municípios costeiros do Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em <http://www.ivides.org/atlas>, acesso em 12 jan 2009.

TENÓRIO, J. A. S.; ESPINOSA, D. C. R.. Controle ambiental de resíduos. In: Philippi Jr, A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C.. **Curso de gestão ambiental**. São Paulo: Manole, 2004, p.155-211.

VIEIRA, A. T.. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por águas subterrânea diagnóstico do município de Paripiranga – Bahia**. Salvador: CPRM/PRODEEM, 2005.

ZANETI, I. C. B. B.; SÁ, M. L. M. B.. A educação ambiental como forma de mudanças na concepção de gestão dos resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente. In: SEMINÁRIO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO DE SOCIEDADE E AMBIENTE, 1, ANPPAS, 2002, Campinas, **Anais**, 2002.