



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Tecnologia e Ciências
Faculdade de Engenharia

Marian Arias Villares

**Gestão Ambiental e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos no
Município de Miguel Pereira - RJ: um estudo de caso**

Rio de Janeiro

2009

Marian Arias Villares

GESTÃO AMBIENTAL E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE MIGUEL PEREIRA - RJ: UM
ESTUDO DE CASO

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Saneamento Ambiental - Controle da Poluição Urbana e Industrial.

Orientadora: Celina Aída Bittencourt Schmidt

Rio de Janeiro

2009

Villares, Marian Arias.

Gestão Ambiental e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Miguel Pereira - RJ: um estudo de caso. / Marian Arias Villares. – 2009.

179 f.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Celina Aída Bittencourt Schmidt
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Engenharia.

Bibliografia: f. 132-141.

1. Gestão de Resíduos Sólidos. 2. Gestão ambiental municipal. 3. Miguel Pereira. I. Celina Aída Bittencourt Schmidt. II Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Engenharia. III Título.

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação.

Assinatura

Data

Marian Arias Villares

**Gestão Ambiental e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos no
Município de Miguel Pereira - RJ: um estudo de caso**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Saneamento Ambiental - Controle da Poluição Urbana e Industrial.

Aprovado em _____

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Celina Aída Bittencourt Schmidt (Orientador)
Faculdade de Engenharia da UERJ

Prof^a. Dr^a. Elisabeth Ritter
Faculdade de Engenharia da UERJ

Prof^a. Dr^a. Thereza Christina de Almeida Rosso
Faculdade de Engenharia da UERJ

Dr^a. Maria Josefina Reyna Kurtz
CONCREMAT Engenharia e Tecnologia S.A.

Rio de Janeiro
2009

AGRADECIMENTOS

À Celina, por todos os votos de confiança dados ao longo deste árduo processo, mesmo quando eu nem sequer sabia que ela seria minha orientadora. Obrigada por ter possibilitado que eu enxergasse um novo significado para a palavra orientação.

Aos participantes da banca, por terem respondido tão prontamente meu convite e pela paciência em auxiliar no fechamento da data de defesa.

Ao Fred, meu especial obrigado por ter aceitado participar da banca, mesmo em tão curto tempo.

À Josefina, qualquer agradecimento seria pouco. Mais do que líder, amiga e companheira nas horas divertidas e estressantes: obrigada pela confiança, pelo apoio, pelos ensinamentos e por continuar acreditando que eu possa conseguir ir além das expectativas.

À todos que compartilharam pacientemente (ou não) esta jornada: ao Meio Ambiente da Concremat, pelo trabalho árduo e pela descontração, que tornam a pressão mais fácil; aos professores e alunos da turma de 2007 do PEAMB - o aprendizado foi grande; aos amigos 'abandonados' neste processo de isolamento; e a todos que passaram, ficaram, voltaram, vão voltar ou não.

À minha família, não existem palavras para agradecer. Pelos longos anos compartilhando todos os momentos de alegria e estresse no fechamento deste estudo. Toda a inspiração para cada palavra e cada passo não poderia ter vindo de outro lugar. Obrigada pelos desabafos, pelas palavras de consolo, apoio e até o barulho e o silêncio, precisasse eu ou não...

E à Iranete, mais do que um agradecimento, este trabalho é dedicado e em homenagem a ela... Mesmo que as flores não estejam presentes, eu sei que você acreditou e torceu muito por este momento. Desculpe por não ter estado mais presente quando você precisava...

RESUMO

VILLARES, Marian Arias. *Gestão Ambiental e Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Miguel Pereira - RJ: um estudo de caso*. 179 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

A presente dissertação visa analisar a gestão ambiental municipal de Miguel Pereira, com ênfase no caso da implantação do aterro sanitário municipal. Para tal foram realizadas pesquisas bibliográficas, eletrônicas e documentais, assim como entrevistas com os principais envolvidos no processo da gestão ambiental e dos resíduos sólidos no município de Miguel Pereira. Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica com os conceitos das principais questões relativas a políticas e gestão públicas e políticas ambientais. São apresentados, além desses conceitos, um histórico da temática ambiental, incluindo a criação do conceito de desenvolvimento sustentável e uma abordagem mais específica do gerenciamento de resíduos sólidos. O estudo de caso realizado no município de Miguel Pereira constou de uma visita de campo e entrevistas realizadas, respectivamente, em maio de 2008 e fevereiro de 2009. Foi também realizada uma análise e uma síntese da tomada de preços realizada para o novo aterro sanitário e do Relatório Ambiental Simplificado apresentado para o processo de licenciamento ambiental desse serviço. Concluiu-se que o município de Miguel Pereira não possui um sistema de gestão ambiental e que a recém-formação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Miguel Pereira deve ser analisada como uma oportunidade para a criação das diretrizes ambientais municipais.

Palavras-chave: Gestão de Resíduos Sólidos. Gestão ambiental municipal. Miguel Pereira.

ABSTRACT

VILLARES, Marian Arias. *Environmental Management and Urban Solid Waste Destination in the county of Miguel Pereira - RJ: a case study*. 179 p. Dissertation (Master's degree in Environmental Engineering) - Engineering College, Rio de Janeiro State's University, Rio de Janeiro, 2009.

The following dissertation aims to analyze the environmental municipal management of Miguel Pereira, emphasizing the case of the implementation of the municipal landfill. Bibliographic, electronic and documental researches were performed, so as interviews with the main characters involved on the process of the environmental management and of the solid waste in the Miguel Pereira's county. Initially it was performed a bibliographic revision with the concepts of the main questions related to policies and public management and environmental policies. Are presented, besides this concepts, an historical of the environmental thematic, including the creation of the concept of sustainable development and an approach more specific of the solid waste management. The case study performed in the county of Miguel Pereira consisted in a field visit and interviews performed, respectively, in May 2008 and February 2009. It was also performed an analysis and a synthesis of the bidding performed for the new landfill and of the Environmental Report presented to the environmental licensing process of the activities. It was concluded that the Miguel Pereira's county doesn't have an environmental management system and that the new formation of the Miguel Pereira Environmental Municipal Secretariat should be analyzed as an opportunity for the creation of environmental municipal guidelines.

Key words: Solid waste management. Environmental municipal management. Miguel Pereira.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Localização do município de Miguel Pereira no Estado do Rio de Janeiro	21
Figura 2 -	Representação do Modelo de Gestão Pública. Fonte: Lima (2007)	32
Figura 3 -	Exemplo de vazadouro: Itanhaém, a 98 km de São Paulo. Fonte: G1, 2008	60
Figura 4 -	Exemplo de aterro controlado: Petrópolis. Fonte: Comdep, 2008	61
Figura 5 -	Exemplo de aterro sanitário: Minas do Leão, a 80 km de Porto Alegre. Fonte: Sil Soluções Ambientais, 2008	61
Figura 6 -	Exemplo de aterro sanitário. Fonte: EWS, 2008	62
Figura 7 -	Números absolutos e percentuais de municípios brasileiros com e sem destinação adequada de seus resíduos sólidos urbanos. Fonte: Abrelpe, 2007	75
Figura 8 -	Município de Miguel Pereira, principal via de acesso e localização do rio Santana. Fonte: CIDE, 2001	84
Figura 9 -	Município de Miguel Pereira e localização do rio Santana ..	84
Figura 10 -	Estrada de acesso ao vazadouro municipal	89
Figura 11 -	Vista geral da entrada do vazadouro: a estrada de acesso atravessa a área onde os resíduos são lançados	90
Figura 12 -	Vista geral do vazadouro onde é possível observar o resultado do deslizamento dos resíduos destinados, ocorrido meses antes	90
Figura 13 -	Detalhe dos resíduos que foram deslocados durante o deslizamento ocorrido meses antes	91
Figura 14 -	Detalhe da vegetação do entorno e da presença de resíduos próximos à estrada, que foram separados por catadores da região	91
Figura 15 -	Vista geral da vegetação do entorno da área de descarte de resíduos	92
Figura 16 -	Detalhe da estrada de acesso ao vazadouro, com a presença de catadores. A área de descarte está localizada à frente dos mesmos	92

Figura 17 -	Estrada de acesso ao aterro sanitário municipal. Ao fundo é possível ver as cercas em branco que delimitam a entrada do futuro aterro	93
Figura 18 -	Entrada do futuro aterro. Ao fundo é possível observar as geomembranas de PEAD (polietileno de alta densidade) ...	94
Figura 19 -	Detalhe das geomembranas de PEAD e de maquinário em repouso	94
Figura 20 -	Entrada da principal área do aterro sanitário municipal, onde serão construídas as células de resíduos sólidos urbanos	95
Figura 21 -	Detalhe da principal área do aterro sanitário	95
Figura 22 -	Área onde estava prevista a construção de uma célula para disposição de resíduos de serviços de saúde	96
Figura 23 -	Vista superior do talude lateral da principal área do aterro sanitário	96
Figura 24 -	Vista superior da principal área do aterro sanitário	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Estudos ambientais	110
Quadro 2 -	Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Descrição do projeto e das atividades	111
Quadro 3 -	Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Medidas de controle e proteção	113
Quadro 4 -	Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Descrição dos sistemas	114
Quadro 5 -	Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Cálculos do projeto	115
Quadro 6 -	Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Representações gráficas, testes pré-operacionais e programa de obras	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Destinação final dos resíduos sólidos urbanos coletados por região brasileira	74
Tabela 2 -	Quantidade de resíduos a serem aterrados	108

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Abrelpe	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
AIA	Avaliação de Impactos Ambientais
ALERJ	Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
CESET	Centro Superior de Educação Tecnológica
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
Comdep	Companhia Municipal de Desenvolvimento de Petrópolis
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
ConCidades	Conselho das Cidades
EIA/Rima	Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental
Eiv	Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança
EUA	Estados Unidos da América
EWS	Emerald Waste Services
Fecam	Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre circulação de mercadorias e prestação de serviços

IEF	Instituto Estadual de Florestas
Inea	Instituto Estadual do Ambiente
Inmet	Instituto Nacional de Meteorologia
IT	Instrução Técnica
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MAARA	Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
MGIRS	Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PEAD	polietileno de alta densidade
PET	poli etileno tereftalato
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
Prevfogo	Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SEA	Secretaria Estadual do Ambiente
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEMADS	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Serla	Superintendência Estadual de Rios e Lagoas
Sisnama	Sistema Nacional do Meio Ambiente
Sisnima	Sistema nacional de informações sobre o meio ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TCE-RJ	Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro
UC	Unidades de Conservação

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	18
1	POLÍTICAS E GESTÃO PÚBLICAS	26
1.1	Conceitos gerais de política e políticas públicas	26
1.1.1	<u>Conceito de política</u>	26
1.1.2	<u>Conceito de políticas públicas</u>	26
1.1.3	<u>Conceito de política ambiental e meio ambiente</u>	27
1.2	Conceitos de gestão e gestão pública	29
1.2.1	<u>Conceito de gestão</u>	29
1.2.2	<u>Conceito de gestão pública</u>	29
1.2.3	<u>Conceito de gestão pública municipal</u>	33
1.2.4	<u>A importância da gestão pública municipal e a questão da descentralização do poder</u>	34
1.2.5	<u>Gestão pública municipal, política de desenvolvimento urbano e Estatuto das Cidades</u>	36
1.2.6	<u>Uma nova visão - o pensar e agir local e globalmente - e sua relação com a temática ambiental</u>	38
1.2.7	<u>A Agenda 21 e sua relação com a gestão pública municipal</u>	40
2	HISTÓRICO DA TEMÁTICA AMBIENTAL	43
2.1	Conceitos de ecologia e ecologia política	43
2.2	Relação homem x natureza	45
2.3	Evolução da temática ambiental	48
2.4	A criação do conceito de desenvolvimento sustentável .	49
2.5	Desenvolvimento da questão ambiental no Brasil	51
2.6	Questões ambientais e econômicas - a criação da economia ambiental	53
2.7	Desenvolvimento da política ambiental brasileira - licenciamento ambiental	56

3	GERENCIAMENTO, GESTÃO E POLÍTICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	59
3.1	Destinação de resíduos sólidos: vazadouros, aterros controlados e aterros sanitários	59
3.2	Principais impactos e medidas relacionados à implantação de um aterro sanitário	64
3.3	Gestão e política pública dos resíduos sólidos	70
3.3.1	<u>Gestão pública dos resíduos sólidos</u>	70
3.3.2	<u>Política Nacional de Resíduos Sólidos - Projeto de Lei nº 1991/07</u>	76
3.3.3	<u>Política Estadual de Resíduos Sólidos - Estado do Rio de Janeiro</u>	78
4	ESTUDO DE CASO	83
4.1	O município de Miguel Pereira	83
4.2	Visita de campo - 21 a 23 de maio de 2008	87
4.3	Visita de campo - 16 de fevereiro de 2009	97
4.3.1	<u>Entrevista com o Secretário de Meio Ambiente do Município de Miguel Pereira</u>	98
4.4	Análise da documentação relativa à implantação do novo aterro sanitário	101
4.4.1	<u>Tomada de Preços para execução dos serviços de remediação do atual vazadouro e construção, operação e manutenção do novo aterro</u>	102
4.4.2	<u>Relatório Ambiental Simplificado</u>	117
5	DISCUSSÃO	118
6	CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	130
6.1	Conclusões	130
6.2	Sugestões para trabalhos futuros	131

REFERÊNCIAS	132
ANEXO A - Nota oficial de esclarecimento à população de Miguel Pereira	142
ANEXO B - Entrevista com o Secretário de Meio Ambiente do Município de Miguel Pereira	144
ANEXO C - Instrução Técnica da FEEMA IT-1.302.R-1	158
ANEXO D - Edital de Tomada de Preços nº 07/2007 - Anexo I: Projeto Básico	165

INTRODUÇÃO

O termo política atualmente é utilizado para “indicar a atividade ou o conjunto de atividades que, de alguma maneira, têm como termo de referência a *polis*, ou seja, o Estado” (BOBBIO, 1983 *apud* MEDEIROS, 2003).

As políticas são legalizadas através de dispositivos legais, e sua ação é feita através de projetos. As políticas destinadas à resolução de conflitos relativos a bens públicos são denominadas políticas públicas. A política ambiental é um exemplo de uma política pública, considerando que o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, por definição constitucional, é direito de todos, sendo dever do Poder Público e da coletividade a defesa e preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

A definição de valores, associados a um conjunto de crenças e princípios morais em uma determinada política são a base para a consequente definição dos objetivos almejados na criação desta política. Ulteriormente, este conjunto de propósitos permite o planejamento das atividades que serão realizadas, isto é, a sua gestão.

Associada a uma determinada política pública, encontra-se a gestão pública. A gestão pública, assim como a política que a fundamenta, tem como finalidade a geração de um bem comum. A gestão pública, deste modo, não deve desconsiderar o contexto político ao qual se encontra inserida.

No âmbito municipal, a definição de políticas públicas setoriais e a gestão estão intimamente relacionadas às questões econômicas e administrativas da unidade territorial.

No período atual, no qual a idéia de agir localmente visando mudanças globais é levantada e apoiada pelos grupos e indivíduos que divulgam e clamam por um novo modelo de desenvolvimento baseado na sustentabilidade. Nesse sentido, a estrutura municipal demonstra ter grande potencialidade, uma vez que o mesmo é a unidade territorial mais básica dentre as três esferas governamentais, o que possibilita uma o estabelecimento de uma relação mais próxima com a sociedade.

O Brasil é caracterizado por apresentar, na sua grande maioria, municípios de pequeno porte. Muitas das gestões destes municípios encontram dificuldade na

manutenção da sua estrutura administrativa, assim como no desenvolvimento das potencialidades da sua área de gestão.

O presente trabalho trata de um estudo de caso do Município de Miguel Pereira, no Estado do Rio de Janeiro. Para otimizar as ações pretendidas, as políticas ambientais devem englobar mecanismos de gestão, sendo o foco do presente trabalho a gestão de resíduos sólidos urbanos, considerando-se também a gestão pública municipal das questões ambientais.

Relevância

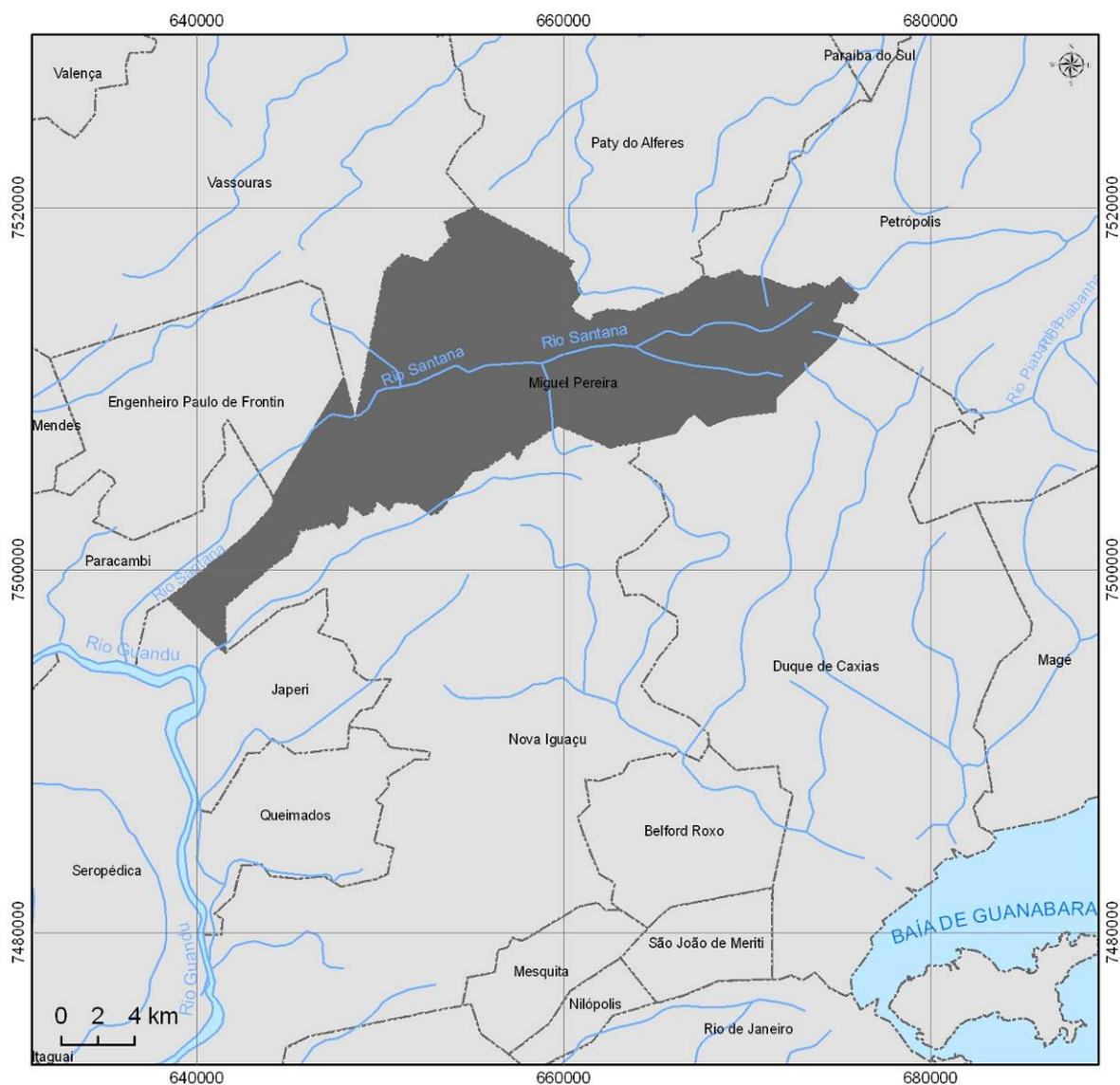
A análise e avaliação da gestão municipal ambiental de um município “padrão” brasileiro permite que seja esboçado um cenário da real situação em que estas unidades atualmente se encontram, em contraponto aos avanços na temática ambiental do país.

O presente trabalho mostra-se relevante uma vez que visa a análise de um município de pequeno porte, no interior do Estado do Rio de Janeiro, caracterizado pela existência de uma Secretaria de Meio Ambiente relativamente nova, criada em meados da gestão municipal de 2005-2008. Este mesmo município apresenta como uma peculiaridade, a existência de um vazadouro localizado na área de uma unidade de conservação, a Reserva Biológica do Tinguá. Através do presente estudo, torna-se possível observar não somente a situação atual deste município, mas também traçar um esboço geral da situação atual semelhante em muito outros municípios brasileiros. A análise das condições gerais da gestão de um dado município deve ser utilizada para sua posterior avaliação das mesmas e, conseqüentemente, a sugestão de ações a serem tomadas visando a sua melhoria.

O município de Miguel Pereira possui uma área de 287 km², uma população estimada de 27.195 habitantes (IBGE, 2006) e duas Reservas Biológicas dentro da sua extensão, a do Tinguá e a de Araras. Inicialmente conhecida como “Barreiro” e posteriormente como “Estiva”, sua história está relacionada à expansão da cultura cafeeira no vale do Rio Paraíba do Sul, e a origem da ocupação da área do município às primeiras explorações que tentaram transpor a Serra do Mar. Até o ano de 1955, Miguel Pereira era um dos onze distritos do município de Vassouras, sendo

que a partir da Lei nº 2.626, de 25 de outubro do mesmo ano, tal distrito desmembrou e se emancipou a fim de formar o município de Miguel Pereira (TCE-RJ, 2005).

A figura 1 apresenta a localização do município de Miguel Pereira no Estado do Rio de Janeiro.



- Município de Miguel Pereira
- Limite municipal
- Hidrografia



Figura 1 - Localização do município de Miguel Pereira no Estado do Rio de Janeiro.

O Plano Diretor Participativo de Miguel Pereira, instituído pela Lei Complementar nº 133, de 21 de setembro de 2006, em seu Capítulo II, artigo 2º, inciso I, garante para as gerações presentes e futuras do Município o direito ao saneamento ambiental, assim como no inciso VI, alínea e, estabelece um processo de ordenamento e controle sobre o uso do solo visando à prevenção contra a poluição e a degradação ambiental, e em seu Capítulo IV, artigo 9º, trata da formulação de sistemas de gestão e políticas públicas municipais como as de meio ambiente e de saúde.

Como um dos cerca de 5.037 municípios com até 50.000 habitantes (IBGE, 2000), o município de Miguel Pereira também apresenta uma defasagem de capacidade econômica, qualificação técnica, dentre outras características, para um investimento efetivo na área de gestão de resíduos sólidos urbanos. Assim como diversas municipalidades de países em desenvolvimento, Miguel Pereira apresenta como principal forma de destinação final de seus resíduos sólidos urbanos um vazadouro, também conhecido como “lixão”. Este vazadouro encontra-se dentro de uma das duas Reservas Biológicas que se estendem pelos limites do município, a Reserva Biológica do Tinguá.

Reservas Biológicas são unidades de conservação de proteção integral, cujo objetivo básico é a preservação da natureza (BRASIL, 2000). A Reserva Biológica do Tinguá, localizada nos municípios de Duque de Caxias, Miguel Pereira, Nova Iguaçu e Petrópolis, no Estado do Rio de Janeiro, foi criada em 1989 e cobre uma área de 26.260 hectares inserida no bioma Mata Atlântica. Esta Unidade de Conservação é composta por floresta ombrófila densa, mista, estacional semidecidual e campos de altitudes tanto nos estágios primários em regeneração quanto nos secundários. A região da Unidade dentro do município de Miguel Pereira é caracterizada por um “mosaico de paisagens naturais fragmentadas em diferentes estágios de sucessão e predominância de grandes extensões de pastagens” (IBAMA/PREVFOGO, 2005).

Objetivos

O presente estudo tem como objetivo geral:

- analisar a gestão ambiental municipal de Miguel Pereira, com ênfase no caso da implantação do aterro sanitário municipal.

Para alcançar tal objetivo foram estabelecidos como objetivos específicos:

- realizar o levantamento da gestão ambiental atual, a partir da Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
- realizar o levantamento das condições da implantação do aterro sanitário, incluindo seu processo de licenciamento ambiental.

Metodologia

Para realização da análise da gestão ambiental do município de Miguel Pereira, com ênfase no caso da implantação do aterro sanitário municipal foram realizadas as seguintes atividades:

- pesquisas bibliográficas, eletrônicas e documentais das temáticas correlatas, tais como política, políticas públicas, políticas ambientais, gestão, gestão pública, gestão pública municipal, gestão ambiental;
- pesquisas bibliográficas, eletrônicas e documentais das temáticas correlatas através da consulta a artigos, dissertações e teses disponíveis eletronicamente na base de dados do Periódico CAPES e instituições relacionadas ao meio ambiente, entre elas o Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio);
- pesquisas bibliográficas, eletrônicas e documentais de legislações pertinentes - para tal foram realizadas consultas ainda ao Sistema de Informações do Congresso Nacional - Sicon

(<http://www.senado.gov.br/sf/>), a base de dados sobre legislação da Casa Civil da Presidência da República (<http://legislacao.planalto.gov.br/>), a base de dados da Câmara de Deputados (<http://www2.camara.gov.br/legislacao>), dentre outros, para consulta de documentos oficiais, levantamento de leis, decretos, decretos-lei, portarias, instruções normativas e resoluções Conama pertinentes ao tema abordado;

- pesquisas bibliográficas, eletrônicas e documentais do histórico do município de Miguel Pereira, da criação do seu plano diretor e do diagnóstico ambiental, assim como de notícias e informações relativas a temática ambiental neste município - para tal foram consultados artigos, dissertações e teses disponíveis eletronicamente, assim como publicações do Boletim Informativo Municipal.

A partir do levantamento de dados secundários da região estudada foram realizadas:

- entrevistas informais com moradores da região, para levantamento da criação do vazadouro municipal;
- entrevistas informais com a Secretária de Meio Ambiente e o Chefe de Gabinete da Prefeitura Municipal de Miguel Pereira da gestão de 2005-2008.

Concomitantemente a estas entrevistas foi levantada a documentação existente referente ao processo de tomada de preços para execução dos serviços de remediação do atual vazadouro e construção, operação e manutenção do novo aterro sanitário municipal. O levantamento desta documentação possibilitou a análise da temática resíduos sólidos do município estudado, bem como do processo de licenciamento ambiental do aterro sanitário municipal. Para finalizar o presente estudo foi realizada uma entrevista oficial com o atual Secretário Municipal de Meio Ambiente, a qual, associada às atividades realizadas anteriormente, possibilitou a análise da gestão ambiental no município em questão.

Organização do trabalho

O presente trabalho encontra-se organizado em seis capítulos.

O Capítulo 1 apresenta os conceitos e as principais questões relativas à política, políticas públicas e políticas ambientais, gestão, gestão pública e gestão pública municipal.

O Capítulo 2 apresenta um histórico da temática ambiental.

O Capítulo 3 aborda o gerenciamento, gestão e políticas públicas de resíduos sólidos.

O Capítulo 4 apresenta o estudo de caso do município de Miguel Pereira.

Os Capítulos 5 e 6 apresentam, respectivamente, a discussão e a conclusão e sugestões para futuros trabalhos.

1 POLÍTICAS E GESTÃO PÚBLICAS

1.1 Conceitos gerais de política e políticas públicas

1.1.1 Conceito de política

O termo política é derivado do grego antigo *politéia*, que indicava todos os procedimentos relativos a polis, ou cidade-Estado.

Atualmente a noção de política pode ser definida como um conjunto de estratégias do Estado, legitimada através de um conjunto de normas de conduta, sob a forma de dispositivos legais, sendo sua ação realizada a partir de projetos, isto é, uma política é aplicada através de projetos, uma forma de intervenção, que visa atingir uma determinada mudança. Projeto pode ser compreendido, desta forma, como “uma iniciativa ou um conjunto destas, desenvolvidas e financiadas oficialmente como instrumento de implementação de uma política” (MEDEIROS, 2003).

1.1.2 Conceito de políticas públicas

As denominadas políticas públicas são definidas como sendo o conjunto de decisões e ações destinadas à resolução de problemas políticos, ou à resolução pacífica de conflitos quanto a bens públicos. Para que estas políticas apresentem resultados é necessário que as mesmas sejam bem formuladas, com o estabelecimento do quê será feito em relação ao assunto em questão, quando, como, com quanto e com que, planejando as ações de longo prazo, avaliando os resultados das ações desenvolvidas e reformulando tais políticas, quando necessário (SILVA, 2002).

As políticas públicas são compostas por diversos campos específicos, tais como as tecnológicas, sociais, econômicas, financeiras ou ambientais. Uma das formas de analisar uma política pública é a análise das inter-relações entre estruturas, processo e conteúdo desta política, além do conhecimento do

desenvolvimento e implementação de planos, programas e projetos. As diversas áreas da política podem ser distinguidas de acordo com o seu caráter distributivo, redistributivo, regulatório ou constitutivo. As políticas distributivas são caracterizadas pelo baixo grau de conflito dos processos políticos, uma vez que beneficiam diversos grupos. Já as políticas redistributivas apresentam um alto grau de conflito, dado que redistribuem valores entre diferentes grupos. As políticas regulatórias “trabalham com ordens e proibições, decretos e portarias”, enquanto as políticas constitutivas ou estruturadoras “determinam a estrutura dos processos e conflitos políticos [...] sob as quais vêm sendo negociadas as políticas distributivas, redistributivas e regulatórias” (FREY, 2000).

Os processos políticos-administrativos podem sofrer uma subdivisão denominada ‘policy cycles’ ou ciclos políticos, com divisões tais quais a formulação, implementação e controle dos impactos das políticas. A subdivisão proposta por FREY (2000) é apresentada a seguir: “percepção e definição de problemas, ‘agenda-setting’, elaboração de programas e decisão, implementação de políticas, avaliação de políticas e eventual correção da ação”.

1.1.3 Conceito de política ambiental e meio ambiente

A política setorial focada no presente estudo é a política ambiental, sendo importante introduzir uma noção básica da mesma e apresentar uma definição para o conceito de meio ambiente. A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, conhecida como a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), define meio ambiente como: “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

O conceito de meio ambiente sofreu algumas modificações ao longo das décadas, principalmente com o surgimento de um novo ramo das ciências, a ciência ambiental, multi e transdisciplinar, explicitando a sociedade e todas as suas interações e influências como parte integrante do meio ambiente, implícito na definição dada pela PNMA. O termo *meio ambiente*, atualmente, mostra-se redundante, sendo denominado *ambiente*, englobando não somente as interações

físicas, químicas e biológicas, como ainda é definido por muitos, mas também as interações sociais e econômicas, dentre outras.

A estrutura das políticas ambientais deve ser analisada a luz desta definição, visando a proteção ambiental, através da conservação ou da preservação, bem como visando o desenvolvimento sustentável, conceito relativamente novo que abrange a questão econômica associada às questões social e ambiental (VILLARES, 2008).

A política ambiental pode ser definida como “... o conjunto de metas e instrumentos que visam reduzir os impactos negativos da ação antrópica sobre o meio ambiente” (LUSTOSA *et al.*, 2003). Para Medeiros (2003), no caso das políticas ambientais, os Estados utilizam-se de “uma série de dispositivos legais e institucionais, visando criar mecanismos de controle e gestão sobre os espaços e das atividades que possam causar impactos e danos à natureza”.

A política ambiental deve englobar os mecanismos de gestão para otimizar os impactos positivos advindos das atividades humanas sobre o meio ambiente, e não somente os mecanismos para diminuir e/ou evitar os impactos negativos e os danos sobre o meio ambiente (VILLARES, 2008).

São identificados pelo menos três tipos de políticas ambientais (CUNHA & COELHO, 2003):

- regulatórias – relacionadas à elaboração de legislação específica para estabelecimento ou regulamentação de normas e regras de uso e acesso ao ambiente natural e aos seus recursos, assim como à criação de aparatos institucionais que garantam o cumprimento da lei;
- estruturadoras – criadas para intervenção direta do poder público ou de órgãos não-governamentais na proteção ao meio ambiente. A criação de unidades de conservação é um exemplo de política estruturadora;
- indutoras – suas ações visam influenciar o comportamento de indivíduos ou grupos sociais. São implementadas por linhas especiais de financiamento ou de políticas fiscais e tributárias, representando iniciativas destinadas à otimização da alocação de recursos.

1.2 Conceitos de gestão e gestão pública

As questões relativas à aplicação das políticas pública e ambiental encontram-se associadas ao âmbito da gestão pública e conceitos correlatos, abordados neste item, a seguir.

1.2.1 Conceito de gestão

O termo gestão é definido, de acordo com Luft (2000), como a ação ou efeito de gerir, gerência ou administração. Também pode ser definido como o planejamento, organização, liderança e controle de recursos, tarefas, atividades e de pessoas.

Lima (2007) define a gestão de processos como o planejamento, desenvolvimento e execução das atividades, avaliando, analisando e melhorando os resultados, proporcionando melhor desempenho à organização.

O conceito de gestão é aplicável tanto na área pública quanto na área privada. A gestão privada difere da pública por não precisar da dimensão social, dado que sua finalidade é o lucro financeiro, enquanto a gestão pública tem sua finalidade na geração do bem comum e no ganho social, sendo este último pertencente à política e não à administração (LIMA, 2007).

Lima (2007) define que uma gestão com qualidade é aquela com capacidade de fazer, bem feito e no tempo certo, o que deve ser feito. Encerram-se neste conceito, respectivamente, três elementos: qualidade; produtividade e; missão.

1.2.2 Conceito de gestão pública

Ao tratar do conceito de gestão, é preciso definir gestão pública e gestão privada, basicamente diferenciadas pelo público atendido. No setor privado as empresas podem escolher o segmento de mercado que desejam atender, definindo

estratégias para uma gestão de qualidade. A organização pública, por ser comissionada pela sociedade, deve atender a todos, sem distinção de tratamento, no âmbito de suas atribuições legais. Para a organização pública, a produtividade é um fator inerente e crítico à qualidade, pois a missão somente se realiza com o estabelecimento de ambos os elementos, isto é, nenhuma administração pública poderá ter uma gestão de qualidade se não atender a sociedade como um todo, assim como não será realmente produtiva se não tiver capacidade de fazer bem feito e no tempo certo o que deve ser feito. No setor privado, a organização deve atender ao cliente, e este, uma vez atendido, remunera a organização pagando pelo serviço ou produto recebido. No setor público não há relação comercial, pois o Estado não vende e o cidadão não compra. O cidadão, demandando ou não o serviço público, remunera o Estado através de imposto, independente do serviço recebido (LIMA, 2007). A compreensão da diferença existente entre a gestão nos setores públicos e privados permite compreender também as dificuldades encontradas no setor público, no estabelecimento de uma gestão de qualidade.

Existem três elos de suma importância para garantir a qualidade da gestão, representando o espaço gerencial: processo; resultado e; efeito. À capacidade de saber fazer devem estar associadas a capacidade de saber fazer de modo certo (processo), a coisa certa (resultado) e a capacidade de avaliar os efeitos dos resultados produzidos.

A capacidade de fazer de modo certo nada mais é do que a eficiência, isto é, fazer o máximo com os recursos disponíveis, sendo este máximo relacionado à produtividade. O resultado pode ser resumido como o que o processo produz. Geralmente o resultado direto é avaliado em termos de qualidade e quantidade, sendo definidos previamente metas e indicadores para avaliação do processo. O efeito é considerado o resultado em sua plenitude, sendo apenas por ele que o órgão demonstra seu nível de desempenho e cumpre ou não sua missão institucional (LIMA, 2007).

A implantação de um sistema de gestão eficiente e eficaz no setor público apresenta diversas dificuldades, muitas delas relacionadas à burocratização dos processos, resultando em baixa capacidade de produção e desperdício de recursos.

De acordo com a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), em seu artigo 37, a gestão pública deve obedecer aos seguintes princípios: publicidade; impessoalidade; moralidade; eficiência e; legalidade. Lima (2007) afirma que a

gestão pública brasileira pode ter as mesmas características do sistema de gestão do setor privado contemporâneo, como o enfoque sistêmico, a gestão participativa, a gestão baseada em processos e informações, a valorização das pessoas, a visão de futuro, o aprendizado organizacional e o foco em resultados.

A gestão participativa é uma característica importante para uma gestão pública de excelência, baseada no *ouvir*, *informar*, e no *delegar*. Isto significa que a liderança deve buscar a cooperação dos colaboradores, ouvindo o que estes têm a dizer, compartilhando informações e confiando em seus colaboradores ao delegar, dando autonomia aos mesmos. As práticas de boa qualidade devem ser consideradas em conjunto, com um enfoque sistêmico integrando as mesmas, visando a realização dos objetivos propostos. Um sistema de gestão é definido então como qualquer conjunto de práticas de planejamento, organização, direção, coordenação e controle integrados, visando os resultados estabelecidos pela sua organização (LIMA, 2007).

A figura 2 apresenta um modelo de gestão pública proposto por Lima (2007), baseado em sete elementos integrados que potencializam em um sistema de gestão a capacidade de planejar, organizar, decidir, executar e controlar a produção de resultados.

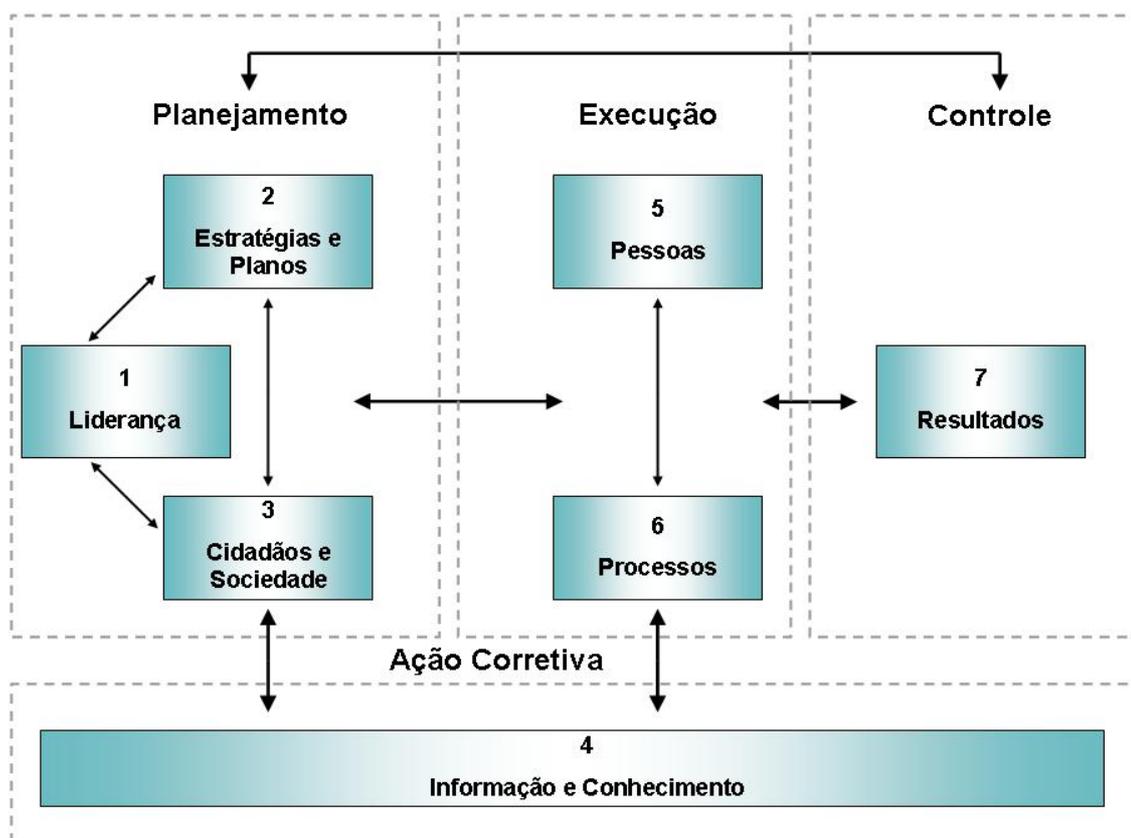


Figura 2 - Representação do Modelo de Gestão Pública. Fonte: Lima (2007).

A avaliação de um sistema de gestão deve considerar sua visão e objetivos, metas, resultados (imediatos) e seus efeitos (mediatos).

Este conceito de gestão pública baseia-se em princípios da administração gerencial, encontrando como obstáculo de ordem prática, na definição de políticas públicas, o risco de desconsiderar o contexto político. Lima (2007) considera a abordagem da teoria da escolha pública (*public choice*), a qual o interesse do governo deve ser o bem comum, para justificar a proposta do exemplo de gestão pública de excelência, na qual a administração pública deve se orientar para os resultados, isto é, os serviços e ações do Estado que atendem as necessidades dos cidadãos. O autor cita Nóbrega (2004), afirmando que não o esforço, mas sim o resultado é que define a gestão, e o resultado para a administração pública é social. Para tal, é necessária uma extrema descentralização, assim como desburocratizar a administração pública.

1.2.3 Conceito de gestão pública municipal

Motta (2004) considera três momentos fundamentais na gestão estratégica a ser aplicada na administração municipal, a missão, a visão e as estratégias. A *missão* refere-se ao propósito final que justifica as ações administrativas locais, indicando o tipo de serviço ao usuário e que conhecimento irá utilizar. Os valores encontram-se associados à missão, definidos como bens sociais desejáveis, um conjunto de crenças ou princípios morais que devem reger os comportamentos administrativos, que transformados em políticas e filosofias tornam-se guias genéricos para a decisão e a ação. A *visão* é definida pelo autor como “uma construção racional e imaginativa da organização dentro de um determinado cenário (...) o lugar para onde a organização pretende se dirigir”. As *estratégias* são definidas como as ligações entre fins e meios, tomando a *visão* como referência e definindo os caminhos para alcançá-la, sendo na prática um conjunto de intenções que dá a direção para a administração municipal.

Atualmente, em face ao novo modelo desenvolvimentista existente, os gestores públicos enfrentam diversos desafios. Embora o modelo de federalismo no Brasil tenha sempre sido associado à descentralização do poder, durante as décadas de 50 e 60, quando o processo de industrialização no país teve início, o desenvolvimento era pensado em termos nacionais e conduzido pelos governos centrais, com a justificativa de que os mesmos não estavam sujeitos aos interesses particulares dos grupos regionais e/ou locais. Atualmente o modelo de desenvolvimento é analisado inversamente: do local ou regional para o nacional. Para que os gestores públicos, tanto federais, quanto estaduais ou municipais, atuem neste novo modelo, é preciso que os mesmos compreendam algumas questões chaves, como aprender a trabalhar as dimensões política e econômica, para administração do seu município, estado ou país. O foco neste novo modelo, bem como no estudo em questão é o da gestão municipal, a unidade básica da estrutura governamental (COSTA & CUNHA, 2004).

O novo modelo de desenvolvimento demonstra que o gestor municipal pode e deve controlar seus próprios recursos e empregá-los da forma que julgar mais conveniente. Para tal, este mesmo gestor deve basear-se no apoio dos atores locais, assim como negociar com os outros municípios e instâncias governamentais,

criando autonomia e cooperação entre os diferentes governos, ao contrário da relação de subordinação e dependência atualmente dominante. Estas ações devem ser precedidas de um planejamento estratégico, semelhante ao que é realizado no setor privado, isto é, este plano deve se basear em respostas aos questionamentos, tais quais a vocação econômica do local, a potencialização das vantagens locais e o aproveitamento destas vantagens através de investimentos e financiamentos, a geração de empregos para a população local e a comercialização de bens e serviços produzidos, de forma a promover o acúmulo de capital. Este planejamento deve ser contínuo e permanente, bem como participativo (COSTA & CUNHA, 2004).

1.2.4 A importância da gestão pública municipal e a questão da descentralização do poder

De acordo com Vergara e Corrêa (2004) o processo de democratização no Brasil visou a descentralização do poder e a participação organizada dos vários segmentos da sociedade. A Constituição Federal de 1988 foi pautada pela maior autonomia política e administrativa dada aos municípios, cujas iniciativas locais demonstraram ser mais econômicas e eficientes, por estarem mais próximas dos cidadãos e do controle social.

Camargo (2004a) define o conceito de federalismo como “um modelo original de organização do Estado que se caracteriza pela coexistência, em geral de uma dupla soberania: a da União e a dos estados”. Tal modelo na prática reparte responsabilidades entre os entes federados, uma vez que as unidades de uma federação são dotadas de autonomia administrativa e política, além de aumentar as chances de unidade territorial e atenuação de conflitos regionais. Este modelo, surgido no final do século XVIII nos Estados Unidos da América (EUA), juntamente com o presidencialismo e a organização de três poderes independentes (Executivo, Legislativo e Judiciário), em sua origem designava o princípio da centralização, embora no Brasil do século XIX, a palavra *federação* tenha sido interpretada como sinônimo de descentralização, opondo-se ao centralismo excessivo do Brasil imperial. Esta nova conotação teve como auge a Constituição de 1988, como pode ser observado em seu artigo 18, no qual é estabelecida a organização político-

administrativa do país, compreendendo a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos. Da mesma forma que esta descentralização do poder apresenta resultados positivos em termos políticos e administrativos, apresenta também grandes dificuldades devido às relações intergovernamentais entre três diferentes esferas, muitas vezes com diferentes objetivos. Os artigos 21, 22, 23, 24, 25 e 30 da Constituição estabelecem as competências de cada ente federativo, incluindo as privativas, concorrentes e comuns.

Cabe à União, considerando a competência concorrente, editar as legislações de caráter genérico. Aos Estados, Distrito Federal e Municípios cabe legislar de forma suplementar, no que trata a competência concorrente. Ao Estado somente cabe a competência plena nos casos em que não existam legislações federais referentes à matéria em questão, sendo que, nos casos em que as legislações federais já se encontrem fixadas, as normas legais estaduais obrigatoriamente não podem ser menos restritivas que as primeiras. A repartição ou atribuição de competências é matéria constitucional, exceto quando a própria Constituição Federal prevê tal ação por parte de leis infraconstitucionais. Embora seja facilmente compreendido que a repartição de poderes atende aos interesses da coletividade, ainda existe uma extrema dificuldade em discernir o que é interesse nacional, regional ou local, sendo inegável a disputa de poder existente entre as diferentes esferas governamentais, nas diferentes matérias nas quais elas atuam (VILLARES, 2008).

Do ponto de vista da questão ambiental também existe esta mesma “disputa” entre os órgãos ambientais (federal, estadual e municipal), no qual mais de um órgão atribui a si a mesma competência legislativa e material. A fiscalização e o licenciamento ambiental, por exemplo, que se desdobram do exercício do poder de polícia, são dois pontos nos quais são observáveis as maiores dificuldades para as atividades econômicas e os conflitos entre os diferentes entes administrativos, tanto em diferentes esferas administrativas quanto em um mesmo nível político administrativo (ANTUNES, 2007).

Camargo (2004a) afirma que a percepção que prevalece atualmente é de que o papel do governo federal irá cada vez mais se limitar à função reguladora, especialmente no âmbito social, além de transferir recursos, controlar e coordenar as políticas públicas no âmbito nacional. O poder dos estados, com o passar dos anos, tem diminuído consideravelmente, principalmente quando comparado com o poder

que possuíam nos períodos de abertura democrática. As competências estaduais, fixadas pela Constituição de 1988 são residuais, ao contrário dos municípios que se fortaleceram com o processo de descentralização. Esta mesma Constituição estabeleceu também a descentralização fiscal com a transferência de receitas, de modo que o governo federal terminou por perder recursos para os estados e municípios, embora as responsabilidades dos municípios tenham se tornado maiores do que as receitas. O governo federal estabeleceu limites e regras de endividamento e gastos das unidades federativas, mostrando um avanço importante à sustentabilidade, ao reforçar o controle financeiro, a estrutura de continuidade administrativa e o planejamento global. Além disto, o país é caracterizado pelas grandes desigualdades regionais, solucionáveis com um planejamento regional dotado de recursos orçamentários por tempo limitado e permanente avaliação e controle dos resultados. Em relação aos municípios a situação é mais grave, dado que aproximadamente 80% deles não geram praticamente nenhuma renda própria, sendo que metade dos estados depende de subsídios do governo federal para se manter.

1.2.5 Gestão pública municipal, política de desenvolvimento urbano e Estatuto das Cidades

A Constituição Federal de 1988 instituiu em seu artigo 182 a execução da política de desenvolvimento urbano pelo poder público municipal, tendo por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. O parágrafo 1º deste mesmo artigo complementa o assunto, estabelecendo a obrigatoriedade do plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, para cidades com mais de vinte mil habitantes, como instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana. Embora a política de desenvolvimento urbano tenha sido estabelecida em 1988, o Senado Federal, através do Projeto de Lei PLS nº 181/89, apresentou as diretrizes gerais da política urbana, somente um ano após a Constituição Federal. Em 1990, o Projeto de Lei do Senado Federal era apresentado às Comissões de Constituição e Justiça e de Redação (ADM), de Viação e Transportes, Desenvolvimento Urbano e Interior, sob a

forma do Projeto de Lei nº 5.788/1990. Após 11 anos de tramitação entre Câmara e Senado, as diretrizes gerais da política urbana foram ordenadas somente em 2001, pela Lei nº 10.257, de 10 de julho, conhecida como o Estatuto das Cidades. Este estatuto estabelece as normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos. As diretrizes gerais que garantem o cumprimento do objetivo do Estatuto das Cidades, englobam também: o saneamento ambiental; o planejamento do desenvolvimento, evitando e corrigindo os efeitos negativos do crescimento urbano sobre o meio ambiente; a ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar a deterioração das áreas urbanizadas, a poluição e a degradação ambiental, dentre outros; a adoção de padrões de produção e consumo e de expansão urbana, compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do município e; a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, dentre outros (BRASIL, 2001).

Criado em 1º de janeiro de 2003, o Ministério das Cidades tem como competência tratar da política de desenvolvimento urbano e das políticas setoriais de habitação, saneamento ambiental, transporte urbano e trânsito. No ano de 2004 foi criado também o Conselho das Cidades (ConCidades), materializando um instrumento de gestão democrática da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2009).

O plano diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano, sendo obrigatório para cidades com mais de 20.000 habitantes, integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, e/ou inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional. Outro instrumento desta política, utilizado para os seus fins, é o estudo prévio de impacto de vizinhança (Eiv). A definição dos empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependem de elaboração de Eiv para obtenção de licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento, é de responsabilidade do poder público municipal, através de legislação. O Eiv deve contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade em relação à qualidade de vida da população residente na área e proximidades, incluindo, no mínimo, o adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público,

ventilação, iluminação e paisagem e patrimônio natural e cultural. É obrigatório para o Eiv dar a devida publicidade aos documentos integrantes do estudo, devendo os mesmos ficar disponíveis para consulta no órgão municipal competente para qualquer interessado. O Estatuto da Cidade concedeu um prazo de cinco anos para a aprovação do plano diretor dos municípios enquadrados na obrigação prevista pela legislação, prazo este vencido em 2006.

A criação e aprovação dos planos diretores são um exemplo da dificuldade existente no planejamento estratégico dos municípios, tanto temporalmente quanto em termos econômicos, sociais e ambientais, exemplo este que também se reflete na implantação da Agenda 21, assunto que será tratado apropriadamente no tópico 1.2.7.

O novo modelo de desenvolvimento proposto atualmente é pautado na ação dos municípios, através dos seus instrumentos de gestão. Camargo (2004b) afirma que tais instrumentos dependem da competência do município, assim como dos órgãos estaduais e federais, considerando-se as competências comuns e concorrentes, citadas anteriormente, em relação à proteção ao meio ambiente. Os municípios devem liderar o processo de criação de um órgão ambiental competente e devidamente organizado para atuar inclusive junto às outras secretarias e aos diversos atores envolvidos, criando uma interface com o Estado e a União, tanto no âmbito dos poderes executivo, legislativo e judiciário, mas também através de mecanismos de acordo e negociação baseados em instrumentos econômicos, muitas vezes mais eficazes do que os instrumentos de comando e controle.

1.2.6 Uma nova visão - o pensar e agir local e globalmente - e sua relação com a temática ambiental

Lipietz (2002) aponta a necessidade do mundo repensar a instância política entre o global e o local, isto é, pensar e agir globalmente e localmente. Atualmente, o conhecido lema dos ambientalistas da década de 70 “pensar globalmente, agir localmente” desdobrou-se em um segundo lema: “agir globalmente, pensar localmente”. Com o saber científico e tecnológico atual é possível para a sociedade ter uma visão do estado do planeta, do seu nível de degradação contínua e das

conseqüências de suas atividades, suscitando a responsabilidade local. Com isto, é possível promover a aproximação do poder político dos cidadãos, regionalizando, isto é, municipalizando o poder político, indo contra o centralismo, reapropriando a política, sem delegação ou subordinação, percebendo que as conseqüências de cada ato, mesmo que insignificantes quando analisadas separadamente, tornam-se expressivas e mudam de esfera, quando ampliadas pelo número de atores sociais envolvidos. Mas, da mesma forma, também é válido agir globalmente, ou seja, fixar regras de uma ordem superior às instâncias tradicionais, munindo-se de meios para que as mesmas sejam aplicadas, impedindo condutas que parecem localmente vantajosas, mas que podem ter conseqüências desastrosas, no conjunto, bem como pensar localmente, buscando solucionar os problemas que surgem quando se chega ao nível de implementação local, com a adesão dos atores envolvidos. Para a ecologia política, e para todos os atores que acreditam neste novo modelo, trata-se de amadurecer, aos poucos, em comunidades locais, a consciência de um destino comum, de necessidades comuns e de vantagens recíprocas, agindo politicamente na compilação de regras internacionais, as quais as maiorias locais estejam dispostas a aceitar.

Dentro desta visão, é possível observar diversas ações tomadas ao longo das últimas décadas, relacionadas à temática ambiental. Estas ações passam e transpassam, desde a questão social, e a responsabilidade, não somente governamental, mas também de grandes e pequenas empresas quanto aos impactos causados nas comunidades afetadas pelas suas atividades, até a questão ecológica, do equilíbrio dinâmico da relação entre os recursos naturais utilizados como matéria-prima ou como receptor de resíduos gerados com as atividades domésticas, rurais, urbanas ou industriais, passando inclusive pela questão econômica, com a internalização dos recursos naturais e da responsabilidade social, utilizando-se inclusive de instrumentos econômicos, agindo indiretamente na apropriação de valores à questão ambiental em termos mercadológicos.

1.2.7 A Agenda 21 e sua relação com a gestão pública municipal

A Agenda 21 é um plano de ação para orientação de um novo padrão de desenvolvimento baseado na sustentabilidade ambiental, social e econômica, com abrangência tanto global quanto nacional e local. Esta agenda é composta de 40 capítulos que definem metas e ações, baseando-se em princípios gerais e valores pautados em uma nova maneira de conduzir as políticas públicas. Os planos e princípios desta agenda visam ao desenvolvimento local, fundamentado no equilíbrio ambiental, na justiça social e na qualidade de vida para todos os cidadãos (CAMARGO, 2004b).

O processo de construção da agenda mostra-se tão importante quanto os resultados, dado que associado ao primeiro encontra-se o aprendizado de elaborar políticas coletivamente, em uma aliança comunidade-governo, produzindo mudanças na cultura política atual e na qualidade de vida de um município, fortalecendo conseqüentemente a gestão ambiental. O antigo ditado, vigente neste novo modelo, é “melhor do que dar o peixe é ensinar a pescar” (CAMARGO, 2004b).

No Brasil, a Agenda 21 ainda se encontra nos estágios iniciais, dado que cada município deve executar sua agenda, e poucos são os municípios que já a aplicam. Um fato relevante e de amplo conhecimento, é a grande dificuldade encontrada pela grande maioria dos municípios brasileiros, que são de pequeno porte e incapazes de manter sua própria estrutura.

A Agenda 21, um pensamento transformado em ação global, e posteriormente transmutado em pensamento e ação local, é mais um exemplo, somando-se a muitos outros, mas que foi criado com a ousadia de tratar e propor diretamente, em um único documento de intenções, de assuntos como: o combate à pobreza; a mudança dos padrões de consumo; a dinâmica demográfica; a proteção e promoção da saúde humana; a proteção da atmosfera; o planejamento e gerenciamento de recursos terrestres; a proteção da qualidade dos recursos hídricos; o manejo de substâncias tóxicas e de resíduos perigosos; o manejo de resíduos sólidos e esgotos; dentre outros.

Conforme apresentado acima, dentro da temática ambiental, uma série de questões mostra-se urgente, na proposição de novas políticas e ações. A Agenda 21 trata de diversas destas questões.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) desenvolve diversas ações visando a sustentabilidade dos municípios e conseqüentemente do próprio país, sendo uma destas ações a Agenda 21. O Brasil já desenvolve a Agenda 21 Brasileira, construída a partir das diretrizes da Agenda 21 Global, e como resultado de uma vasta consulta à população brasileira. A Agenda 21 Brasileira foi entregue à sociedade no ano de 2002.

O MMA também possui ações para auxiliar no processo de implantação da Agenda 21 Local. Esta agenda nada mais é do que instrumento para planejamento de políticas públicas envolvendo a sociedade civil e o governo para consultas sobre os problemas ambientais, sociais e econômicos locais, visando a identificação e implementação de ações concretas para o desenvolvimento sustentável local. Para auxiliar neste processo o MMA publicou o Passo a passo da Agenda 21 Local, com a proposição de um roteiro organizado que engloba: a) a mobilização para sensibilização de governo e sociedade; b) a criação de um Fórum de Agenda 21 Local; c) a elaboração de um diagnóstico participativo; e d) a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação de um plano local de desenvolvimento sustentável. Este guia para implantação da Agenda 21 Local foi elaborado no ano de 2005, em complementação ao documento “Construindo a Agenda 21 Local” elaborado em 2003. Em consonância a estas ações, o MMA criou também o Sistema Agenda 21, um banco de dados de gestão descentralizada que permite o compartilhamento de informações, para que o público possa ter conhecimento das experiências já desenvolvidas. Visando o fortalecimento desses processos de criação de Agenda 21, o MMA apóia desde 2001, através do Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA), a execução de 93 projetos de construção de Agenda 21 Local, com uma abrangência de 167 municípios brasileiros.

Em suma, a Agenda 21 faz parte do Plano Plurianual do Governo Federal 2008/2011, sendo que o desenvolvimento do Programa Agenda 21 é baseado na execução de três ações que visam a elaboração e implantação das Agendas 21 Locais, a formação continuada em Agenda 21 Local e o fomento a projetos de Agendas 21 Locais por meio do FNMA (MMA, 2005; MMA, 2009a).

Outro programa implantado pelo MMA é a Agenda Ambiental na Administração Pública, a A₃P. Com o objetivo de implantar a gestão socioambiental sustentável das atividades administrativas e operacionais do governo, a A₃P tem como eixos temáticos o uso racional de recursos, a gestão adequada dos resíduos,

a licitação sustentável, a qualidade de vida no trabalho e a sensibilização e capacitação. Criada em 1999 pelo MMA, a A₃P foi oficializada através da Portaria nº 510/2002. Este programa tem como diretriz a sensibilização dos gestores públicos para as questões socioambientais, estimulando os mesmos a incorporar princípios e critérios de gestão ambiental nas atividades administrativas, através da adoção de ações que promovam o uso racional dos recursos naturais e dos bens públicos, o manejo adequado e a diminuição do volume de resíduos gerados, ações de licitação sustentável/compras verdes e o processo de formação continuada dos servidores públicos (MMA, 2009b).

Atualmente a A₃P vem sendo desenvolvida não somente pelo MMA, mas também por diversos outros ministérios, governos estaduais e municipais, em uma demonstração de que os diversos princípios e diretrizes estabelecidos e aplicados através das ações governamentais também devem perpassar pela própria estrutura governamental.

2 HISTÓRICO DA TEMÁTICA AMBIENTAL

Para uma melhor compreensão da gestão pública ambiental é necessário apresentar não somente os conceitos básicos de política, políticas públicas e políticas ambientais expostos acima, mas também apresentar previamente um breve histórico da temática ambiental ao longo dos séculos, assim como da visão do homem sobre o ambiente, assunto tratado no capítulo a seguir.

2.1 Conceitos de ecologia e ecologia política

A ecologia, ciência que estuda a relação entre os seres vivos e seu ambiente, é um ramo da biologia que apresenta diversos campos, dentre os quais, a ecologia humana, que estuda a relação da humanidade com o ambiente, se destaca atualmente. Desta forma, tal relação não pode se restringir somente a natureza selvagem, mas também ao ambiente modificado pelos próprios seres, o que inclui a interação deste com o ambiente, o funcionamento econômico, social e político das comunidades humanas. A ecologia política é um ramo da ecologia humana que estuda os possíveis mecanismos econômicos e políticos geradores dos desequilíbrios ambientais observáveis com a expansão da espécie humana (LIPIETZ, 2002).

A ecologia política e a sociologia ambiental restringiram-se durante um longo tempo a área das ciências sociais, principalmente no meio acadêmico, sendo os estudos destes temas realizados por sociólogos e antropólogos, enquanto os biólogos permaneceram com a discussão no âmbito da ecologia. Existe, deste modo, uma grande defasagem do tema, associada à dificuldade de ambas as áreas, humanas e biológicas, em relação à produção de uma visão multi e interdisciplinar dos temas supracitados. Ribeiro (2002) aponta que os pesquisadores das ciências humanas que se envolvem com a temática ambiental, ainda têm como preferência tratar do tema sustentabilidade: os geógrafos questionam a quem e para que sustentar; no debate de aspectos éticos, os economistas discutem a sustentabilidade do sistema produtivo; os sociólogos analisam os mecanismos de

gestão pública, diante da perspectiva da sustentabilidade, e; outros visam uma intervenção direta, avaliando a capacidade de suporte de um dado sistema natural. Paralelamente, os pesquisadores da área de ciências biológicas continuam a realizar diversos estudos que comprovam a necessidade de tomada de decisões em relação à ordem ambiental internacional, mas ao demonstrar os problemas e apontar soluções para os mesmos, tendem a ignorar a problemática maior: o modo de vida capitalista, cujas bases e pressupostos entram em conflito direto com o equilíbrio ambiental defendido por muitos estudiosos.

Atualmente busca-se estabelecer definitivamente a interface entre as ciências sociais e biológicas, na qual as análises advindas deste conjunto considerem tanto os aspectos ecológicos quanto os aspectos sociais. Isto porque ambas as ciências possuem tendências marcantes, nos quais podem ser projetados dois cenários extremos (GIULIANI, 1998):

- uma visão “humanista”, na qual os estudos provenientes da ecologia são utilizados para indicar o que deve ser preservado, baseando-se em utilidades e valores dos mais diversos possíveis. As características naturais assumem, assim, valores na sociedade capitalista, que conseqüentemente passam a ser monetarizados e disputados. Nesta perspectiva, o cenário ambiental restringe-se à preservação de alguns recursos naturais e a máxima é o aumento da eficiência do trabalho;
- uma visão “naturalista”, onde o homem é apenas mais uma das partes que participam do mundo natural, e avaliam-se todas as atividades humanas, considerando seus efeitos sobre a estabilidade dos ecossistemas. As decisões políticas e econômicas estão submetidas, desta forma, à racionalidade ecológica.

Ambos os cenários extremados demonstram que os pontos de vista tendenciosos, tanto no âmbito ecológico quanto no âmbito social, econômico e político, refletem-se na problemática atual, e na necessidade de estabelecer uma visão unificadora das questões ambientais.

2.2 Relação homem x natureza

Embora a maior parte da discussão dos problemas ambientais seja baseada na sociedade industrial, moderna e/ou capitalista, vale ressaltar que estes mesmos problemas originaram-se muito antes do estabelecimento desta sociedade. A espécie humana, desde o seu surgimento, como *Homo sapiens*, assim como qualquer outra espécie, depende da utilização de recursos naturais para sobreviver. Esta mesma espécie, enquanto caçadora-coletora e nômade, embora causasse impactos sobre o ambiente no qual se encontrava, com a utilização dos recursos mais próximos, era extremamente pequena e vivia em constante movimentação, dificilmente retornando aos locais outrora utilizados antes do ambiente voltar a uma condição de equilíbrio, onde poderia ser novamente explorado. Com o advento da agricultura, há aproximadamente dez mil anos atrás, a espécie humana dá um grande salto em termos de estrutura social, bem como em termos de exploração do ambiente. A partir daí a espécie humana inicia um novo padrão, fixando-se em diversas regiões, utilizando-se de espécies animais e vegetais para manutenção dos grupos, que aumentaram significativamente em número com o passar dos séculos. A estrutura destes grupos foi se tornando cada vez mais complexa, conforme pode ser observado em uma análise histórica da sociedade humana. Um segundo salto, de importância e significância comparável com o advento da agricultura, foi a Revolução Industrial, que estabeleceu a estrutura da sociedade hoje analisada, permitindo que o homem desvinculasse seu meio, seus hábitos e suas necessidades da natureza, embora esta relação tenha sempre existido, mesmo que camuflada pelos processos entre homem e natureza. Pontualmente, ao longo da história da humanidade, esta relação era rebuscada, muitas vezes diante de alguma catástrofe natural, epidemia ou escassez de recursos, mas foi somente a partir da segunda metade do século XX que a sociedade humana passou a discutir amplamente esta relação, compreendendo a necessidade de sua manutenção através da utilização e conservação dos recursos naturais, discussão esta oriunda dos acidentes “imprevisíveis” que atingiram escalas globais.

Ainda assim, a sociologia, nascida da sociedade capitalista, considera a relação do homem com a natureza um pressuposto da explicação do seu objeto de estudo, a própria sociedade, não apresentando esta relação um valor analítico, e

muito menos seus fenômenos possuem um valor explicativo. Embora isto não signifique que tal ciência ignore os fenômenos ambientais e os recursos naturais, este pensamento desdobra-se em um segundo, no qual a sociedade teria se tornado independente da natureza, ou seja, a sociedade não sofreria qualquer influência desta força externa denominada leis da natureza. Esta relação homem e natureza remonta às sociedades pré-capitalistas. Grandes filosofias tiveram princípios de interpretação da natureza, gregos e romanos escreveram as histórias de animais e plantas, que continuaram até o século XVII como visões objetivadas da natureza, fundadas em cosmologias religiosas (GIULIANI, 1998). Até o século XVIII a cidade era o lugar da civilização, o campo era relacionado com a ignorância e rusticidade, e os homens estavam em luta permanente com a natureza. A paisagem domesticada era considerada bonita, tudo procurava mostrar o controle do homem sobre a natureza, e terras não cultivadas significavam desperdício, indicando-se assim a separação entre cultura e natureza. O século das luzes combinou o interesse científico e a utilização prática do conhecimento, e na segunda metade do século XVIII surgiram as primeiras obras de história natural, onde os seres vivos passaram a ser percebidos em suas especificidades e relações recíprocas, embora organizados em uma hierarquia imutável, onde minerais, plantas, animais e homens existiam em equilíbrio, como desejava o Criador. A civilização permitia que o homem dominasse a natureza e a si mesmo, mas no século XIX, o domínio sobre a natureza começou a ser contestado, com a associação do campo com a qualidade de vida, beleza, saúde e dignidade de seus habitantes, comparativamente com as cidades, insalubres e poluídas pelas indústrias. Foi neste século que o desenvolvimento do comércio, a expansão colonial e as novas vias de comunicação revolucionaram o espaço geopolítico no plano social, enquanto no plano científico foram intensificadas as relações entre as diferentes ciências. Um passo importante neste período foi a mudança da concepção de tempo, no qual existia uma visão dualista do tempo, onde o homem e a natureza terminavam por se distanciar. O homem, desta forma, progredia de acordo com o tempo “histórico”, que sempre corria para frente, enquanto a natureza seguia o tempo “da terra”, que era cíclico e repetitivo, permanecendo como era. Com o estabelecimento da unicidade do tempo, na qual homem e natureza seguem um fluxo contínuo, afirmava também que ambos possuíam uma história. Esta mudança da visão do tempo se deu com a contribuição de Charles Darwin, na qual a historicidade do homem e do mundo levou aos

cientistas depois dele a deduzir que não havia um governo natural preordenado, os seres vivos apareciam e desapareciam, se expandiam e contraíam, às custas uns dos outros. Surgia assim o embrião de uma nova visão da relação homem/natureza (GIULIANI, 1998).

Oliveira *et al.* (2004) defende que os problemas ambientais amplamente debatidos atualmente sempre existiram, mas eles provavelmente passaram a ser estudados com mais intensidade a partir da década de sessenta, com o surgimento do movimento *hippie*, que representou uma forma de contestação do *status quo*, podendo ser a gênese do atual movimento ambientalista. Ao protestar contra a sociedade e sua vida urbano-industrial, passou-se a valorizar o aspecto da natureza como qualidade de vida, assim como no século XIX, embora muito mais intenso no século XX, devido à expansão da própria sociedade além das fronteiras entre cidades ou países, e conseqüentemente, de seus danos ambientais. O atual movimento ambientalista teria sido gerado a partir desta forma de protesto, que assumiu um novo significado, associada a uma certa dose de romantismo. Começava assim a crescer a discussão que aproximava a produção econômica da conservação ambiental, iniciando uma reflexão a respeito das implicações de um modelo de desenvolvimento baseado no desenvolvimento econômico e na temática ambiental. Surgia assim o conceito de ecodesenvolvimento (RIBEIRO, 2002).

Oliveira *et al.* (2004) discorre sobre a importância da atual classe média para a temática ambiental. Esta classe seria a detentora da cultura, com uma grande atuação inclusive nos meios de comunicação social de massa. De acordo com os autores, a classe média estaria “entre o conservadorismo da classe alta, desejosa da manutenção do *status quo*, e o revolucionarismo da classe baixa, desejosa de transformações radicais da sociedade”. À medida que se compreende a classe média, percebe-se que a mesma é altamente consumidora, e a substituição do *ser* pelo *ter* demonstra que, quanto mais se tem, maior é o prestígio ou o *status* social. Nos países desenvolvidos pode ser observado que as sociedades são acentuadamente de classe média, e suas características fundamentais são praticamente universais com a globalização. Esta nova classe apresenta uma série de preocupações, dentre elas, o meio ambiente, em uma óbvia contradição, devido ao fato desta mesma classe ser altamente consumidora, ao mesmo tempo em que defende padrões de controle, do ponto de vista ambiental. Um exemplo do ponto de vista defendido pelos autores é a dificuldade de observar-se qualquer debate sobre

meio ambiente no qual se incluía miséria e exclusão social, ou qualquer questão sobre guerras, devastações, ou o uso de energia nuclear. Neste contexto, o desenvolvimento sustentável nada mais seria do que a possibilidade de manter o capital social e econômico que sustentam as posições da classe média no presente e no futuro, resumindo-se somente a uma camada privilegiada, embora tal ação, na prática, mostre-se impossível. A classe baixa, ao lutar pela manutenção do meio ambiente, está lutando pela sua sobrevivência, para vencer a exclusão social e o estágio de miséria em que se encontra. Para qualquer tentativa de estabelecimento de uma sociedade “ambientalmente correta”, seria necessária uma nova relação social, superando as desigualdades. Atualmente, o que pode ser observado, é a migração de intelectuais e militantes do movimento trabalhista para o movimento ecológico, com todas as discussões advindas da sociedade capitalista e seu modo de produção. Busca-se na ecologia política uma ação transformadora da sociedade, dado que a ordem atual se faz através do capitalismo e o socialismo não encontrou bases sólidas no mundo ocidental (LIPIETZ, 2002).

A ecologia política foi constituída nesta base conceitual e histórica, aprofundando, posteriormente, a análise crítica do funcionamento geral das sociedades industriais avançadas. Esta análise questiona um certo número de valores, sobre os quais a cultura ocidental apóia-se, e a oposição natureza/cultura, buscando paralelamente novos meios a serem adotados, visando um outro modo de desenvolvimento (LIPIETZ, 2002).

2.3 Evolução da temática ambiental

A evolução da temática ambiental, e conseqüentemente, da política ambiental no mundo pode ser dividida em três fases. A primeira fase, considerada do fim do século XIX até a Segunda Guerra Mundial, foi marcada pela disputa em tribunais, como forma de intervenção do Estado, com o objetivo de resolver os conflitos resultantes das degradações ambientais. A segunda fase teve início na década de 50, e foi marcada pela política de comando e controle, através de padrões de emissão do agente poluidor e a determinação de tecnologias que diminuíssem a poluição. A terceira e atual fase é caracterizada pela utilização de diversos

instrumentos, como os econômicos e de comando e controle, visando a indução dos agentes ao combate da poluição e a utilização moderada dos recursos naturais.

Uma nova visão da problemática ambiental começou a se formar ao final da 1ª metade e início da 2ª metade do século XX. Isto porque o mundo começou a se perguntar como o conhecimento humano poderia causar a sua própria destruição, questionamento este desenvolvido ao final da Segunda Guerra Mundial, associado ao advento da bomba atômica e de todas as tecnologias estabelecidas com a guerra (D'ÁVILA, 2007).

2.4 A criação do conceito de desenvolvimento sustentável

A noção de desenvolvimento sustentável remonta ao final da 1ª metade e início da 2ª metade do século XX, associada à nova visão da problemática ambiental supracitada e à preocupação mundial com as conseqüências de seu modelo de desenvolvimento. O resultado político desta preocupação teria sido a criação da Organização das Nações Unidas (ONU), e diante das crises ecológicas, poluição, diminuição dos recursos naturais, acidentes, contaminação por produtos químicos, aumento de resíduos sólidos, e outras questões, maximizadas e advindas do estabelecimento de uma sociedade de consumo, o movimento ambientalista ainda incipiente desenvolveu-se, culminando no princípio do desenvolvimento sustentável.

O termo ecodesenvolvimento surgiu no início da década de 70, conceito que posteriormente foi amplamente discutido e passou a ser denominado desenvolvimento sustentável. Tal conceito surgiu em um contexto de controvérsia relativa à relação entre crescimento econômico e meio ambiente, acrescendo-se em 1972, a publicação do relatório “The Limits of Growth” (Os limites do crescimento), do Clube de Roma, que alertava para o limite de crescimento da humanidade devido ao modelo econômico vigente, baseado no consumo exacerbado e basicamente restrito a poucas nações. O Clube de Roma era uma organização formada, em 1968, por um grupo de cientistas, economistas e altos funcionários do governo, com a finalidade de interpretar a problemática mundial sob a ótica ambiental. O relatório deste grupo defendia o crescimento zero como forma de evitar a catástrofe ambiental iminente. A visão do Clube de Roma era classificada como uma corrente

do absolutismo ecológico que trazia previsões de um cenário catastrófico, afirmando a impossibilidade de perpetuação do crescimento econômico em detrimento do esgotamento dos recursos naturais (D'ÁVILA, 2007; ROMEIRO, 2003).

O conceito de ecodesenvolvimento, amplamente aceito como de autoria de Ignacy Sachs, foi proposto durante a Primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em Estocolmo, em 1972, mostrando-se contrário à defesa do “crescimento zero”, do Clube de Roma, e à apropriação indiscriminada dos bens ambientais, propondo o desenvolvimento econômico em harmonia com a preservação ambiental. Para D'Ávila (2007), Sachs teria proposto o conceito de ecodesenvolvimento quando compreendeu que a produção é a lógica do mercado, internalizando os lucros, isto é, apropriando-se dos resultados benéficos, e externalizando os custos ecológicos e sociais da produção, repassando os resultados indesejados. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) foi criado a partir desta proposta de desenvolvimento econômico associado à conservação ambiental (VILLARES, 2008).

É importante mencionar que neste mesmo período a crise do petróleo contribuiu para ampliar o debate mundial sobre a escassez absoluta e relativa dos recursos naturais (CUNHA & COELHO, 2003). Embora muitos atores tenham se manifestado neste período, demonstrando preocupação com a conservação dos recursos naturais e a necessidade de proteger o patrimônio natural, a eficácia destes debates e manifestações esteve estreitamente relacionada com a preocupação de manter ativo o modelo de desenvolvimento econômico vigente, mesmo que para tal fosse necessário associar-se a conservação ambiental.

Em 1983, a ONU, criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como a Comissão Brundtland, que atuou de 1984 à 1987, sob a presidência da primeira-ministra da Noruega, Gro Brundtland. Esta comissão deu continuidade às idéias expostas em 1973, com a Conferência de Estocolmo, e teve como objetivos reexaminar as questões críticas relacionadas ao meio ambiente, propondo novas formas de cooperação internacional na área ambiental, orientando políticas e ações, e dando aos diferentes atores informações suficientes para sua compreensão e conseqüente atuação. Em 1987, foi publicado o documento final desta comissão, o Relatório Brundtland, com o título de “Nosso Futuro Comum”, com a proposta de integrar o desenvolvimento econômico à questão ambiental, através da adoção de diversas medidas pelos governos, tais

quais limitar o crescimento populacional, preservar a biodiversidade e os ecossistemas, diminuir o consumo de energia e desenvolver tecnologias baseadas em fontes de energias renováveis, dentre outras. O novo conceito aceito e vigente com a Comissão Brundtland, embora criado de forma incipiente em 1972, na Conferência de Estocolmo, denominado *desenvolvimento sustentável*, é definido como aquele que “satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”.

Um novo marco da temática ambiental se deu em 1992, com a consolidação das propostas da Comissão Brundtland no Rio de Janeiro, através da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD, convocada pela ONU. Esta conferência ficou conhecida como a Rio-92, ou Eco-92, o ápice de um processo de contribuição de dois anos de duração entre governos e instituições de 179 países, que resultou na construção da Agenda 21 Global, uma carta de princípios e um plano estratégico adotado por todos os países participantes.

Os novos mecanismos utilizados para implantação do modelo de desenvolvimento baseado na sustentabilidade perpassam e influenciam o modelo econômico vigente, atualmente imbuído pelas questões ambientais amplamente divulgadas e discutidas. Embora, com o passar dos séculos e o aumento da complexidade da sociedade, os recursos naturais tenham sido desvinculados da economia, eles apresentam um papel central. A Revolução Industrial, na qual a capacidade de intervenção na natureza por parte da humanidade deu um grande salto, comparável somente com o advento da agricultura, provocou também grandes danos ambientais. Ainda que toda a estrutura das sociedades humanas seja fundamentada na utilização de recursos naturais, com a Revolução Industrial, a distância entre estes recursos e os produtos utilizados diariamente cresceu significativamente, tornando mais difícil a percepção da relação direta entre o que a sociedade consome e a origem destes produtos de consumo.

2.5 Desenvolvimento da questão ambiental no Brasil

A década de 70 foi balizada pelo crescimento do movimento ambientalista mundialmente, repercutindo inclusive no Brasil, cuja concepção e condução da

política ambiental reduziam-se a privilegiar a abordagem nacional, em detrimento das ações de caráter regional, restritas basicamente as regiões sul e sudeste do país, onde os processos de urbanização e industrialização eram mais avançados (CUNHA & COELHO, 2003). Até meados da década de 60, a legislação brasileira restringia-se aos aspectos relativos ao saneamento e à proteção do patrimônio natural, histórico e artístico do país. A partir de 1964, apesar do regime militar, a política brasileira de criação de espaços protegidos passou a ser utilizada na consolidação dos objetivos geopolíticos, como parte do discurso de defesa territorial e do patrimônio nacional (MEDEIROS, 2003).

O governo brasileiro sofreu diversas críticas da comunidade internacional, devido ao fato da delegação brasileira ter defendido na Conferência de Estocolmo que a poluição seria bem-vinda, desde que trouxesse crescimento e desenvolvimento para o país (RIBEIRO, 2001 *apud* MEDEIROS, 2003). O governo brasileiro defendia, oficialmente, que o desenvolvimento econômico era mais importante que os impactos ambientais causados. Com as pressões internacionais oriundas da posição tomada pelo governo brasileiro, conjuntamente com a pressão de movimentos ambientalistas e a criação de agências ambientais na Europa Ocidental e na América do Norte, após a Conferência de Estocolmo, o governo militar brasileiro terminou por criar um arcabouço institucional destinado à questão ambiental (CUNHA & COELHO, 2003).

Seguindo a recomendação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em 1973, a temática ambiental passou a ser tratada no Brasil como uma estrutura independente, culminando com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, vinculada ao Ministério do Interior. Esta secretaria foi criada a partir do Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973, como uma estrutura centralizadora da política ambiental no país, visando à conservação do meio ambiente e o uso racional dos recursos naturais.

Para Antunes (2007), a Conferência de Estocolmo, embora uma simples afirmação de princípios, e não um tratado de efeitos significativos, produziu muitos reflexos no direito brasileiro. Sua principal influência foi o início de uma legislação de proteção ambiental baseada em princípios próprios do Direito Ambiental, uma vez que antes, a legislação ambiental era constituída basicamente por normas e princípios do Direito Administrativo, não possuindo os conceitos básicos do Direito Ambiental, como a noção de sustentabilidade dos recursos ambientais.

Na história da política ambiental brasileira, outro momento importante foram os Planos Nacionais de Desenvolvimento Econômico - I e II PND, ainda na década de 70. O I PND, de 1972 a 1974, foi iniciado durante o governo Emílio Médici, marcando a fase de crescimento econômico acelerado, com os grandes projetos de integração nacional e expansão das fronteiras de desenvolvimento. O II PND, de 1975 a 1979, iniciado durante o governo Ernesto Geisel, caracterizou-se pelo investimento em indústrias de base e pela busca da autonomia em insumos básicos. A preocupação do governo nacional era com o problema energético, tendo em vista as medidas de estímulo à pesquisa de petróleo, o programa nuclear, o programa do álcool e a construção de hidrelétricas, como, por exemplo, a Hidrelétrica de Itaipu (BRASIL, 2002). Dalia *apud* Antunes (2007) aponta que as questões ambientais mereceram destaque no II PND através de três linhas de ação: política ambiental na área urbana e definição das áreas críticas de poluição; política de preservação de recursos naturais e; política de proteção à saúde humana.

Mas foi somente na década de 80 que a temática ambiental no Brasil assumiu o *status* de política, com a criação da Política Nacional de Meio Ambiente, a PNMA. Grande parte das ações relativas à proteção, controle, conservação e preservação, comumente observáveis atualmente, encontram-se pautadas nesta política, em seus objetivos e instrumentos, juntamente com as legislações correlatas criadas posteriormente. Esta política foi desenvolvida em pleno processo de desenvolvimento do país, em um período de mudança entre o crescimento econômico desvinculado da questão ambiental e a preocupação mundial com o futuro dos recursos naturais do planeta, para manutenção da vida.

A relação entre economia e ambiente, com a criação do campo da economia ambiental, tema do próximo tópico, também se desenvolveu ao longo do século XX, correlacionando o modelo econômico vigente e as questões ambientais tão amplamente discutidas.

2.6 Questões ambientais e econômicas - a criação da economia ambiental

Ao longo dos séculos, os recursos naturais foram introduzidos na teoria econômica, como na segunda metade do século XVIII, em decorrência da escassez

destes recursos, segundo Thomas Malthus, percebido pelo desequilíbrio entre o crescimento populacional e a oferta de alimentos, ou na segunda metade do século XIX, nas análises de Jevons, demonstrando a preocupação com o uso indiscriminado do carvão mineral na Inglaterra. Mesmo que tais preocupações tenham surgido pontualmente, a argumentação dada era a de que a maioria dos recursos naturais era tão abundante, que os mesmos eram considerados gratuitos do ponto de vista econômico, não os convertendo, portanto, em bens econômicos ou em fatores de produção (SILVA, 2003). A partir do século XX, mais especificamente, a partir da década de 70, os recursos naturais foram reintroduzidos no escopo principal da teoria econômica, como resultado dos debates do Clube de Roma, dentre outros, citados anteriormente.

Deste modo, em termos econômicos, cabe citar duas classificações para os recursos naturais: renováveis e; não renováveis ou exauríveis. Solo, ar, água, fauna e flora são considerados recursos renováveis, do ponto de vista que seus ciclos de recomposição são compatíveis com o horizonte de vida humana, embora deve ser considerada a possibilidade de esgotamento destes recursos. Já os minérios (em geral) e os combustíveis fósseis são considerados exauríveis, uma vez que sua formação se dá em eras geológicas, embora com os avanços tecnológicos, a possibilidade de utilização dos mesmos pode aumentar. Atualmente um recurso é considerado renovável quando o mesmo é repostado tão rápido quanto é extraído, enquanto um recurso é considerado não renovável quando o mesmo é extraído mais rápido do que é reabastecido por processos naturais. Com base nesta conceituação, foram criadas estratégias para gestão dos recursos naturais, renováveis ou não, como o sistema de preços, para definição da trajetória ótima de exploração, equilibrando o bem-estar social, a exploração e a conservação destes recursos (SILVA, 2003). Desta forma, a economia mundial passou a considerar diferentes estratégias para a gestão dos recursos naturais, nas quais existe a necessidade de valorar estes recursos, até então considerados externos ao balanço econômico. Surgiu assim a valoração econômica ambiental, a qual busca avaliar o valor econômico de um recurso ambiental através da determinação do que é equivalente, em termos de outros recursos disponíveis na economia, que os seres humanos estariam dispostos a abrir mão de maneira a obter uma melhoria de qualidade ou quantidade do recurso ambiental (SILVA, 2003; ORTIZ, 2003).

Porém, a temática ambiental, considerando-se também o ponto de vista da economia ambiental, não abrange somente a demanda da utilização dos recursos naturais, renováveis ou não, mas também a consequência da demanda excessiva, resultando na escassez destes recursos, muitas vezes oriunda da poluição ambiental. Surgiu também, portanto, a economia da poluição, a qual considera que, à medida que os recursos naturais tornam-se escassos, é preciso “economizar” os recursos restantes. Para melhor compreensão desta perspectiva, é fundamental abordar a definição de externalidades. As externalidades podem ser consideradas como os resultados não previstos, advindo do processo de avaliação de um empreendimento, podendo também ser consideradas positivas ou negativas. O dano ambiental causado por uma atividade é um exemplo de uma externalidade negativa. O que a economia ambiental considera, sob esta perspectiva, é a internalização dos danos causados, tendo como exemplo a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, especialmente o despejo de efluentes nos cursos d’água, na qual as externalidades negativas são corrigidas mediante a cobrança pelo Estado, da diferença entre o custo marginal privado e o custo marginal social. Desta forma, os consumidores pagam por um produto, o preço equivalente ao custo marginal privado mais o custo marginal social, materializando uma menor pressão sobre o ambiente (ORTIZ, 2003).

A problemática da degradação ambiental, resultante da poluição, do ponto de vista econômico, pode ser abordada sobre outro ângulo, visando alternativas de abatimento da poluição que atinjam metas estabelecidas ao menor custo possível. Esta nova perspectiva encontra-se associada à terceira fase da política ambiental, a qual esta não se restringe somente a uma política baseada em padrões de qualidade ambiental, como as políticas de comando e controle. Nesta terceira fase, estes mesmos padrões são utilizados como instrumentos associados a outros novos, da mesma forma como são utilizadas novas ferramentas que permitem a melhoria da qualidade ambiental, a proteção e a defesa do ambiente. A propriedade dos bens ambientais é assumida pelo Estado, uma vez que os mesmos não podem ser considerados propriedade privada, inclusive constitucionalmente. Assim, padrões de qualidade ambiental são fixados para ser atingidos em longo prazo, exigindo a melhoria ou a manutenção da qualidade atual. Metas parciais são estabelecidas a partir daí, para viabilização dos objetivos, e o Estado, baseado nestas metas, passa a exercer o direito de outorga de uso dos bens ambientais, visando o racionamento

e a racionalização dessa utilização. Para complementar tais ações, são utilizados instrumentos econômicos de indução dos agentes ao uso mais moderado dos recursos ambientais e/ou financiamento às intervenções necessárias para a manutenção/melhoria do recurso. A monitoração da qualidade e da quantidade de recursos naturais, incluindo o controle das fontes utilizadoras/poluidoras de recursos, verificando o alcance dos padrões de qualidade estabelecidos, é dever do Estado. Neste cenário, é de extrema importância a posição do Estado de manter seus cidadãos informados acerca de todos estes processos (LUSTOSA *et al.*, 2003).

Um instrumento da PNMA de extrema importância, que se encontra atrelado aos instrumentos e ferramentas supracitados, é o licenciamento ambiental, definido pela Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997 como:

procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (CONAMA, 1997).

Atualmente, os órgãos ambientais são capazes de acompanhar as atividades utilizadoras de recursos ambientais e/ou potencialmente poluidoras, desde o seu planejamento até a sua operação, aplicando instrumentos e ferramentas da PNMA, visando à proteção e conservação dos recursos naturais. O licenciamento ambiental, importante instrumento ambiental, é o assunto tratado no tópico a seguir.

2.7 Desenvolvimento da política ambiental brasileira - licenciamento ambiental

Considerada a principal conquista brasileira na área ambiental, a Política Nacional de Meio Ambiental foi disposta pela Lei nº 6.938, em 31 de agosto de 1981, tendo como objetivos, dentre outros, a preservação da qualidade do meio ambiente, o estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais, e a imposição ao poluidor da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados.

Esta legislação também constituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente – Sisnama, estruturado pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente – Conama, órgão do Sisnama, foi criado como um órgão consultivo e deliberativo pela PNMA, com a finalidade de “estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais”, sendo que uma de suas formas de atuação é através do estabelecimento de Resoluções.

A Resolução Conama 001, de 23 de janeiro de 1986, dispôs sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental, e definiu impacto ambiental como:

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetam a saúde, segurança e bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

Esta mesma resolução foi responsável pela determinação da obrigatoriedade de elaboração de estudo de impacto ambiental, e seu respectivo relatório de impacto ambiental para o licenciamento de determinadas atividades modificadoras do meio ambiente. A atividade de licenciamento ambiental nada mais é do que uma autorização ou permissão para o funcionamento de uma determinada atividade modificadora do ambiente.

A estrutura de um estudo de impacto ambiental é composta basicamente pelos: diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, incluindo os meios físico, biótico e socioeconômico; a análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas; a definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos e; a elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento, dos impactos positivos e negativos.

Através do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, que regulamentou a PNMA, foi discriminado o processo de licenciamento, estabelecido pela PNMA como um de seus instrumentos, visando os objetivos desta mesma política. O capítulo IV

deste decreto dedica-se exatamente a este assunto, e aponta as licenças a serem expedidas pelo poder público, no processo de licenciamento, resumidas abaixo:

- Licença Prévia (LP) – emitida na fase de planejamento da atividade, contém requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação;
- Licença de Instalação (LI) – autoriza o início da implantação do empreendimento, de acordo com as especificações constantes do Projeto Executivo aprovado;
- Licença de Operação (LO) – autoriza o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição.

Embora esta seja a estrutura básica do processo de licenciamento, atrelando-se ao mesmo a elaboração de estudos ambientais para embasar a emissão das licenças, atualmente, para grupos de atividades modificadoras do ambiente, existem estudos ambientais específicos, bem como licenças ambientais também específicas. Para empreendimentos de pequeno porte, por exemplo, são solicitados estudos ambientais simplificados, mais condizentes com a abrangência e magnitude destas atividades e dos impactos gerados.

O desenvolvimento da política ambiental brasileira, com a criação da PNMA e de seus instrumentos, bem como de seus desdobramentos, observáveis na atuação dos órgãos ambientais na execução do licenciamento ambiental de atividades e/ou empreendimentos poluidores ou potencialmente poluidores, brevemente apresentados acima, possibilitaram também o desenvolvimento da gestão pública ambiental, tanto na esfera governamental federal, quanto na estadual. O tema do presente trabalho encontra-se pautado no desenvolvimento da gestão pública ambiental no nível municipal, com ênfase na gestão de resíduos sólidos municipais. Para desenvolver esta temática, é necessária uma breve apresentação da problemática relativa à política e gestão dos resíduos sólidos, assunto exposto na próxima seção.

3 GERENCIAMENTO, GESTÃO E POLÍTICAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O presente capítulo apresenta a principal definição de resíduos sólidos, assim como a definição de vazadouros, aterros controlados e aterros sanitários. Com base nestas definições são apresentados os principais impactos e medidas relacionados à implantação de um aterro sanitário.

Em seguida são apresentadas as principais questões relativas à gestão pública dos resíduos sólidos, incluindo o Projeto de Lei que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro.

3.1 Destinação de resíduos sólidos: vazadouros, aterros controlados e aterros sanitários

A Resolução Conama nº 05, de 05 de agosto de 1993, define resíduos sólidos, conforme a NBR 10.004 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), como os resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividade da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Tal definição engloba também os lodos de sistemas de tratamento de água, de equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como os líquidos cujas particularidades inviabilizem seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, exigindo soluções técnicas e econômicas inviáveis para tal.

Existem, no Brasil, três tipos de locais para destinação dos resíduos sólidos urbanos: vazadouros; aterros controlados e; aterros sanitários. Os vazadouros são locais de deposição de resíduos sólidos, sem qualquer forma de controle ou proteção da área, isto é, são formas inadequadas de disposição dos resíduos sólidos urbanos, provocando uma série de impactos ambientais negativos (MONTEIRO *et al.*, 2001). Estes locais são caracterizados pela presença de animais, vetores de doenças e catadores de lixo. Os aterros controlados são antigos vazadouros, isto é, locais criados inicialmente sem qualquer controle e proteção do

ambiente, posteriormente adaptados e adequados para reduzir e mitigar alguns dos impactos negativos gerados com a disposição dos resíduos sem qualquer projeto de engenharia para contenção e evitar a contaminação da área. De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (MONTEIRO *et al.*, 2001), a diferença básica entre um aterro sanitário e um aterro controlado é que este não promove a coleta e o tratamento do chorume e a coleta e queima do biogás. Os aterros sanitários são caracterizados pela construção de uma estrutura contendo: impermeabilização da fundação; sistema de drenagem de lixiviado; sistema de drenagem de gases; cobertura diária de resíduos; sistema de tratamento dos lixiviados e; drenagem de água de chuva. Dentre os três, o aterro sanitário é a única forma de destinação final de resíduos sólidos adequada, tanto em termos de projeto de engenharia (uma vez que o primeiro não é sequer projetado, e o segundo trata-se somente de uma adequação do anterior) quanto em termos ambientais. As figuras 3 a 6 apresentam exemplos de vazadouros, aterros controlados e aterros sanitários.



Figura 3 - Exemplo de vazadouro: Itanhaém, a 98 km de São Paulo. Fonte: G1, 2008.



Figura 4 - Exemplo de aterro controlado: Petrópolis. Fonte: Comdep, 2008.



Figura 5 - Exemplo de aterro sanitário: Minas do Leão, a 80 km de Porto Alegre. Fonte: Sil Soluções Ambientais, 2008.



Figura 6 - Exemplo de aterro sanitário. Fonte: EWS, 2008.

Paris (1995) *apud* Ferreira (2000) afirma que o aterro deve ser considerado a última fase em um sistema de gerenciamento de resíduos, após o esgotamento de todas as alternativas de tratamento e redução destes. Ferreira (2000) afirma que um sistema de resíduos sólidos deve se adequar à realidade local e procurar potencializar a capacidade dos recursos disponíveis, e finaliza seu trabalho citando a estrutura básica e as etapas de um sistema de gerenciamento de resíduos. A estrutura básica de um sistema de gerenciamento de resíduos deve conter: identificação dos resíduos; conhecimento do sistema de disposição final, estabelecimento de uma classificação; estabelecimento de normas; previsão de redução dos resíduos e; utilização dos meios de tratamento disponíveis. Já as etapas de um sistema de gerenciamento devem contemplar (FERREIRA, 2000):

- redução da geração de resíduos - com o desenvolvimento de a) novas alternativas, como mudanças nas matérias-primas, b) de novas tecnologias que resultem tanto em uma menor geração de resíduos durante o processo de geração dos produtos quanto produtos que gerem menos resíduos e/ou resíduos menos agressivos ao ambiente no final da cadeia de consumo, c) novos instrumentos que diminuam o impacto

gerado pelas embalagens de produtos, resultando em uma mudança qualitativa e quantitativa;

- acondicionamento adequado ao manuseio e tratamento aos quais o resíduo será submetido;
- acumulação dos resíduos em recipientes e/ou locais estanques;
- transporte realizado de forma a evitar o vazamento dos resíduos;
- disposição final dos resíduos de forma segura, minimizando os riscos para a saúde humana e outros impactos potenciais.

De acordo com Diaz (1997), na maioria dos países em desenvolvimento, o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos se tornou um problema sério, devido ao fato de que grande parte desses resíduos, quando coletados, são simplesmente dispostos em lixões, acessíveis a catadores de lixo e animais. Aterros bem planejados e/ou administrados ainda são raros, e tais problemas de gerenciamento são oriundos principalmente da falta de recursos humanos e financeiros, bem como da falta de informação facilmente acessível e disponível para os responsáveis. Para o autor, uma das soluções mais apropriadas para os resíduos sólidos nos países em desenvolvimento seria justamente a disposição desses resíduos em aterros sanitários. Mas o maior problema residiria na inexistência de critérios ou diretrizes na maioria das municipalidades, para a criação de uma gestão adequada, podendo ser observado, em alguns casos, a utilização de regulamentações e diretrizes dos países desenvolvidos sem as devidas adaptações às condições locais.

Agamuthu (2003) aponta a necessidade de uma mudança de paradigma no gerenciamento de resíduos sólidos nas economias em desenvolvimento. O autor ressalta a migração urbana nesses países, que não é bem organizada, resultando no rápido crescimento da população urbana, bem como a ausência de separação dos resíduos na fonte, que pode ser atribuída a falta de cuidado da população, dentre outras atitudes que demonstram a inexistência de uma consciência ambiental, que só pode ser inculcada através da educação formal. Agamuthu (2003) afirma que a falta de educação está diretamente relacionada à pobreza, e que os países de economia em desenvolvimento apresentam objetivos para diminuição e reciclagem dos resíduos, mas a verdadeira questão seria se tais objetivos realmente funcionam e se eles são alcançáveis. Para o autor o gerenciamento de resíduos sofre na maioria das vezes influência política, devido aos altos custos e os diversos atores

envolvidos, bem como sofre influência das ações realizadas pelos países desenvolvidos na área de resíduos, utilizando-se dos modelos estabelecidos nestes países sem adaptá-los as suas condições.

Diaz (1997) aborda também a necessidade do uso de diversas estratégias para o gerenciamento dos resíduos sólidos municipais, considerando o ponto de vista do meio ambiente e do custo-benefício. Para tal, seriam necessários o projeto, estabelecimento e a construção de diferentes tipos de facilidades tanto para o armazenamento, quanto para o transporte, processamento e disposição do material, em concordância com um critério mínimo aceitável, baseado na proteção da saúde pública e na preservação do meio ambiente.

3.2 Principais impactos e medidas relacionados à implantação de um aterro sanitário

A avaliação de impactos ambientais (AIA) é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, e permite o acesso ao conhecimento dos custos ambientais referentes a um determinado projeto. Considerada uma evolução da análise custo-benefício realizada antes, durante e após a implementação de um empreendimento, dado que esta análise estaria voltada somente para a relação econômica e financeira de um determinado empreendimento, enquanto a AIA engloba não somente a relação econômica e financeira, como também as relações ecológicas e sociais, dentre outras. A avaliação de um empreendimento deve considerar a análise de suas externalidades, isto é, os resultados não previstos e advindos do mesmo. Estas externalidades podem ser positivas ou negativas.

Os estudos apresentados durante a fase de licenciamento, mais especificamente, durante a solicitação de Licença Prévia, são modalidades de avaliação de impacto ambiental. Uma destas modalidades é o Estudo de Impacto Ambiental, e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). Estes estudos são baseados não somente no diagnóstico ambiental da região influenciada pelo empreendimento, como também na avaliação dos impactos oriundos deste empreendimento e/ou atividade.

É importante definir os termos *análise* e *avaliação*, assim como *impacto ambiental*. O termo *análise* é definido como a decomposição de um todo nos seus componentes. Já o termo *avaliação* é definido como a determinação de valor. Deste modo, é necessário realizar primeiro o estudo do objeto em questão e decompor o mesmo em todos os seus componentes (analisá-lo), para posteriormente determinar seu valor ou seu julgamento (avaliá-lo). O termo *impacto ambiental* é definido, de acordo com a Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986, conforme apresentado no capítulo anterior.

A AIA seria então o julgamento de alterações sobre o meio ambiente, causada por matéria e/ou energia oriundas de atividades humanas que afetam a qualidade ambiental. Um empreendimento ou atividade só pode ser viabilizado ou inviabilizado com base no julgamento dos impactos gerados pelo mesmo, sejam estes positivos ou negativos. É o equilíbrio entre os impactos positivos e negativos que irá definir se a aprovação de empreendimento ou atividade é válida. O foco da AIA é nos custos ambientais envolvidos em uma determinada atividade. Estes custos consideram variáveis como condições sociais de saúde humana, geração de empregos, arrecadação e consequências para o meio ambiente (VILLARES, 2008).

Os principais impactos associados às atividades de construção e operação de um aterro sanitário afetam os compartimentos solo, ar e água, bem como a biota e a sociedade influenciada pela instalação do empreendimento. Deste modo, a área de influência de um empreendimento deste tipo não se restringe à área onde o mesmo será construído, mas sim a toda extensão do(s) município(s) que o utilizarão.

O descarte do material na área do aterro representa um risco de contaminação e/ou poluição. O termo poluição é definido pela PNMA como:

... a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (BRASIL, 1981).

Embora o termo poluição seja definido por lei, ainda existe ambiguidade quando se compara esta definição com a definição de contaminação, não prevista em termos legais. O termo contaminação seria definido como a presença de substâncias tóxicas ou organismos estranhos a um dado ambiente. A poluição ambiental nada mais é do que a alteração das condições físicas, químicas e

biológicas de um ambiente, enquanto a contaminação é caracterizada pela presença de agentes patogênicos ou elementos químicos em um dado ambiente, que podem causar danos aos organismos que estão em contato. O poluente é definido como um elemento ou composto que ocorre em concentrações mais elevadas do que as naturais. O contaminante é definido como um elemento ou composto cuja concentração encontrada é suficiente para provocar danos aos componentes bióticos.

Uma das medidas a serem tomadas para diminuir o risco de contaminação e/ou poluição da área que será utilizada como aterro é a impermeabilização da base do aterro sanitário. Esta impermeabilização é realizada com a implantação de uma camada de argila compactada, associada a implantação de uma geomembrana. A geomembrana, ou manta de PEAD (polietileno de alta densidade), comumente utilizada, é um revestimento impermeabilizante que visa uma maior proteção do ambiente, minimizando a percolação de líquidos e gases e evitando que estes atinjam o solo e águas subterrâneas.

Para certificação de que esta medida está sendo efetiva, é realizado o monitoramento do solo, através de poços ao longo da área utilizada, bem como do seu entorno, para levantamento de uma possível pluma de dispersão do contaminante. Para tal devem ser estabelecidos diversos pontos, desde o controle, a montante do empreendimento, para conhecimento das características do solo sem a influência do empreendimento, até os pontos no entorno do empreendimento. Estes pontos são selecionados em função de estudos anteriormente realizados, os quais permitem estabelecer as áreas de maior probabilidade de dispersão dos poluentes. Os sistemas de drenagem dos gases e do chorume também são outras medidas a serem tomadas que, ao coletarem estes materiais ao longo das células do aterro e destiná-los para queima, tratamento e/ou reutilização, diminuem o risco contaminação e poluição do solo.

Devido às características dos próprios resíduos que são destinados no aterro sanitário, espera-se que o volume inicialmente transportado para esta área sofra redução com a compactação realizada em consequência ao próprio movimento do maquinário acima das células, bem como do próprio peso do material destinado que vai acumulando ao longo do tempo e dos processos de geração de gás e chorume. O excesso destes últimos será retirado das células através dos sistemas de drenagem, permitindo que as células não sofram grande aumento na pressão

interna. Esta acomodação dos resíduos, isto é, do terreno, é denominado recalque. O recalque do terreno deve ser esperado dentro de uma determinada variação. Caso este recalque venha a ser maior do que o inicialmente calculado, a estrutura do aterro pode vir a ser prejudicada, correndo-se o risco de que ocorram deslizamentos.

Outro impacto causado pela atividade de implantação de um aterro sanitário está associado à necessidade de grandes áreas. O solo utilizado para este tipo de atividade é específico, dado que o mesmo deve apresentar uma permeabilidade específica. Se o solo não apresenta um grau de impermeabilidade ideal, o risco de percolação de líquidos e gases é maior. Caso a área do aterro não apresente um solo com tal característica, muitas vezes são utilizadas jazidas para compor as camadas do aterro. Uma medida importante, quando adotada tal alternativa, é a utilização de jazidas devidamente licenciadas.

A instalação de um aterro sanitário, quando não é realizado um controle da erosão do solo também pode causar o assoreamento de cursos d'água próximos à área. O assoreamento resulta na modificação das características físicas e químicas do solo, podendo, em longo prazo, resultar em modificações das características biológicas dos cursos d'água afetados. O controle da erosão do solo é a medida mais eficaz para diminuir e/ou evitar o assoreamento das águas superficiais do entorno. Outro impacto da atividade não somente nas águas superficiais, mas também nas águas subterrâneas, está relacionado à poluição e/ou contaminação destes através do escape de gases e/ou do chorume. A medida mais eficaz, citada anteriormente, é a instalação de uma camada impermeabilizante na base do aterro, evitando que gases e chorume percolem pelo solo e cheguem às águas superficiais e subterrâneas. Este percolado pode aflorar, ao longo do tempo, em cursos d'água mais distantes da área de descarte, devido à dispersão da pluma, tanto no solo quanto na água subterrânea, e chegando a pontos a jusante do empreendimento. Uma medida preventiva que também deve ser tomada é a realização de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas e, conforme citado anteriormente, do solo.

A emissão de gases das células de aterramento também é um impacto de grande significância. A instalação de um sistema de coleta de gases é uma das atividades que caracteriza um aterro sanitário e previne que o mesmo venha a sofrer algum colapso devido ao acúmulo de bolsões de gás dentro das células, caso estas

estejam realmente impermeabilizadas. Se a impermeabilização não for segura, estes gases podem chegar à atmosfera através do escape via solo. É recomendada a realização de um programa de monitoramento para medição dos níveis de emissões de gases no entorno do aterro, para possíveis tomadas de ação em relação ao controle dessas emissões.

Os impactos relacionados ao compartimento atmosférico também são relativos aos ruídos gerados com a movimentação de veículos de grande porte e o maquinário trabalhando diariamente no aterro sanitário, assim como às emissões de material particulado e dos gases destes veículos e maquinário. É recomendado o monitoramento dos níveis de ruídos gerados, para que os mesmos não causem incômodo aos trabalhadores e aos moradores do entorno. Em relação ao material particulado, recomenda-se a aspersão de água nas vias de acesso às células de aterramento, e em relação aos gases emitidos pelos veículos automotores, recomenda-se o acompanhamento destes, com a sua manutenção periódica.

Existe também outro impacto causado pela operação do aterro, relativo à emissão dos gases oriundos dos resíduos sólidos, os quais causam grande incômodo aos moradores do entorno, devido ao mau cheiro. Para este impacto recomenda-se que as células sejam diariamente cobertas, conforme um aterro sanitário deve ser gerido, e que seja implantado um cinturão verde no entorno da área, visando minimizar a poluição do ar e o impacto visual decorrentes da operação do aterro.

Os impactos relativos à instalação de um aterro sanitário também estão associadas à perda de vegetação da área, dado que para construção de um aterro, é necessária a utilização de uma grande área, geralmente com um determinado nível de declividade, na qual geralmente ainda existe a presença de vegetação. Uma medida a ser tomada em relação a este impacto esta relacionada ao plantio de vegetação no entorno da área, conforme supracitado, bem como ao plantio de vegetação na área do aterro, com o término da operação do mesmo.

Existe um impacto de grande importância relativo à biota que é decorrente do contato direto com o lixo resultando na possibilidade de transmissão de doenças. Um aterro, pelo fato de acumular uma grande quantidade de resíduos sólidos dos mais diversos tipos, é um ambiente favorável a presença de animais veiculadores, reservatórios ou vetores de agentes patogênicos. Para evitar ou mitigar a presença destes animais, recomenda-se a cobertura diária do material destinado. Outra

medida que deve ser tomada é o isolamento da área através de cercas que evitem a entrada de animais na área de descarte. Para o caso da avifauna, como urubus, cuja presença é característica nos denominados vazadouros, existe a possibilidade de emissão de disparos de som que afugentam estes animais.

Os impactos sociais, amplamente conhecidos e discutidos quando se tratam dos vazadouros, também são identificados no caso de implantação de um aterro sanitário. Isto porque a alternativa de construção de um aterro significa a desativação de um vazadouro, o qual é caracterizado pela presença dos denominados 'catadores', pessoas que ficam em contato direto com os resíduos que estão sendo destinados, separando o material que possa ser vendido. Com a desativação de um vazadouro, para a construção de um aterro, os 'catadores' perdem seu nicho de trabalho e, caso não sejam impedidos, eles podem vir a entrar no aterro para realizar a coleta de materiais. Para evitar essa ação é necessário o isolamento da área, conforme citado anteriormente. Recomenda-se o policiamento de locais de fácil acesso para que não entrem pessoas não identificadas na área do aterro. Mas esta ação somente não impedirá a ação por parte dos catadores. Por isto é necessário que seja realizado um trabalho em conjunto com estes grupos, no qual possa ser implementada uma cooperativa que trabalhe com o material reciclável, antes que os resíduos sejam destinados nas células. Esta ação pode evitar a presença de catadores no aterro, aumenta a segurança e higiene das atividades realizadas por estes grupos e agrega valor ao serviço deles, permitindo que os mesmos recebam mais pelo serviço prestado.

Os impactos sociais também estão relacionados aos trabalhadores do aterro, os quais também devem tomar os cuidados mínimos relativos às questões de saúde e segurança do trabalho. A utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) são extremamente necessárias como medidas mínimas a serem tomadas pelos trabalhadores de um aterro sanitário. É recomendada também a realização de um programa de treinamento dos trabalhadores, com palestras relativas à segurança, saúde e meio ambiente.

A realização de programas de educação ambiental também é recomendada não somente para os trabalhadores da cooperativa que estarão trabalhando juntamente com o aterro sanitário, mas para a comunidade do entorno e as escolas, para a realização de um trabalho de conscientização da população.

Outras medidas associadas à implantação de um aterro sanitário perpassam por todas as questões já levantadas (DIAZ, 1997):

- a realização de estudos anteriores a escolha da área, considerando a distância e acessibilidade do aterro ao centro gerador dos resíduos, o uso futuro do local, a inexistência de linhas de gás, energia e dutos de abastecimento de água na área ativa do aterro, a avaliação hidrogeológica da área, o abastecimento de água na região, a presença de áreas ambientalmente sensíveis, as características do solo, que não deve ser nem muito nem pouco drenado;
- a presença de um portão de entrada, para controle da entrada e saída de pessoas na área;
- a instalação de um sistema de controle e proteção de incêndio;
- a instalação de uma balança de pesagem dos veículos;
- a implantação de um sistema de drenagem que controle o excesso de água na área, considerando um tratamento diferenciado da água superficial ou de chuva que entre em contato com os resíduos;
- o estabelecimento de um limite de contenção ao redor da área de disposição dos resíduos;
- a sinalização das áreas em operação.

3.3 Gestão e política pública dos resíduos sólidos

3.3.1 Gestão pública dos resíduos sólidos

A gestão de resíduos sólidos no Brasil é uma das vertentes da área ambiental que apresenta diversos focos de discussão em níveis federal, estadual e municipal.

A Constituição Federal, em seus artigos 23, inciso VI, 24, inciso VI, e 225, assegura a proteção ao meio ambiente, o combate e o controle de qualquer forma de poluição, como competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e direito de todo cidadão.

No Brasil, as legislações, resoluções, normas e padrões na área ambiental são subdivididos em várias vertentes, setorizando as diversas ações para as diferentes necessidades de cada campo. As legislações referentes aos resíduos sólidos no Brasil encontram-se basicamente pautadas nos níveis estaduais e municipais, sendo que a Política Nacional de Resíduos Sólidos existente encontra-se ainda na forma de projeto de lei. Soma-se a isto o fato de que a gestão de resíduos sólidos ainda é considerada em termos legais como um dos serviços de infraestrutura, mais especificamente dos serviços públicos de limpeza de um município, que compõem o conjunto maior denominado saneamento ambiental.

O serviço sistemático de limpeza urbana foi iniciado no Brasil oficialmente em 25 de novembro de 1880, na cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, com a assinatura do Decreto nº 3.024 pelo imperador Dom Pedro II aprovando o contrato de “limpeza e irrigação” da cidade (MONTEIRO *et al.*, 2001).

O serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, englobado pelo conceito de saneamento básico, é tradicionalmente considerado como competência municipal, observada no artigo 23 da Constituição Federal, incisos VI e IX, no qual é estabelecida como competência das esferas governamentais a proteção ao meio ambiente, o que inclui o combate a poluição e a promoção de programas de melhorias do saneamento básico, bem como no artigo 30, incisos I e V, que estabelece a competência municipal para legislar sobre assuntos de interesse local.

A Agenda 21, conforme citado anteriormente, tem abrangência tanto global quanto nacional e local, e trata-se de um plano de ação para orientação de um novo padrão de desenvolvimento baseado na sustentabilidade ambiental, social e econômica. Seu capítulo 21, intitulado “Manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos e questões relacionadas com os esgotos”, define resíduos sólidos como “todos os restos domésticos e resíduos não perigosos, tais como os resíduos comerciais e institucionais, o lixo da rua e os entulhos de construção”. Para alcançar o objetivo expresso no título deste capítulo da agenda, com relação aos resíduos sólidos, são necessárias as seguintes ações: a redução ao mínimo dos resíduos; o aumento ao máximo da reutilização e reciclagem dos mesmos; a promoção do depósito e tratamento e; a ampliação do alcance dos serviços que se ocupam dos resíduos. Os meios de implementação das atividades de manejo dos resíduos sólidos são o financiamento e estimativa de custos, os meios científicos e

tecnológicos, o desenvolvimento dos recursos humanos e o fortalecimento institucional (Agenda 21, 1992).

O Brasil não possui uma legislação específica de resíduos sólidos, no âmbito federal, que trate de diretrizes gerais, objetivos, planos e programas básicos para embasar as legislações estaduais e municipais sobre o assunto. A gestão de resíduos sólidos no país é caracterizada pela presença de leis pontuais, estaduais e municipais, normas técnicas, que não possuem o caráter de lei, e resoluções federais, como, por exemplo, as Resoluções Conama, para os resíduos de construção civil, e as Resoluções ANVISA, para os resíduos dos serviços de saúde.

O Conama, no uso de suas atribuições legais, avançou consideravelmente na área de resíduos sólidos através de resoluções como:

- a Resolução Conama nº 257, de 30 de junho de 1999, que estabelece os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final de pilhas e baterias;
- a Resolução Conama nº 258, de 26 de agosto de 1999, que determina a obrigação de coleta e destinação final dos pneus inservíveis por parte das empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos, e;
- a Resolução Conama nº 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

O manejo e a coleta dos resíduos sólidos urbanos estão previstos em nível federal apenas na Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, conhecida como a Lei de Saneamento, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a sua política federal. De acordo com seu artigo 3º considera-se saneamento básico:

conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007a).

O artigo 7º desta mesma legislação define que o serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos inclui a coleta, transbordo e transporte, a triagem para fins de reuso ou reciclagem, o tratamento, inclusive por compostagem,

e a disposição final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

A Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos, apresenta estreita relação com a questão da gestão de resíduos sólidos urbanos nas pequenas municipalidades. A constituição de consórcios públicos pode ser de municípios, Estado e municípios nele contidos, Estados, Estados e Distrito Federal ou municípios e Distrito Federal. O estabelecimento desses consórcios torna-se uma ferramenta útil na gestão de resíduos sólidos no país, considerando-se o fato de que a maioria dos municípios brasileiros é de pequeno porte e geralmente não apresenta recursos financeiros suficientes para investimentos nesta área de gestão. A associação entre diversas e/ou diferentes esferas governamentais permite o planejamento e o manejo dos resíduos sólidos urbanos. Um planejamento e manejo efetivo dos resíduos sólidos de uma região podem ter tamanha abrangência que, dependendo de sua estruturação, podem resultar em um programa de gestão de resíduos sólidos urbanos. Conseqüentemente, tais ações podem vir a se desdobrar na criação de uma política de resíduos sólidos, estabelecendo as atividades mínimas a serem realizadas em uma dada região.

O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos foi criado pelo Governo Federal, para servir como referência aos tomadores de decisão das diferentes esferas governamentais, bem como aos agentes responsáveis pelo serviço de gerenciamento. Tal documento contém orientações para a elaboração de um Plano Local de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos, e afirma que os municípios são o nível competente e os principais responsáveis pela prestação dos serviços de limpeza urbana e pela garantia das condições adequadas de disposição final do lixo. Apesar do nível de competência ser municipal, os recursos a serem investidos por esta esfera governamental geralmente tornam-se uma problemática, sendo necessário, no mínimo, o aprimoramento e a capacitação das administrações municipais (MONTEIRO *et al.*, 2001). Isto porque a maioria dos municípios brasileiros não gera praticamente nenhuma renda própria.

O sistema de limpeza urbana engloba as etapas de limpeza de logradouros públicos, geração, acondicionamento, coleta, transporte, transferência, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos. A coleta de lixo, dentre as etapas supracitadas, foi a que mais se desenvolveu com o passar dos anos, devido à pressão exercida

pela sociedade para a execução regular da coleta. Esta pressão era e ainda é exercida para evitar o incômodo da convivência com o lixo nas ruas, embora a administração municipal priorize este serviço, quando não pode oferecê-lo para toda a população, restringindo-o aos setores comerciais, unidades de saúde e o atendimento à população de renda mais alta. Os serviços de varrição e limpeza de logradouros são regulares somente nos municípios maiores, em suas áreas urbanizadas, sendo que nos outros municípios este serviço também é restrito às ruas pavimentadas e aos setores de comércio. Quanto ao problema da disposição final, observa-se que as administrações públicas locais afastam o lixo coletado das zonas urbanas, depositando-o na maioria dos casos em locais inadequados (como encostas, manguezais, rios, vales), a céu aberto, em cursos d'água ou em áreas ambientalmente protegidas. Além disso, tal sistema é caracterizado pela presença de catadores (adultos, jovens e crianças), comprovando os problemas sociais advindos do mau gerenciamento dos resíduos (MONTEIRO *et al.*, 2001).

Em relação a destinação final dos resíduos sólidos no Brasil, o documento denominado "Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil", do ano de 2007 e disponibilizado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) em seu endereço eletrônico apresenta que em todas as regiões brasileiras a maior parte de seus municípios ainda não destinam adequadamente seus resíduos sólidos urbanos (Tabela 1).

Tabela 1 - Destinação final dos resíduos sólidos urbanos coletados por região brasileira.

Macro-Região	Municípios com destinação adequada	Municípios sem destinação adequada	Destinação adequada (%)
Norte	67	382	14,8
Norte	448	1.345	25,0
Centro-Oeste	163	303	35,0
Sudeste	789	879	47,3
Sul	691	497	58,1
Brasil	2.158	3.406	38,6

Fonte: Abrelpe, 2007.

Conforme pode ser observado na tabela acima e na figura abaixo (Figura 7), cerca de 39% dos municípios brasileiros destinam adequadamente seus resíduos sólidos.

Números absolutos e percentuais de municípios brasileiros com destinação adequada e inadequada de seus resíduos sólidos urbanos

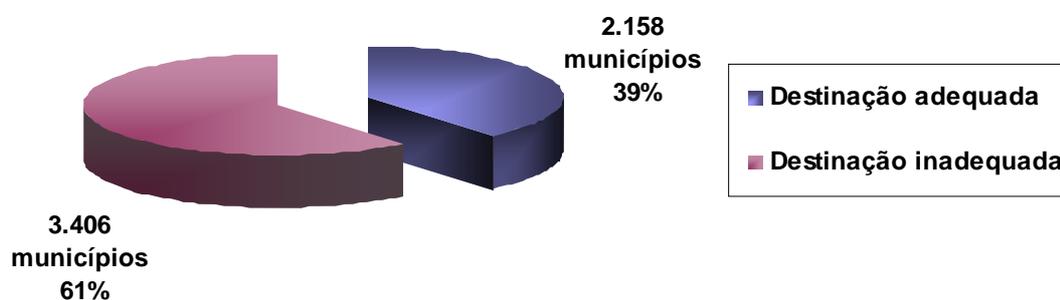


Figura 7 - Números absolutos e percentuais de municípios brasileiros com e sem destinação adequada de seus resíduos sólidos urbanos. Fonte: Abrelpe, 2007.

De acordo com o documento, as regiões norte, nordeste e centro-oeste são as que apresentam as maiores concentrações de municípios que destinam seus resíduos coletados de forma inadequada. Nas demais regiões, a maioria de seus municípios já possui aterros controlados, significando uma melhor conscientização do problema, embora ainda existam quantidades expressivas de municípios com condições inadequadas de destinação final (ABRELPE, 2007).

O Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), através de seu endereço eletrônico, disponibilizou em 2008 a apresentação do governo do Estado do Rio de Janeiro, relativa a sua atuação na política e gestão integrada de resíduos sólidos. Este documento apresentou as seguintes informações (IBAM, 2008):

- existem sete aterros sanitários licenciados no estado, que recebem resíduos sólidos urbanos de 17 municípios;

- existem 15 aterros controlados que recebem resíduos sólidos urbanos de 26 municípios;
- existem três aterros sanitários em fase de implantação;
- existem 49 vazadouros, sendo 26 deles caracterizados pela presença de catadores, crianças, animais de corte, animais domésticos e vetores.

3.3.2 Política Nacional de Resíduos Sólidos - Projeto de Lei nº 1.991/07

As primeiras iniciativas legislativas para a definição de diretrizes para os resíduos sólidos remontam ao Projeto de Lei nº 203, de 1991, que dispõe sobre acondicionamento, coleta, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde, apensou os mais de 100 projetos de lei criados até então.

O Projeto de Lei nº 1.991, de 2007, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências, foi submetido aos membros do Congresso Nacional em 6 de setembro de 2007, através da Mensagem nº 673 apresentada pelo Poder Executivo, em continuação a apresentação do anteprojeto de lei por parte da então Ministra do Meio Ambiente Marina Silva ao presidente da república.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) proposta deverá ser desenvolvida em consonância com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, de Educação Ambiental, de Recursos Hídricos, de Saneamento Básico, de Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, assim como aquelas que promovem a inclusão social (BRASIL, 2007b).

A PNRS proposta no projeto de lei possui quinze instrumentos:

- Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Análise e Avaliação do Ciclo de Vida do Produto;
- Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, de acordo com o artigo 9º, inciso VIII, da Lei nº 6.938;
- Inventários de resíduos sólidos em conformidade com o disposto pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente;

- Avaliação de Impactos Ambientais, de acordo com o artigo 9º, inciso III, da Lei nº 6.938;
- Sistema Nacional de Informações Ambientais (Sisnima) e o Sistema de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
- Logística reversa;
- Licenciamento ambiental;
- Monitoramento e fiscalização ambiental;
- Cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas e de novos produtos;
- Pesquisa científica e tecnológica;
- Educação ambiental;
- Incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) e Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; e
- Conselhos de Meio Ambiente.

Este projeto de lei define a incumbência do Distrito Federal e dos Municípios na gestão dos resíduos sólidos gerados em seus respectivos territórios. Tal projeto também prevê, como uma gestão integrada dos resíduos sólidos, as relações econômicas e sociais atreladas a questão dos resíduos sólidos. Como instrumentos econômicos e financeiros, o projeto de lei prevê a atuação do poder público na estruturação de programas indutores e linhas de financiamento para atendimento das iniciativas de prevenção e redução de resíduos, de desenvolvimento de pesquisa, tecnologias e projetos aplicados aos resíduos sólidos, dentre outras. Da mesma forma, as instituições oficiais de crédito podem estabelecer critérios diferenciados que possibilitem ao beneficiário, tais como cobrança de menor taxa de juros do sistema financeiro e concessão de carências e o parcelamento das operações de crédito e financiamento.

3.3.3 Política Estadual de Resíduos Sólidos - Estado do Rio de Janeiro

A Portaria MINTER nº 53, de 1º de março de 1979, do Ministério do Interior, estabeleceu que os órgãos estaduais de controle da poluição e de preservação ambiental são responsáveis pela aprovação dos projetos de tratamento e disposição de resíduos sólidos, bem como da sua fiscalização, implantação, operação e manutenção. Isto se deu porque esta portaria passou a considerar a questão dos resíduos sólidos como parte dos problemas de controle da poluição e meio ambiente, tais como a contínua deterioração das áreas utilizadas para depósitos ou vazadouros de resíduos sólidos e a necessidade de um sistema de destinação final sanitariamente adequado, em detrimento dos lixões, vazadouros ou depósitos de lixo a céu aberto, para o bem-estar público e a qualidade de vida.

A Lei Estadual nº 4.191, de 30 de dezembro de 2003, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, estabelece os princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de controlar a poluição, a contaminação e minimizar seus impactos ambientais.

Os objetivos desta política são:

- Preservar a saúde pública e proteger o meio ambiente, garantindo seu uso racional;
- Erradicar os lixões, evitando o agravamento dos problemas ambientais gerados pelos resíduos sólidos;
- Estabelecer políticas governamentais integradas para a gestão dos resíduos sólidos;
- Ampliar o nível de informações existentes de forma a integrar ao cotidiano dos cidadãos à questão de resíduos sólidos e à busca de soluções para a mesma;
- Estimular os municípios a atingirem a auto-sustentabilidade econômica dos seus sistemas de limpeza pública e urbana, através da criação e implantação de mecanismos de cobrança e arrecadação compatíveis com a capacidade de pagamento da população;

- Estimular e valorizar as atividades de segregação na origem e coleta de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis; e
- Estimular a implantação de novas tecnologias e processos não poluentes para tratamento, reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos.

Para alcançar tais objetivos, a Política Estadual de Resíduos Sólidos, estabelece os seguintes instrumentos: a) planejamento regional integrado do gerenciamento dos resíduos sólidos; b) programas de incentivo à adoção de sistemas de gestão ambiental pelas empresas; c) certificação ambiental de produtos e serviços; d) auditorias ambientais; e) termos de compromisso e ajustamento de conduta; f) ações voltadas à educação ambiental que estimulem práticas de reutilização, reciclagem e reaproveitamento; g) sistema de informações sobre os resíduos sólidos no Estado, os programas, as metas e os relatórios ambientais para divulgação pública; h) inserção de um percentual de consumo de produtos constituídos total ou parcialmente de material reciclado por órgãos e agentes públicos; e i) inserção de programas de reaproveitamento, reutilização e reciclagem em órgãos e agentes públicos.

Esta política estadual também estabelece que a temática resíduos sólidos deverá constar nos programas curriculares das políticas de ensino relacionadas tanto à educação formal quanto à não formal. Da mesma forma, o Estado do Rio de Janeiro prevê nesta política o apoio técnico e científico, incentivando estudos, projetos e programas com enfoque em problemas sanitários, socioeconômicos e ambientais, estimulando e desenvolvendo pesquisas científicas fundamentais e aplicadas (RIO DE JANEIRO, 2003).

O Governo do Estado do Rio de Janeiro, através da Lei nº 1.356, de 3 de outubro de 1988, alterada pela Lei nº 4.517, de 2005, estabeleceu que os municípios do estado, com uma população inferior a 200 mil habitantes, poderiam ser submetidos ao regime de licenciamento simplificado, com a apresentação de um Relatório Ambiental Simplificado - RAS, para implantação de aterros sanitários ou usinas de reciclagem de resíduos sólidos.

O órgão fiscalizador, responsável pelo licenciamento ambiental no Estado do Rio de Janeiro, até 12 de janeiro de 2009 era a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA, que através dos Decretos Estaduais nº 40.793 e nº 40.980, de 5 de junho e 15 de outubro de 2007, em conjunto com o Governo do

Estado e a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), firmou convênio com municípios estaduais, cujos órgãos ambientais competentes encontrem-se devidamente estruturados e equipados, descentralizando as atividades de fiscalização e licenciamento, para empreendimentos/atividades de pequeno e médio porte e impacto local. Atualmente a FEEMA, o Instituto Estadual de Florestas (IEF) e a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (Serla) foram extintos, sendo criado o Instituto Estadual do Ambiente (Inea), através da Lei nº 5.101, de 4 de outubro de 2007, mas instalado somente em 12 de janeiro de 2009.

O atual órgão manteve as solicitações fornecidas pela FEEMA, em seu antigo endereço eletrônico, para a emissão da LP de um aterro sanitário: o formulário de Cadastro Industrial Simplificado preenchido; endereço da jazida do material a ser utilizado para impermeabilização e cobertura do aterro, acompanhado do nome da empresa proprietária, licenciada pela FEEMA; descrição do projeto com justificativa do local selecionado, descrição e justificativa da tecnologia de disposição de resíduos a ser adotada, incluindo a metodologia, características dos resíduos a serem dispostos, descrição do sistema de coleta e transporte a ser adotado, projeto paisagístico e de cinturão verde; e EIA/Rima do empreendimento, substituído pelo RAS, para municípios com população inferior a 200 mil habitantes.

Para emissão da LI, é solicitado, dentre outros: cópia do registro de propriedade de imóvel ou certidão de cessão de uso; registro no órgão de fiscalização do responsável, com indicação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART); memorial descritivo do projeto, incluindo a concepção e justificativa do projeto e metodologia de operação adotada; descrição do sistema de drenagem das águas superficiais; descrição do sistema de drenagem e remoção do percolado; descrição do sistema de tratamento e disposição final do percolado; descrição do sistema de impermeabilização inferior e superior; descrição do sistema de monitoramento das águas subterrâneas; cálculo dos elementos do projeto; parâmetros e fórmulas utilizados para o dimensionamento e cálculo dos sistemas de drenagem superficial, de drenagem e remoção do percolado, de tratamento e disposição do percolado, de drenagem de gases e da estabilidade dos maciços de terra; descrição das atividades relativas à implantação e operação do aterro; representações gráficas das plantas dos sistemas de drenagem de águas superficiais, de drenagem e remoção do percolado e de coleta e remoção de gases; testes pré-operacionais; cronograma físico-financeiro da implantação e operação do

aterro; estimativa dos custos de implantação, operação e manutenção do aterro e; documentos relacionados na LP para apresentação junto com o requerimento de LI;

Para emissão da LO, é solicitado, dentre outros: informações sobre a eficiência do sistema de tratamento e a perspectiva de vida útil do aterro; resultados de análises químicas dos gases gerados no aterro, informando sobre a utilização dos mesmos; fotografia panorâmica da área do aterro e; planta do aterro encerrado, indicando configuração do aterro encerrado e cortes transversais e longitudinais.

A Instrução Técnica da FEEMA IT-1.302.R-1, para requerimento de licenças para aterros sanitários, é apresentada no endereço eletrônico da fundação, e discrimina toda a documentação supracitada (FEEMA, 1994).

Embora o Governo do Estado do Rio de Janeiro tenha descentralizado as atividades de fiscalização e licenciamento ambientais, através dos convênios realizados com seus municípios, a maioria destes não possui estrutura para assumir tal função. Da mesma forma, a maioria dos municípios, não somente deste estado, não possuem recursos técnicos, físicos e financeiros para o planejamento, construção, manutenção e fechamento de um aterro sanitário. Uma alternativa atualmente passível de ser utilizada é a contratação de consórcios públicos, conforme apresentado anteriormente.

Uma ação do governo do Estado do Rio de Janeiro associada à questão da coleta e disposição final de resíduos sólidos é a instituição do denominado ICMS Verde.

O ICMS Verde foi proposto em 2007, através do Projeto de Lei nº 384/2007, de autoria do Poder Executivo, para alteração da Lei Estadual nº 2.664, de 27 de dezembro de 1996. Esta lei estadual trata da repartição aos municípios da parcela de 25% do produto de arrecadação do imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação - ICMS. Já o projeto de lei incluiu o critério de conservação ambiental nesta legislação. O componente ecológico foi incorporado como um dos seis índices estabelecidos para o cálculo do imposto, representando 2,5% do valor do ICMS distribuído aos municípios. Este percentual aumentará gradativamente, representando 1% no ano de 2009, 1,8% em 2010 e 2,5% em 2011. Esta ação não significa que há um aumento do imposto, mas somente uma nova redistribuição do mesmo (ALERJ, 2007; RIO DE JANEIRO, 2007a; SEA, 2009a).

O projeto de lei supracitado resultou na criação da Lei Estadual nº 5.100, de 4 de outubro de 2007. De acordo com esta legislação, o índice do repasse é composto de:

- 45% relativos às áreas conservadas (RPPN e Áreas de Preservação Permanente - APP), sendo que 20% desse percentual pode ser computado para áreas criadas pelos municípios;
- 30% relativos à qualidade ambiental dos recursos hídricos;
- e 25% à administração (coleta e disposição adequada) dos resíduos sólidos.

O percentual de repasse do ICMS, em função do critério de conservação ambiental é de 2,5%, sendo os 22,5% complementares para atingir o montante de 25% continuaram a ser distribuídos pelos critérios originais da Lei nº 2.664.

Para que os municípios possam beneficiar-se destes recursos, o mesmo deve organizar seu próprio Sistema Municipal do Meio Ambiente, composto, no mínimo, pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente, Fundo Municipal do Meio Ambiente, Órgão administrativo executor da política ambiental municipal e Guarda Municipal Ambiental (RIO DE JANEIRO, 2007b).

O Governo do Estado, de acordo com esta nova legislação, pode alocar recursos do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (Fecam) até o limite de 10% do mesmo para incentivar a conservação ambiental tratada nesta lei. De acordo com esta legislação, a conservação ambiental passou a ser um dos critérios para repasse do ICMS, sendo definida como:

critério que considerará a área e a efetiva implantação das unidades de conservação existentes no território municipal, observadas as disposições do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC - e seu correspondente no Estado, quando aprovado: as áreas protegidas, a qualidade ambiental dos recursos hídricos, bem como a coleta e disposição final adequada dos resíduos sólidos (RIO DE JANEIRO, 2007b).

O Fecam foi instituído pela Lei Estadual nº 1.060, de 10 de novembro de 1986. A Deliberação Normativa nº 14, de 19 de julho de 2004, do Fecam, institui que os projetos/programas fomentados por este fundo devem incluir investimentos em ações de educação ambiental de no mínimo 1% até 5% do total dos recursos aprovados (FECAM, 2004; SEA, 2009b).

4 ESTUDO DE CASO

O presente capítulo é composto por um breve diagnóstico do município objeto de estudo, pelos registros das visitas realizadas entre os dias 21 a 23 de maio de 2008 e 16 de fevereiro de 2009 e pela análise da documentação relativa à implantação do novo aterro sanitário, documentação esta que engloba o Edital de Tomada de Preços e a prévia do Relatório Ambiental Simplificado.

4.1 O município de Miguel Pereira

O município de Miguel Pereira possui uma área de 287 km², e está localizado na região centro-sul do Estado do Rio de Janeiro, a 120 km da capital. O acesso ao município, partindo da cidade do Rio de Janeiro se dá a partir da rodovia BR-116 e depois pela rodovia RJ-125.

O município é banhado pela Bacia do rio Santana, circundada pela Serra do Pau Ferro a oeste e pela Serra da Bandeira a leste. Com uma área de cerca de 319 km², o principal contribuinte desta bacia, o rio Santana, nasce na Serra do Couto, próximo à cidade de Miguel Pereira, a 1.200 m de altitude e percorre aproximadamente 50 km até o encontro com o rio Ribeirão das Lajes, na cota de 30 m, onde dá origem ao rio Guandu, principal drenagem da baixada da Bacia Hidrográfica da Baía de Sepetiba (MADEIRA & BORGHI, 1999; SEMADS, 2001). As figuras 8 e 9 apresentam, respectivamente, o município e sua principal via de acesso e a localização do rio Santana.

Os principais afluentes do rio Santana são os rios Facão, São João da Barra e João Correia, pela margem direita, e os rios Vera Cruz, Santa Branca e Cachoeirão e o Canal Paes Leme. Situada no início da subida para a cidade de Miguel Pereira, a vila de Arcádia pode ser considerada o marco divisório entre o alto e o baixo curso do rio Santana, sendo que ambos os cursos possuem um comprimento equivalente de 25 km. Seu alto curso é caracterizado pela presença basicamente de vegetação arbustiva-arbórea e pastos nas suas margens.

Pode-se observar nesta região o desmatamento de seus morros. Ainda no alto curso, o rio Santana apresenta uma água límpida, sem sinais aparentes de poluição (SEMADS, 2001).

Madeira & Borghi (1999) apresentam uma breve geologia da área, de acordo com o mapa geológico da folha Paracambi. O vale do rio Santana é limitado pelas unidades Serra das Araras e Rio Negro, e citam que o embasamento que forma o leito do canal principal de drenagem apresenta-se extremamente cataclásado, o que evidenciaria uma movimentação tectônica que pode estar relacionada diretamente à formação do vale. Rochas cataclásticas são rochas metamórficas que sofrem esforços dirigidos e tornam-se fraturadas, adquirindo estruturas e texturas próprias (CESET, 2004).

O clima da região é o tropical úmido de altitude, com chuvas no verão e estiagem no inverno (INMET/MAARA, 1995 *apud* QUEIROZ, 2007). Dados da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO), no campo experimental de Avelar, mostram que a região de estudo apresenta precipitação anual de 1.134 mm, com chuvas concentradas de novembro a março e período seco de abril a agosto (QUEIROZ, 2007).

O relevo da região é caracterizado como ondulado a fortemente ondulado, e os solos predominantes são os latossolos, argissolos e cambissolos (RIO DE JANEIRO, 1992 *apud* QUEIROZ, 2007).

Em 2003, foi levantado pela Fundação CIDE um estudo que comparou áreas cobertas pelos remanescentes da cobertura vegetal com as ocupadas pelos diversos tipos de uso do solo. Em 2001, as formações florestais do município de Miguel Pereira correspondiam a 12% do seu território, contra 30% de vegetação secundária e 48% de campo/pastagem (TCE-RJ, 2005).

O município de Miguel Pereira, localizado na denominada Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, está inserido em uma das áreas do estado cuja vegetação remanescente pertence ao bioma Mata Atlântica, um dos seis biomas brasileiros. Este bioma é classificado como um conjunto de fisionomias e formações florestais que distribui-se em faixas litorâneas, florestas de baixada, matas interioranas e campos de altitude (SOS MATA ATLÂNTICA, 2008). O bioma Mata Atlântica, com a pressão antrópica resultante dos diferentes ciclos econômicos, sofreu uma grande redução de sua extensão, desde o descobrimento do país, sendo que nos dias atuais, sua área restringe-se a aproximadamente 17% da sua extensão original (SOUZA, 2003).

A Reserva Biológica do Tinguá é uma unidade de conservação criada com o objetivo de proteger parte representativa da Mata Atlântica e demais recursos naturais. Com uma extensão de 24.903 hectares, o clima da região onde esta unidade se encontra é classificado como tropical úmido, com temperaturas variando entre 15,7 e 27,7 graus em média e precipitação máxima ocorrendo nos meses de dezembro e fevereiro. Com um relevo acidentado de escarpas sulcadas por rios torrenciais, a unidade apresenta uma amostra representativa do ecossistema Mata Atlântica, cuja variação é associada às diferentes faixas altimétricas. A fauna da região é bastante diversificada, sendo a avifauna e os anuros os grupos que mais se destacam na região. Grandes mamíferos também são encontrados nesta unidade (IBAMA, 2004).

Souza (2003) aponta a expansão urbana, o lixo, as invasões, o desmatamento e a agricultura (como o cultivo de culturas como a banana) como os principais impactos observáveis na área da Reserva Biológica do Tinguá contida no município de Miguel Pereira. A autora aponta também a importância da mesma para a manutenção dos mananciais que abastecem a região.

Outro aspecto da unidade de conservação está associado ao seu valor histórico, em concomitância à história da própria região. A história da UC e do próprio município remonta ao período imperial brasileiro, no qual os tropeiros abriram caminhos para deslocar ouro e pedras preciosas do interior até o porto da cidade do Rio de Janeiro (SOUZA, 2003).

Segundo TCE-RJ (2005), o município de Miguel Pereira tem uma área total de 288,8 km². A ocupação original do município tem como pólos principais as estações ferroviárias. O segundo vetor de crescimento é o rodoviário, induzindo a ocupação

das faixas adjacentes e regiões próximas. O último vetor de crescimento, associado ao caráter turístico da ocupação é o responsável pela formação de bairros em áreas atrativas.

Conforme já apresentado na Introdução, o Plano Diretor Participativo de Miguel Pereira, em seu Capítulo II, artigo 2º, inciso VI, alínea e, estabelece um processo de ordenamento e controle sobre o uso do solo visando à prevenção contra a poluição e a degradação ambiental, e em seu Capítulo IV, artigo 9º, trata da formulação de sistemas de gestão e políticas públicas municipais como as de meio ambiente e de saúde.

De acordo com levantamento realizado no endereço eletrônico do Ministério do Meio Ambiente, Miguel Pereira ainda não possui uma Agenda 21 Local. No ano de 2002, as iniciativas de Agendas 21 Locais totalizavam 225 experiências, tanto municipais quanto estaduais e regionais. Este número praticamente dobrou, totalizando 544 iniciativas no ano de 2003, incluindo os projetos aprovados pelo Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA) que estavam em processo de assinatura de convênio para sua implantação, conforme informações oficiais mais recentes disponibilizadas pelo Ministério do Meio Ambiente em seu endereço eletrônico (MMA, 2009a).

4.2 Visita de campo - 21 a 23 de maio de 2008

Há aproximadamente 25 (vinte e cinco) anos o vazadouro municipal de Miguel Pereira foi remanejado para a atual área onde o mesmo está localizado, na Estrada Celso Martins Filgueiras, distrito de Governador Portela. Esta ação se deu durante a gestão municipal do prefeito José Antônio da Silva, conhecido como “Zé Nabo”.

Embora, de acordo com as informações levantadas com moradores da região, a criação do vazadouro municipal tenha sido anterior a criação da Reserva Biológica do Tinguá (Decreto Federal nº 97.780, de 23 de maio de 1989), o município apresenta um processo junto ao Ministério Público, devido à localização deste vazadouro dentro dos limites da unidade de conservação supracitada. O Anexo A apresenta a nota oficial de esclarecimento à população municipal, publicada pelo então prefeito, devido aos acontecimentos ocorridos em 2 de julho de 2007, no qual

dois caminhões de coleta de lixo foram apreendidos pelo Batalhão de Polícia Federal de Niterói, interrompendo a coleta de resíduos no município durante três dias.

Entre os dias 21 e 23 de maio de 2008 foi realizada visita ao vazadouro municipal e ao terreno onde será operado o aterro sanitário municipal, ambos localizados na Rua Celso Martins Filgueiras. As duas áreas estão distantes entre si cerca de 500 a 1.000 metros.

Nesta visita foi realizada uma entrevista informal com a Secretária de Meio Ambiente, Sra. Kátia Harnan. A então secretária explicou rapidamente que o processo do novo aterro sanitário municipal estava sob a responsabilidade da Chefia de Gabinete do então governo, sendo que a Secretária de Meio Ambiente não havia participado de nenhuma parte deste processo.

Foi realizada também uma entrevista informal com o então Chefe de Gabinete da Prefeitura Municipal, Sr. Paulo Gomides. De acordo com o exposto pelo Sr. Gomides, todo o processo relativo ao aterro sanitário, desde a elaboração do seu edital para licitação, até o acompanhamento junto ao órgão ambiental, foi realizado pela Chefia de Gabinete, através dele. Este processo teria iniciado no final de 2007, e no período em que foi realizada a visita de campo, ainda não havia sido emitida a licença prévia do empreendimento.

Objetivando levantar maiores informações acerca da estimativa de resíduos gerados e da coleta de resíduos no município, tentou-se entrar em contato com o Secretário Municipal de Obras, responsável pela realização da obra, mas não foi possível realizar a entrevista. Foi confirmado com funcionários da prefeitura a existência de dois caminhões para coleta de lixo no município, mas não foi confirmada a existência de levantamentos realizados pela prefeitura acerca da quantidade de resíduos gerados e coletados no município.

A prefeitura municipal estimou a quantidade de resíduos a serem aterradas, para definição do tempo de vida útil do novo aterro sanitário, a partir de informações disponibilizadas pela Abrelpe.

De acordo com o documento elaborado pela associação, "Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil", relativo ao ano de 2006, para um estrato populacional entre 20.000 e 49.999 habitantes, na região sudeste, é estimado que a quantidade de resíduos urbanos coletados seja de 0,651 kg/hab/dia (ABRELPE, 2006). Esta informação é relativa a quantidade de resíduos urbanos coletados, sendo de grande

utilidade para estimativa do tempo de vida útil do aterro, mas não pode ser utilizada como estimativa da quantidade de resíduos urbanos gerados. Borba (2006) apresenta a estimativa de 0,4 a 0,7 kg/hab.dia de resíduos gerados por habitante de uma cidade brasileira, de acordo com dados da Abrelpe de 2005. Estes valores variam de acordo com a região do país.

As figuras 10 a 16 exemplificam a situação do vazadouro municipal, o qual já sofria intervenções da empresa ganhadora do certame licitatório. Conforme explicado em entrevistas informais realizadas com moradores da região, o vazadouro foi criado há aproximadamente 25 anos, na gestão municipal do prefeito José Antônio da Silva, conhecido como “Zé Nabo”.



Figura 10 - Estrada de acesso ao vazadouro municipal.



Figura 11 - Vista geral da entrada do vazadouro: a estrada de acesso atravessa a área onde os resíduos são lançados.



Figura 12 - Vista geral do vazadouro onde é possível observar o resultado do deslizamento dos resíduos destinados, ocorrido meses antes.



Figura 13 - Detalhe dos resíduos que foram deslocados durante o deslizamento ocorrido meses antes.



Figura 14 - Detalhe da vegetação do entorno e da presença de resíduos próximos à estrada, que foram separados por catadores da região.



Figura 15 - Vista geral da vegetação do entorno da área de descarte de resíduos.



Figura 16 - Detalhe da estrada de acesso ao vazadouro, com a presença de catadores. A área de descarte está localizada à frente dos mesmos.

As figuras 17 a 24 exemplificam a situação da área de futura operação do aterro sanitário municipal. Por ocasião da visita, realizada entre os dias 21 e 23 de maio de 2008, foi possível levantar a informação de que a Licença Prévia (LP) do empreendimento ainda não havia sido emitida, embora a área já houvesse sofrido intervenção (de terraplenagem).



Figura 17 - Estrada de acesso ao aterro sanitário municipal. Ao fundo é possível ver as cercas em branco que delimitam a entrada do futuro aterro.



Figura 18 - Entrada do futuro aterro. Ao fundo é possível observar as geomembranas de PEAD (polietileno de alta densidade).



Figura 19 - Detalhe das geomembranas de PEAD e de maquinário em repouso.



Figura 20 - Entrada da principal área do aterro sanitário municipal, onde serão construídas as células de resíduos sólidos urbanos.



Figura 21 - Detalhe da principal área do aterro sanitário.



Figura 22 - Área onde estava prevista a construção de uma célula para disposição de resíduos de serviços de saúde.



Figura 23 - Vista superior do talude lateral da principal área do aterro sanitário.



Figura 24 - Vista superior da principal área do aterro sanitário.

4.3 Visita de campo - 16 de fevereiro de 2009

A segunda visita de campo foi caracterizada pela entrevista com o então Secretário Municipal de Meio Ambiente.

Em contato realizado com a equipe responsável pela implantação do aterro sanitário, foi levantada a informação de que tanto o aterro quanto o vazadouro encontravam-se com acesso restrito. Para visita ao local era necessário o acompanhamento do responsável técnico pelas atividades de remediação do vazadouro e implantação do aterro. Como o mesmo não estava presente no dia da visita, não foi possível a verificação dessas áreas.

Neste mesmo período foi realizado contato telefônico com a equipe técnica responsável pela execução dos serviços de remediação do vazadouro e implantação do aterro sanitário. A partir deste contato, foi levantada a informação de que o órgão estadual ambiental responsável pelo licenciamento já havia liberado a Licença de Instalação do aterro sanitário, restando somente a finalização das obras de implantação para conseqüente entrada no pedido da Licença de Operação.

Foi realizada também visita as Secretarias de Obras e de Transportes, isto porque o atual Secretário de Transportes ocupava o cargo da Secretaria de Obras na gestão anterior. Para auxiliar o atual Secretário de Obras, o Secretário de Transportes está acompanhando o término da instalação do aterro sanitário. Ambos os secretários não se encontravam nas respectivas secretarias no dia da visita.

4.3.1 Entrevista com o Secretário de Meio Ambiente do Município de Miguel Pereira

A Secretaria de Meio Ambiente, responsável pelas questões ambientais no município, encontra-se à parte deste processo de implantação do aterro sanitário municipal. Em 16 de fevereiro de 2009 foi realizada entrevista com o Secretário de Meio Ambiente do município, Sr. Mauro Peixoto. Esta entrevista foi realizada com a finalidade de diagnosticar a atuação da secretaria, tanto em projetos próprios, quanto em atividades realizadas pelas outras secretarias municipais. Do mesmo modo, esta entrevista teve como intuito confirmar se o estabelecido no Plano Diretor Municipal já se encontra em aplicação, acerca da gestão de políticas públicas ambientais. Os principais pontos discutidos nesta entrevista são apresentados a seguir. A entrevista é apresentada na íntegra no Anexo B.

O Secretário de Meio Ambiente iniciou a entrevista citando a questão da coleta seletiva no município. Ele apresentou a idéia, que ainda se encontra em estudo, na qual a prefeitura irá realizar a coleta seletiva, trabalhando em conjunto com uma cooperativa que será responsável pela separação do material reciclável, comercializando o mesmo. Inicialmente a cooperativa irá trabalhar somente com as garrafas PET (poli etileno tereftalato). A previsão é de que a cooperativa comece o trabalho a partir do término da construção do aterro, quando a licença de operação do mesmo for expedida.

O secretário confirmou que as ações relativas ao aterro sanitário municipal não possuem relação alguma com a Secretaria de Meio Ambiente, tendo sido todas as ações executadas pela Secretaria de Obras e pela Chefia de Gabinete. A Secretaria de Meio Ambiente não acompanhou, sequer paralelamente, o processo de remediação do antigo vazadouro e a emissão do relatório ambiental simplificado. A justificativa apresentada pelo secretário foi a de que a secretaria havia sido criada

em meados da gestão municipal de 2005-2008, não possuindo meios de acompanhar o processo de licenciamento do aterro sanitário.

Ainda em relação a questão da coleta seletiva, a Secretaria de Meio Ambiente está estudando a sua implantação, para aumentar o tempo de vida útil do aterro. Esta ação seria iniciada em um bairro, a partir de um plano piloto, para posterior ampliação visando abranger todo o município. Inicialmente a cooperativa trabalharia com as garrafas PET e com o papel. Em relação à matéria orgânica, não existe previsão de ações a serem tomadas na reutilização deste material. Quanto aos resíduos de construção civil, existe interesse por parte da secretaria no reaproveitamento deste material, embora não tenha sido desenvolvida qualquer idéia acerca. A coleta dos resíduos de serviços de saúde é de responsabilidade da Secretaria de Saúde, através da contratação de uma empresa. A Secretaria de Meio Ambiente não possui maiores informações acerca do tratamento e destinação destes resíduos.

Ao ser questionado sobre a existência de uma célula de destinação de resíduos de serviços de saúde no novo aterro sanitário ou de tratamento destes resíduos para serem dispostos com os outros resíduos, o secretário afirmou não ter conhecimento do que se encontra previsto no projeto do aterro.

O secretário afirmou que a questão da implantação da coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos, em conjunto com a criação da cooperativa seria tratada ainda no mês de fevereiro com a Secretária Estadual de Meio Ambiente, assim como o Projeto de Despoluição do Lago de Javary, que compreenderá a instalação de 21 km de dutos, cinco elevatórias e uma estação de tratamento de esgotos. Este projeto, com previsão de um ano e meio para sua implantação, já foi licitado e a empresa vencedora do certame já estava montando seu canteiro de obras. Posteriormente ao término das obras, existe a previsão de realização de dragagem no lago de Javary, para aumento da lâmina d'água.

Dentre os assuntos a serem discutidos com a Secretária Estadual de Meio Ambiente, a educação ambiental também será abordada. Isto porque a obra de despoluição do lago de Javary é fomentada pelo Fundo Estadual de Conservação Ambiental e de Desenvolvimento Urbano (Fecam), sendo obrigatória a destinação de parte deste dinheiro a ações de educação ambiental. Além disso, está prevista também a realização de um trabalho de educação ambiental nas escolas e casas, quando da implantação da coleta seletiva.

A secretaria também está com um processo no qual é proposta uma solução para a regularização dos areais do município, através da criação de uma cooperativa, sugerindo o licenciamento ambiental da mesma. Ao invés de cada trabalhador solicitar o licenciamento do seu areal, a cooperativa vai possuir um CNPJ e a nota fiscal será desta, sendo necessário somente um licenciamento.

Ao ser questionado sobre outras atividades já realizadas ou a serem realizadas pela Secretaria de Meio Ambiente, o secretário apresentou a informação de que o município está recebendo pelo primeiro ano o repasse do ICMS Verde. A secretaria tem como meta a aplicação do dinheiro em critérios previstos pelo ICMS Verde, dentre eles, resíduos sólidos, áreas protegidas e esgotamento sanitário. A primeira ação seria a criação de um parque municipal, além do estudo de uma área para criação de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) e a implantação da Área de Proteção Ambiental (APA) do rio Santana. Esta última, já criada em termos legais, terá ainda implantado seu conselho gestor, seu plano de manejo e sua sede. Todas estas ações estão previstas para serem realizadas ainda no ano de 2009. Estão previstas também as atividades relativas ao turismo ecológico nestas áreas protegidas.

Ao ser questionado acerca da Reserva Biológica do Tinguá, o secretário afirmou que a APA do rio Santana faz divisa com esta reserva, motivo pelo qual será realizado um trabalho em conjunto entre as duas áreas de proteção. O secretário afirmou que não foi realizado contato com o conselho gestor da reserva, apesar de parte da mesma se encontrar dentro dos limites municipais.

Outra ação que está em vias de ser implementada é a criação da guarda municipal ambiental, uma vez que, quando a secretaria necessita realizar a fiscalização, é comumente solicitado o apoio da guarda municipal. Com a criação da guarda ambiental, não seria mais necessário esse apoio.

Atualmente a secretaria possui cinco funcionários, sendo dois cargos comissionados e três do quadro da prefeitura, trabalhando como administrativo, auxiliando na fiscalização, nos processos, pedidos de poda, corte, dentre outros. Está prevista a entrada de três novos profissionais na secretaria, como resultado do concurso realizado pela prefeitura: um engenheiro ambiental; um biólogo e um fiscal.

Em relação ao convênio do Estado do Rio de Janeiro com as prefeituras, em relação ao licenciamento ambiental, a secretaria está estudando a minuta para assinatura do convênio. O secretário afirmou que a secretaria necessita de novos

profissionais, para formação de um corpo técnico, dado que a mesma é extremamente técnica. A assinatura do convênio com o estado também está prevista para o ano de 2009.

A Secretaria de Meio Ambiente já está trabalhando em parcerias com as outras secretarias do município, como as de educação e de obras. O setor de parques e jardins está sendo remanejado para a Secretaria de Meio Ambiente.

Quanto as ações previstas no Plano Diretor Participativo do município, em termos ambientais, o secretário afirmou que as mesmas estão sendo abordadas pontualmente. Inicialmente foi criada a Comissão de Recursos Hídricos, dentro do conselho da cidade, com o objetivo de mapear a bacia hidrográfica, realizando um levantamento e estudando a situação atual, inclusive do despejo de efluentes. O Projeto de Despoluição do lago de Javary já seria uma grande parte desta ação. Mas em relação ao sistema de gestão ambiental, o secretário não conseguiu fornecer maiores informações. Ele afirmou que estão sendo criadas comissões temáticas, dentro da filosofia do plano diretor, para realização do levantamento da situação atual. Assim, posteriormente, serão estabelecidas as metas das ações que serão realizadas anualmente, ao longo da gestão quadrianual. De acordo com o secretário, estas ações serão compiladas em um documento e entregue ao prefeito ainda no mês de março.

Antes do fechamento do presente estudo, na tentativa de levantar maiores informações sobre a situação do aterro sanitário, foi encontrada a notícia do dia 10 de abril de 2009, divulgada em jornal regional de pequena circulação, de que o prefeito Roberto de Almeida assinou o convênio com o presidente da Funasa para a conclusão do aterro sanitário. Com os recursos da Funasa, de cerca de R\$ 300.000,00, as obras serão concluídas e a licença de operação poderá ser emitida (PANORAMA REGIONAL, 2009).

4.4 Análise da documentação relativa à implantação do novo aterro sanitário

O estudo de caso também compreendeu a análise da documentação relativa à implantação do aterro sanitário. Esta documentação é composta pelo Edital de Tomada de Preços e o Relatório Ambiental Simplificado, tendo sido este último

elaborado pela empresa ganhadora do certame licitatório. A análise do edital resultou em uma série de quadros comparativos entre a especificação mínima do projeto de implantação do aterro sanitário, contida neste edital e a Instrução Técnica da FEEMA, relativa ao licenciamento ambiental de aterros sanitários.

4.4.1 Tomada de Preços para execução dos serviços de remediação do atual vazadouro e construção, operação e manutenção do novo aterro

Em 10 de agosto de 2007 foi realizado, através da Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Miguel Pereira, o processo de Tomada de Preços, do tipo menor preço global, para a licitação que visou selecionar a pessoa jurídica para execução dos seguintes serviços:

- Serviços e Obras de Remediação do atual Vazadouro de Resíduos Sólidos do município;
- Serviços de Operação e Manutenção do atual vazadouro;
- Elaboração do Projeto Executivo;
- Elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) do novo Aterro Sanitário;
- Serviços e Obras de Implantação do novo Aterro Sanitário;
- Serviços de Operação e Manutenção do novo Aterro Sanitário.

O atual vazadouro e a área do novo aterro sanitário estão localizados no mesmo logradouro, sendo que o primeiro apresenta uma área de aproximadamente 15.000 m², enquanto o segundo possui uma área de aproximadamente 117.000 m². Ambas as áreas estão à disposição da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, e o prazo estipulado para execução dos serviços foi de doze meses, a partir da Ordem de Início de Serviços.

Os serviços convencionados nesta tomada de preços, e a serem realizados na área do atual vazadouro, são:

- espalhamento e compactação dos resíduos sólidos dispostos no vazadouro – conjuntamente com a regularização do terreno, possibilitará a

estabilização do depósito, prevendo, quando necessário, a criação de bermas intermediárias de equilíbrio ao longo dos taludes. Deverão ser criados os caminhos de serviço necessários ao deslocamento de máquinas e equipamentos até os pontos mais baixos do vazadouro, durante a execução destes serviços;

- recobrimento dos resíduos compactados com material a ser escavado da jazida anexa – esta jazida encontra-se na área do novo aterro, e o material de cobertura deverá ser trazido de maneira ordenada e programada, visando o total recobrimento do vazadouro, considerando uma espessura mínima de 50 cm (cinquenta centímetros). Com a estimativa de existência de resíduos de 15.000 m², deverão ser necessários em torno de 7.500 m³ de material de cobertura;
- desratização de toda a área e seu entorno, com manutenção da aplicação de raticida e controle constante e rotineiro de ninheiras – precedida de uma operação de despulização, para combate às pulgas do rato (*Xenopsylla cheops*), esta atividade deverá ser iniciada imediatamente após a assinatura do contrato;
- operação do vazadouro com compactação e cobertura diária dos resíduos com material da jazida, enquanto o novo aterro não estiver em operação;
- execução de cobertura vegetal no vazadouro, com o plantio de gramíneas e espécies resistentes já aclimatadas – para proteção da superfície da camada de cobertura;
- execução de sistema de drenagem para captação do chorume – a ser construído perimetralmente ao vazadouro, na porção inferior do depósito, onde os líquidos serão encaminhados por gravidade;
- tratamento de chorume por recirculação – está prevista a instalação de no mínimo dois poços, onde o líquido percolado será recirculado, ou encaminhado para tratamento, na futura estação de tratamento do novo aterro sanitário. Paralelamente, serão removidos os pontos de acúmulo de chorume, assim como de solos degradados;
- execução de sistema de drenagem superficial, para desvio das águas de chuva – a implantação do sistema de drenagem superficial deverá ser prevista nos locais onde os serviços de cobertura podem ser considerados

como finalizados. Deverá ser prevista, na porção superior do vazadouro, previamente à estabilização do mesmo, a abertura de uma valeta para interceptação da água de chuva que possa adentrar na área de intervenção;

- preservação das condições de acesso ao local do serviço;
- fechamento da área – para tal, é prevista a construção de uma cerca de arame farpado galvanizado, amarrado a mourões de concreto, espaçados entre si, no máximo, de 2,5 metros em 2,5 metros.

É importante ressaltar que, durante a execução dos serviços e obras de tratamento, adequação e encerramento do atual vazadouro, será mantido o descarregamento de resíduos sólidos no local, até que os resíduos regulares do município possam ser destinados ao novo aterro sanitário.

A elaboração do Relatório Ambiental Simplificado do aterro sanitário deverá preceder o projeto executivo do mesmo, seguindo a Instrução Técnica da FEEMA, para este tipo de empreendimento, e contemplando basicamente: a caracterização do empreendimento, considerando as suas etapas de implantação e operação; a compatibilidade com a legislação pertinente; o diagnóstico ambiental das áreas de influência; a análise dos impactos ambientais; a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias e; a gestão ambiental do empreendimento, considerando as suas fases de implantação e operação.

Os serviços a serem realizados na área do novo aterro são, basicamente:

- elaboração de projeto executivo, para licenciamento junto à FEEMA, contendo no mínimo levantamento plani-altimétrico, estudo geotécnico com estratificação do solo e análise de permeabilidade, cercamento da área com cerca de arame farpado, instalações de apoio e administração do aterro (container escritório, banheiro e guarita), impermeabilização da base do aterro com *liner* incluindo geomembrana de PEAD (poli etileno de alta densidade) para acondicionamento do lixo domiciliar, impermeabilização com membrana de PEAD das células para resíduos de serviços de saúde, estradas de acesso, áreas de manobra e descarga de resíduos, plano de escavação da jazida, sistema de drenagem de chorume, sistema de drenagem de gases, sistema de tratamento de efluentes líquidos e gasosos, sistema de monitoramento ambiental em

atendimento às exigências da FEEMA, plano de operação e avanço do aterro, dimensionamento de equipamentos, veículos e pessoal para operação do aterro e manual de operação e manutenção do aterro sanitário;

- obras de implantação do aterro sanitário, conforme descrito no projeto executivo, constando de toda a infra-estrutura para recebimento dos resíduos, por período mínimo de dois anos;
- operação e manutenção do aterro sanitário, inclusive com preparo da infra-estrutura para recebimento dos resíduos, quando assim se fizer necessário.

Os principais elementos do projeto a serem detalhados, estipulados no edital de licitação, são:

- informações sobre os resíduos a serem recebidos no aterro, com indicação da origem, quantidade e qualidade dos mesmos;
- caracterização do local destinado ao aterro, contemplando, dentre outros, acessos, vizinhança, locação de jazidas e bota-foras, infra-estrutura urbana e bacias e sub-bacias hidrográficas;
- fases/etapas de implantação/expansão e parâmetros de projeto adotados, como dimensionamento das células diárias, densidade do aterro, estabilidade, forma de progressão do aterro, geração de percolado, vida útil, dentre outros;
- terraplanagem, com geometrias inicial e final do aterro, volume de mobilização de solos, formas de estocagem de solos para cobertura, jazidas de solo adicionais, medidas de proteção contra erosão, etc.;
- impermeabilização, com a caracterização e dimensionamento do sistema de impermeabilização, tipo de membrana geossintética, forma de aplicação, emenda, ancoragem, solda, testes, etc.;
- drenagem de águas pluviais, com sistema de coleta e condução provisória e definitiva das águas pluviais;
- drenagem e tratamento do percolado, com sistema de coleta, acumulação e tratamento do percolado, bem como características do percolado;

- drenagem e queima de gases, com sistema de coleta e queima de gases gerados no aterro;
- operação, com procedimentos para preparação do terreno, execução da célula inicial, compactação e cobertura das células diárias, acessos, manutenção da operacionalidade do aterro em condições críticas, como períodos de pluviosidade intensa e prolongada;
- equipamentos, como máquinas e equipamentos envolvidos na implantação e operação do aterro;
- desativação e uso futuro do aterro, com definição dos procedimentos de encerramento do aterro, manutenção após a desativação e usos futuros da área;
- mão-de-obra, com a quantificação e permanência da mão-de-obra nas fases de implantação e operação do aterro sanitário.

Além disso, são previstos no edital de licitação, o monitoramento e controle do aterro, através de sistemas de monitoramento ambiental e de controle tecnológico, devendo prever, no mínimo, os seguintes planos:

- plano de manutenção e conservação do sistema viário – visando manter as condições de trafegabilidade/operação do aterro em situações críticas de pluviosidade;
- plano de monitoramento do percolado – com a quantificação das vazões do percolado e análise físico-química e biológica do mesmo;
- plano de medição de recalques – visando a identificação de possíveis movimentações/rupturas, com a medição de recalques por nivelamento de marcos topográficos;
- plano de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas – com análises físico-químicas e bacteriológicas das águas, para identificação de possíveis impactos decorrentes da presença do aterro;
- programa de obras de infra-estrutura, necessárias à continuidade da operação do aterro, sempre que a área disponível para aterramento estiver próxima à saturação.

O edital exige também que seja estabelecida uma estimativa dos custos financeiros para a implantação e operação do aterro, considerando as obras civis, a aquisição dos equipamentos e a operação e manutenção do mesmo. É exigido também a apresentação em plantas e cortes de todos os desenhos necessários à correta implantação das obras. Estes desenhos deverão compreender basicamente o levantamento topográfico com locação de seções e fechamento da área, terraplanagem, sistema de drenagem de percolado, sistema de exaustão e queima de gases, sistema de drenagem superficial, revegetação e paisagismo, monitoramento geotécnico e ambiental, e seqüência executiva e operacional.

Para a realização dos serviços de obras e operação do novo aterro sanitário municipal, é necessário que o mesmo se enquadre em todas as exigências legais e ambientais próprias das atividades, observando as respectivas licenças ambientais (prévia – LP, de instalação – LI e de operação – LO), a serem solicitadas pela prefeitura aos órgãos ambientais competentes. Os resíduos a serem dispostos no novo aterro sanitário serão somente aqueles advindos do município e transportados por empresas com autorização expressa da responsável pela operação do aterro, sendo proibida a destinação de qualquer tipo de lixo químico ou de caráter poluente advindo de empresa que gerem resíduos tóxicos.

O vazadouro existente no município encontra-se em situação de não conformidade legal e ambiental, recebendo não somente os resíduos sólidos domiciliares, mas também os resíduos de serviços de saúde. Desta forma, os serviços previstos no edital de licitação visam não somente à cessão do atual vazadouro, mas também a sua recuperação, com a criação, concomitantemente, de um aterro sanitário, de acordo com os procedimentos legais, permitindo sua posterior operação. O Anexo I do Edital de Tomada de Preços é composto pelo Projeto Básico dos serviços a serem realizados.

De acordo com o Edital de Tomada de Preços, é apresentada a seguir a quantidade de resíduos previstos para serem aterrados (Tabela 2).

Tabela 2 - Quantidade de resíduos a serem aterrados.

TIPOS DE RESÍDUOS	
Resíduos Domiciliares *	
População estimada (habitantes)	27.195
Produção por habitante dia (Kg/hab.dia)	0,651
Resíduos de Serviços de Saúde **	
Produção por habitante dia (Kg/hab.dia)	0,011

O número de habitantes é baseado em dados de 2006 do IBGE.

Os números de produção de resíduos domiciliares e de serviços de saúde são baseados em dados da ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais).

** A quantidade de resíduos domiciliares está estimada em 530 toneladas mensais.*

*** A quantidade de resíduos de serviços de saúde está estimada em 300 quilos por dia.*

Embora o Edital de Tomada de Preços apresente o valor de produção estimada por habitante/dia para os resíduos domiciliares, a informação encontrada no documento fornecido pela Abrelpe, relativo ao ano de 2006, apresenta o valor de 0,651 kg/hab.dia como concernente a quantidade de resíduos urbanos coletada na região sudeste, em estrato populacional entre 20.000 e 49.999 habitantes (ABRELPE, 2006). Não foi encontrada a informação referente ao valor apresentado para os resíduos de serviços de saúde nos documentos disponibilizados no endereço eletrônico da Abrelpe.

O projeto executivo do aterro deverá também prever as instalações físicas necessárias para o funcionamento do aterro, tais como escritório, vestiário, banheiros, refeitório, almoxarifado e área para manter veículos, máquinas e equipamentos. Estes veículos, máquinas e equipamentos deverão ser estimados de forma que atendam adequadamente a prestação dos serviços, e os mesmos deverão encontrar-se em perfeitas condições operacionais.

O Edital de Tomada de Preços, conforme apresentado anteriormente, embora não apresente a mesma itemização comumente solicitada pela FEEMA, em seu item 1 - Descrição dos Serviços - estabeleceu o enquadramento do Aterro Sanitário de Miguel Pereira em todas as exigências legais e ambientais próprias de tal atividade, para obtenção das licenças prévia (LP), de instalação (LI) e de operação (LO).

No subitem 1.2 - Projeto Executivo do Aterro Sanitário, do mesmo edital, foi estabelecido que, anteriormente ao projeto executivo, deveria ser elaborado o RAS, conforme Instrução Técnica da FEEMA, e contemplando no mínimo:

- caracterização do empreendimento, considerando as suas etapas de implantação e operação;
- compatibilidade com a legislação pertinente;
- diagnóstico ambiental das áreas de influência;
- análise dos impactos ambientais;
- proposição de medidas mitigadoras e compensatórias;
- gestão ambiental do empreendimento, considerando as suas fases de implantação e operação.

Os quadros 1 a 6 apresentam uma comparação entre a Instrução Técnica da FEEMA nº 1.302.R-1 e o Anexo I - Projeto Básico do Edital de Tomada de Preços nº 07/2007, em relação às condições mínimas para construção de um aterro sanitário. É importante ressaltar que o Edital de Tomada de Preços não diferencia a apresentação de projetos para a fase de solicitação de LP ou LI. Os anexos C e D apresentam, respectivamente, a referida IT da FEEMA e o Edital de Tomada de Preços.

Quadro 1 - Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Estudos ambientais.

	IT Feema	Edital de Tomada de Preço
<i>Estudos ambientais</i>	<p>Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - Rima, de acordo com instrução técnica adicional.</p> <p>Para municípios com população inferior a 200 mil habitantes, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) pode ser substituído por Relatório Ambiental Simplificado (RAS), como dispõe a Lei nº 1.356/88, alterada pela Lei nº 4.517/05.</p>	<p>RAS, conforme Instrução Técnica da FEEMA, contemplando basicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterização do empreendimento;
<i>Informações mínimas constantes no estudo ambiental</i>	<p>Informações sucintas do entorno (<i>buffer</i> de 500m) sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) cobertura vegetal; b) usos do solo; c) corpos d'água superficiais; d) sistema viário e de eletrificação; e) unidades de conservação e demais áreas de proteção; f) distância em relação à área urbana, rodovias e ferrovias; g) posição dinâmica do lençol freático; h) situação fundiária. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compatibilidade com a legislação pertinente; - Diagnóstico ambiental das áreas de influência; - Análise dos impactos ambientais; - Medidas mitigadoras e compensatórias; - Gestão ambiental do empreendimento.

Quadro 2 - Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Descrição do projeto e das atividades.

	IT Feema	Edital de Tomada de Preço
<i>Descrição da proposta</i>	<p>Descrição da Proposta contendo as informações:</p> <p>a) justificativa do local selecionado;</p> <p>b) descrição e justificativa da tecnologia de disposição de resíduos a ser adotada incluindo a metodologia de operação prevista;</p> <p>c) características dos resíduos a serem dispostos - tipo, origem, composição, quantidade diária e mensal;</p> <p>d) descrição do sistema de coleta e transporte a ser adotado;</p> <p>e) projeto paisagístico e de cinturão verde.</p>	<p>Projeto executivo, contendo no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - levantamento plani-altimétrico e estudo geotécnico; - cercamento da área com cerca de arame farpado e instalações de apoio e administração do aterro; - impermeabilização da base do aterro com <i>liner</i>, impermeabilização das células para resíduos do serviço de saúde; - estradas de acesso, áreas de manobra e descarga dos resíduos; - plano de escavação da jazida; - sistemas de drenagem de chorume e gases, de tratamento dos efluentes líquidos e gasosos e de monitoramento ambiental; - plano de operação e avanço do aterro; - dimensionamento de equipamentos, veículos e pessoal para operação do aterro; - manual de operação e manutenção do aterro sanitário.

(continua)

Quadro 2 - Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Descrição do projeto e das atividades. (continuação)

	IT Feema	Edital de Tomada de Preço
<i>Descrição do projeto</i>	- Concepção e justificativa do projeto, incluindo a metodologia de operação adotada.	Projeto Executivo, com a apresentação de plantas, seções em escala adequada e memorial descritivo/técnico dos procedimentos construtivos, etapa por etapa, incluindo dados sobre a impermeabilização, volumes, detalhes dos sistemas de drenagem de gás, de águas pluviais e de percolado, sistema de coleta e tratamento de percolado, poços de monitoramento etc. Detalhamento do uso final da área, após a desativação do aterro.
<i>Descrição das atividades</i>	<p>Descrição das atividades relativas à implantação e operação do aterro, contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esquema básico e etapas de construção, seqüência de preenchimento e instalação de apoio; - Preparo do local de disposição dos resíduos, relatando as operações para o início da primeira camada de cada etapa projetada; - Medidas de conservação dos acessos e vias de circulação internas para garantir a operação ininterrupta do aterro; - Medidas de segurança e forma de isolamento do aterro; - Transporte e disposição dos resíduos; - Controle Tecnológico; 	<p>Principais elementos do projeto a serem detalhados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informações sobre os resíduos a serem recebidos no aterro com indicação da origem, quantidade e qualidade dos mesmos. - Caracterização do local destinado ao aterro contemplando, dentre outros: acessos; vizinhança, locação de jazidas e bota-foras, infra-estrutura urbana, e bacias e sub-bacias hidrográficas. - Fases/etapas de implementação/expansão e parâmetros de projeto adotados: dimensionamento das células diárias, densidade do aterro, estabilidade, forma de progressão do aterro, geração de percolados, vida útil etc. - Mão de obra: quantificação e permanência da mão de obra nas fases de implantação e operação do aterro sanitário.

Quadro 3 - Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Medidas de controle e proteção.

	IT Feema	Edital de Tomada de Preço
<i>Medidas de controle e proteção</i>	<p>* Medidas de proteção relativas a contenção de taludes do aterro; contenção das encostas adjacentes ao aterro; controle da qualidade dos corpos d'água e do ar; prevenção de incômodos à vizinhança causados pela execução e operação do aterro e transporte do material de recobrimento;</p> <p>* Plano de encerramento do aterro e cuidados posteriores.</p>	<p>- Terraplanagem: geometrias inicial e final do aterro, volumes de mobilização de solos, formas de estocagem de solos para cobertura, jazidas de solo adicionais, medidas de proteção contra erosão etc.</p> <p>- Operação: procedimentos para preparação do terreno, execução da célula inicial, compactação e cobertura das células diárias, acessos, manutenção da operacionalidade do aterro em condições críticas.</p> <p>- Equipamentos: máquinas e equipamentos envolvidos na implantação e operação do aterro.</p> <p>- Desativação e uso futuro do aterro: definição dos procedimentos de encerramento do aterro, manutenção após a desativação e usos futuros da área.</p>

Quadro 4 - Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Descrição dos sistemas.

	IT Feema	Edital de Tomada de Preço
<i>Sistema de drenagem, tratamento, monitoramento e coleta</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Descrição do sistema de drenagem das águas superficiais que tendam a escoar para a área do aterro, bem como das águas que precipitem diretamente sobre essa área. - Descrição do sistema de drenagem e remoção de percolado. - Descrição do sistema de tratamento e disposição final do percolado. - Descrição do sistema de impermeabilização inferior e superior. - Descrição do sistema de monitoragem das águas subterrâneas de acordo com a Norma da ABNT nº 10157/87. - Descrição do sistema para coleta e remoção dos gases gerados. 	<p>Sistemas de monitoramento ambiental e de controle tecnológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plano de manutenção e conservação do sistema viário; - Plano de monitoramento do percolado; - Plano de medição de recalques; - Plano de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas.

Quadro 5 - Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Cálculos do projeto.

	IT Feema	Edital de Tomada de Preço
<i>Cálculos dos elementos do projeto</i>	Dados e parâmetros do projeto, fórmulas e hipóteses do cálculo, justificativas.	-
<i>Cálculos dos sistemas de drenagem, tratamento, disposição, remoção e estabilidade</i>	<p>Parâmetros e fórmulas utilizados para o dimensionamento e cálculo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sistema de drenagem superficial (intensidade de chuva, tempo de recorrência, duração e coeficiente de escoamento superficial); - sistema de drenagem e remoção de percolado; - sistema de tratamento e disposição do percolado; - estabilidade dos maciços de terra; - sistema de drenagem dos gases. 	<ul style="list-style-type: none"> - Drenagem das águas pluviais: sistema de coleta e condução provisória e definitiva das águas pluviais. - Drenagem e tratamento do percolado: sistema de coleta, acumulação e tratamento do percolado, características do percolado. - Impermeabilização: caracterização e dimensionamento do sistema de impermeabilização, tipo de membrana geossintética, forma de aplicação, emenda, ancoragem, solda, testes etc. - Drenagem e queima dos gases: sistema de coleta e queima dos gases gerados no aterro.

Quadro 6 - Comparação entre a IT-1302.R-1 da FEEMA e o Edital de Tomada de Preço nº 07/2007: Representações gráficas, testes pré-operacionais e programa de obras.

	IT Feema	Edital de Tomada de Preço
<i>Representações Gráficas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Planta do sistema de drenagem de águas superficiais; - Planta do sistema de drenagem e remoção de percolado; - Planta do sistema de monitoragem das águas subterrâneas. 	<p>Conjunto de desenhos (plantas e cortes):</p> <ul style="list-style-type: none"> - levantamento topográfico; - terraplenagem; - sistema de drenagem de percolado e de drenagem superficial; - sistema de exaustão e queima de gases; - revegetação e paisagismo; - monitoramento geotécnico e ambiental. <p>As plantas e seções deverão ser referenciadas à topografia atual do terreno, a ser levantada em escala 1:1.000, com curvas de nível de metro em metro.</p>
<i>Testes Pré-operacionais</i>	O empreendedor deverá, através do desempenho operacional, comprovar a eficiência do sistema de controle ambiental, por um período máximo de 06 (seis) meses.	-
<i>Programa de obras de infraestrutura</i>	-	Programa de obras de infraestrutura necessárias à continuidade da operação do aterro, sempre que a área disponível para aterramento estiver próxima à saturação.
<i>Estimativa de custo</i>	<p>Cronograma físico-financeiro da implantação e operação.</p> <p>Estimativa dos custos de implantação, operação e manutenção do aterro, especificando os equipamentos, materiais, mão-de-obra, instalações e serviços de apoio.</p>	Estimativa dos custos financeiros para a implantação e operação do aterro, considerando as obras civis, a aquisição dos equipamentos e a operação e manutenção do mesmo.

4.4.2 Relatório Ambiental Simplificado

De acordo com a legislação ambiental estadual vigente, a empresa vencedora do certame licitatório apresentou seu Relatório Ambiental Simplificado (RAS) para a implantação do aterro sanitário.

O órgão ambiental responsável pelo licenciamento ambiental no estado do Rio de Janeiro, a FEEMA, não emitiu uma instrução técnica específica para a elaboração deste RAS.

No subitem 1.2 - Projeto Executivo do Aterro Sanitário, do mesmo edital, foi estabelecido que, anteriormente ao projeto executivo, deveria ser elaborado o RAS, conforme Instrução Técnica da FEEMA, e contemplando no mínimo:

- caracterização do empreendimento, considerando as suas etapas de implantação e operação;
- compatibilidade com a legislação pertinente;
- diagnóstico ambiental das áreas de influência;
- análise dos impactos ambientais;
- proposição de medidas mitigadoras e compensatórias;
- gestão ambiental do empreendimento, considerando as suas fases de implantação e operação.

Dentre os documentos levantados na Prefeitura Municipal, foi obtido acesso à uma versão do RAS, a qual apresenta uma breve caracterização da área onde o aterro está sendo implantado. O mesmo é basicamente composto pela caracterização do empreendimento, com descrição das atividades que serão realizadas e com o plano de avanço do aterro, quando em operação.

Durante o processo de elaboração do presente estudo foi obtida a informação de que este documento já se encontrava defasado, e de que o mesmo teria sofrido algumas modificações, embora se mantendo basicamente com a mesma estrutura supracitada. Até o fechamento do presente, não foi fornecido qualquer outro documento que comprovasse o atendimento ao solicitado no Edital de Tomada de Preços, e o funcionário da empresa responsável pela instalação do aterro sanitário não quis prestar esclarecimentos.

5 DISCUSSÃO

Para a implantação de um sistema de gestão, independentemente deste sistema ser aplicado à gestão pública ou privada, é necessário, antes de tudo, a instituição de uma política. Para o caso da gestão pública, sua política também deve ser pública, isto é, seu conjunto de intenções deve ser voltado à resolução dos conflitos de bens públicos. Uma política pública deve ser formulada com o planejamento de ações de longo prazo, devendo também ser reformulada quando necessário. Para tal, é necessário que a mesma seja analisada, tanto em termos de estrutura quanto de processo e conteúdo. Para auxiliar a formulação e reformulação de uma política pública deve ser utilizada uma subdivisão de seus processos políticos-administrativos, percebendo e definindo a problemática, estabelecendo o planejamento, elaborando projetos e programas, implementando e avaliando as ações para basear futuras reformulações.

Estes procedimentos se aplicam inclusive para a elaboração de uma política ambiental. Conforme citado anteriormente, o Brasil possui uma Política Nacional de Meio Ambiente desde 1981. Baseada em diretrizes, princípios e instrumentos que visam determinados objetivos, a PNMA foi amplamente discutida antes de ser aprovada. Sua criação foi um reflexo do desenvolvimento da temática ambiental no país. Tal temática foi caracterizada durante décadas pela existência de legislações pontuais que visavam a proteção de áreas naturais, seja com o objetivo de manutenção da beleza cênica ou com o objetivo de defesa territorial. As tentativas governamentais de desenvolvimento econômico do país, desatreladas da preocupação com os recursos naturais, a partir da segunda metade do século XX mostraram-se inviáveis, considerando-se o contexto mundial de preocupação com a manutenção do modelo econômico vigente.

A criação de um novo ramo das ciências denominado ciência ambiental, explicitou o desenvolvimento da visão do homem em relação à natureza e da relação entre ambos, vinculando suas ações e conseqüências ao meio onde ele está inserido. A sociedade não mais poderia ser desvinculada do mundo natural, uma vez que se tornou claro que a sobrevivência da primeira é impossível sem a manutenção dos recursos naturais existentes. Tornou-se urgente o desenvolvimento de intenções visando a conservação e/ou preservação destes recursos, e a criação de políticas

ambientais, visando o controle e gestão sobre as atividades que possam causar impactos e danos ao ambiente, nas mais diversas esferas governamentais, mostrou-se uma forma eficaz de organizar este ensejo.

Deste modo, a criação de uma política ambiental nacional foi calcada em um amplo processo de discussão e desenvolvimento da temática ambiental no Brasil. Após a sua criação, ainda foi necessário um grande avanço na legislação brasileira para a sua conseqüente implantação, baseada nos instrumentos por ela definidos. Atualmente, a PNMA ainda sofre com a correta aplicação de tais instrumentos, não somente em termos legais, mas também em termos práticos. A melhoria contínua desta política só será possível com a efetiva análise da implementação de seus instrumentos, e sua reformulação para que as ações de longo prazo tornem-se viáveis.

A implantação de uma política nacional de meio ambiente possibilita que as outras instâncias governamentais desenvolvam suas próprias políticas ambientais, tendo uma base legal para tal ação. O desenvolvimento destas políticas esbarra em questões administrativas, em um ciclo contínuo, no qual somente a elaboração de uma política que norteie as idéias propostas possibilitará um sistema de gestão de qualidade. Por mais que seja de conhecimento de estudiosos da área o fato dos municípios brasileiros ainda não possuírem autonomia política, econômica e técnica para sua própria manutenção, é necessário que os mesmos iniciem seu processo de 'emancipação' a partir da definição de seus objetivos e metas, de forma realista, para que sua sustentabilidade torne-se possível.

Aliado à questão política, deve se considerar também a gestão das ações estabelecidas pelo conjunto de intenções definidos. Conforme explicitado por Lima (2007), a gestão de processos é definida como o planejamento, desenvolvimento e execução das atividades. A gestão também prevê a análise e avaliação destas atividades, para melhoria dos resultados e visando o melhor desempenho de uma organização. A produtividade é o fator crítico para a gestão pública, uma vez que a administração pública tem como obrigatoriedade legal atender a todos os setores da sociedade. Estreitamente associada a produtividade está a questão temporal, dado que a administração deve atender a sociedade dentro de um determinado tempo.

Para a implantação de um sistema de gestão de qualidade, deve não somente ser considerada a sua eficiência e seus resultados, mas também se devem avaliar os efeitos de seus resultados. A burocracia associada a gestão pública é uma

das maiores dificuldades encontradas para sua implantação. Atualmente a gestão pública não somente pode como deve englobar características da gestão privada. Uma gestão baseada na cooperação dos colaboradores, ouvindo o que os mesmos têm a dizer, informando, delegando e dando autonomia aos mesmos, deve ser realizada em todos os setores administrados, integrando os mesmos e considerando seu conjunto, visando a realização dos objetivos propostos (LIMA, 2007).

Para uma gestão pública municipal eficiente e eficaz, deve-se considerar os princípios morais que norteiam os comportamentos, os quais devem ser legitimados em uma política ou filosofia a ser compartilhada, compreendida e seguida pelos diferentes atores envolvidos. São justamente os objetivos que se desejam alcançar que auxiliarão na definição das ações e nas decisões a serem tomadas ao longo dos processos administrativos. Com esta base é possível então estruturar as estratégias necessárias para alcançar tais objetivos. Os resultados da administração pública nada mais são do que os serviços e ações que atendam as necessidades dos cidadãos. Mais uma vez, o grande obstáculo para alcançar o objetivo do ganho social gerando um bem comum é o contexto político no qual a administração pública encontra-se inserida. Se não existem políticas públicas bem definidas, a gestão pública já se encontra em grande defasagem no seu objetivo de obtenção de qualidade e excelência.

A gestão pública municipal ambiental tem, como qualquer outro tipo de gestão pública, a finalidade de gerar o bem comum e o ganho social, devendo ser considerada não somente a questão administrativa, mas a questão política associada. Os governantes da unidade básica da estrutura governamental devem ainda aprender a controlar seus próprios recursos, empregando-os conscientemente e considerando o apoio dos diversos atores locais. Devem também iniciar suas ações baseados em um planejamento estratégico. Outro grande obstáculo na obtenção da autonomia dos municípios é o fato de que a grande maioria deles não possui renda própria, sendo 'sustentados' pelas esferas estadual e/ou federal.

O melhor exemplo de medida tomada pelo governo federal para implantação da política de desenvolvimento urbano, e seu principal instrumento, é a criação do plano diretor. A política de desenvolvimento urbano, através de suas diretrizes gerais, visa nortear a gestão pública municipal em relação aos principais objetivos a serem alcançados. Mesmo com um prazo de cinco anos para aprovação do plano diretor, a grande dificuldade encontrada pelos municípios é a execução deste plano.

Esta dificuldade está associada à necessidade de capacitação técnica dos atores envolvidos na implementação deste plano, às questões econômicas dos municípios, os quais muitas vezes nem sequer têm definida a sua real vocação, para voltar suas ações na melhoria de suas potencialidades. As questões políticas e sociais também estão atreladas a dificuldade de um planejamento estratégico passível de execução. O real engajamento por parte da população, colaborando e cobrando da administração pública transparência e ações efetivas, é uma atividade de extrema importância para que uma gestão pública de qualidade seja implantada. Já as questões políticas e partidárias, perpassam desde os processos eleitorais com mudanças de governo que muitas vezes terminam por paralisar todo um conjunto de ações realizado em gestões passadas, até divergências entre diferentes secretarias de uma mesma prefeitura que dificultam as ações em conjunto, e mostram-se como os maiores obstáculos para os resultados esperados na implantação de um plano diretor. Isso sem ser dada qualquer ênfase as questões de corrupção e desvio de dinheiro da máquina pública, que terminam por minar as possíveis ações que deveriam ser tomadas rumo ao objetivo da verdadeira emancipação dos municípios e conseqüente descentralização do poder público.

A participação e cooperação das autoridades locais, lares, organizações comunitárias, movimentos sociais, organizações não governamentais (ONGs), produtores e empresas e de instituições de pesquisas e ensino são fatores determinantes para que as municipalidades possam alcançar a sustentabilidade. A implantação da Agenda 21 Local pode começar tanto a partir da iniciativa do poder público quanto da sociedade civil, sendo um processo e documento de referência para os planos diretores. Este processo de implantação de um modelo de desenvolvimento sustentável só é viável em um governo cuja administração seja transparente, disponibilizando as informações para análise por parte da sociedade, para que a mesma possa cobrar pela implantação das ações identificadas pela Agenda Local (MMA, 2009a).

Com uma população estimada de 27.195 habitantes, de acordo com a estimativa de 2006 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Miguel Pereira é um exemplo da situação brasileira atual. O país é basicamente formado por municípios com pequenas populações, dado que dos 5.561 municípios existentes, 5.037 tem até 50.000 habitantes (IBGE, 2000),

Assim como estes outros 5.036 municípios, este município também apresenta uma defasagem de capacidade econômica, qualificação técnica, dentre outras características, para um investimento efetivo na sua gestão ambiental. Um exemplo da defasagem técnica dos funcionários da prefeitura municipal pôde ser observado durante a análise da documentação elaborada para a licitação do aterro sanitário: o edital não somente tratou de forma resumida as especificações mínimas solicitadas pela antiga FEEMA para a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado, como também apresentou de forma errônea os dados disponibilizados pela Abrelpe para realização do cálculo de estimativa de resíduos domiciliares a serem aterrados. Seu Plano Diretor Participativo garante o direito ao saneamento ambiental para as gerações presentes e futuras do Município, assim como estabelece um processo de ordenamento e controle sobre o uso do solo visando à prevenção contra a poluição e a degradação ambiental. Seu plano diretor também estabelece a formulação de sistemas de gestão e políticas públicas municipais como as de meio ambiente e de saúde. Isto permite observar que o ensejo e a vontade da sociedade para ordenação da administração pública existem inclusive em termos legais, faltando somente a aplicação de tais intenções, através de políticas públicas e sistemas de gestão.

O presente estudo visa não somente focar na gestão ambiental municipal de Miguel Pereira, mas traz também um enfoque na gestão municipal dos seus resíduos sólidos, diante do cenário de implantação de um aterro sanitário no município, sem a necessidade de realização de um consórcio com outros municípios. Este cenário, à primeira vista, demonstra ser bastante promissor, uma vez que o município, através do apoio da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), após manter durante aproximadamente 25 anos um vazadouro dentro dos limites de uma reserva biológica, não somente irá implantar o aterro sanitário, mas também irá remediar o atual vazadouro.

O vazadouro municipal, atualmente em operação, pode ser observado na rodovia RJ-125, a qual dá acesso ao município a partir da rodovia BR-116. Em 2 de julho de 2007, o Batalhão de Polícia Florestal, vindo de Niterói, efetuou a apreensão de dois caminhões de coleta de lixo e deteve os motoristas, funcionários municipais. Em conseqüência, o recolhimento dos resíduos não foi realizado durante três dias. Em 5 de julho de 2007 o então prefeito municipal, emitiu uma nota oficial de esclarecimento à população do município, devido aos acontecimentos ocorridos.

As entrevistas informais, realizadas em maio de 2008, com a então Secretária de Meio Ambiente, e o Chefe de Gabinete da Prefeitura Municipal, permitiram compreender como a gestão de resíduos sólidos encontrava-se estruturada na gestão municipal de 2005-2008.

Embora o processo de licenciamento ambiental tenha ocorrido dentro do âmbito estadual, pois o município não assinou o convênio para assumir os licenciamentos ambientais de pequeno porte cujos impactos restrinjam-se aos limites municipais, a Secretaria de Meio Ambiente não acompanhou sequer as solicitações do Edital de Licitação relativas às questões ambientais. Todo o acompanhamento, desde a elaboração do Edital até as ações finais (já na nova gestão municipal, de 2009 a 2012), foi realizado pela Chefia de Gabinete e pela Secretaria de Obras (relativo à fiscalização das obras).

A visita ao local onde o aterro sanitário municipal está sendo construído permitiu registrar o andamento dos serviços de terraplenagem anteriormente à emissão da Licença Prévia do empreendimento, que estava em vias de ser liberada. De acordo com a “Consulta a processo”, disponibilizada no site do Inea (<http://www.feema.rj.gov.br>), a licença prévia foi publicada somente no dia 13 de junho de 2008.

O levantamento da documentação relativa ao processo de licitação para a execução dos serviços de remediação do atual vazadouro e construção, operação e manutenção do novo aterro sanitário permitiu constatar que o edital de tomada de preços previu que a empresa contratada realizasse todas as atividades para atendimento das exigências legais e ambientais previstas relativas a execução das atividades pelas quais a mesma seria contratada.

Embora previsto no edital, a especificação das atividades referentes ao licenciamento ambiental são sintetizadas em apenas um parágrafo, demonstrando a ausência de profissionais técnicos especializados e com experiência na área ambiental para auxiliar no processo de contratação de empresa capacitada para tais atividades. Os quadros apresentados no item 4.4.1, ao comparar a Instrução Técnica da antiga Feema (atual Inea) e o Edital de Tomada de Preços, demonstram, de forma resumida, a defasagem técnica na qual se encontra a administração municipal, no âmbito das questões ambientais.

Em termos gerais, observa-se no edital de licitação que as especificações relativas ao projeto de engenharia cumprem o propósito de descrição dos serviços

que deverão ser realizados. No tocante ao relatório ambiental a ser apresentado ao órgão ambiental licenciador, é possível observar a necessidade de melhorias na estrutura da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, incluindo a capacitação de seus funcionários.

Com base nessas informações é possível observar a dificuldade ainda encontrada no licenciamento ambiental, relativa à emissão das licenças em consonância com o processo de instalação dos empreendimentos. O início das atividades de terraplenagem no terreno localizado na Estrada Celso Martins Filgueiras, no distrito de Governador Portela, demonstra que ainda não existe um comprometimento legal com a atividade de licenciamento, uma vez que para ter início às atividades de terraplenagem, seria necessária ainda a emissão da respectiva licença de instalação.

Do mesmo modo, conforme análise dos documentos fornecidos pela Prefeitura Municipal, o Relatório Ambiental Simplificado elaborado pela empresa vencedora do certame licitatório não apresentava as solicitações mínimas constantes no edital de licitação. A equipe técnica responsável pela execução dos serviços de remediação do vazadouro, implantação do aterro sanitário e elaboração do Relatório Ambiental Simplificado confirmou que o documento fornecido pela prefeitura era preliminar, tendo sido realizadas algumas modificações no mesmo. Até o fechamento do presente estudo não foi possível obter acesso à versão mais atual do documento.

Soma-se a estas ações a ausência da atuação da Secretaria de Meio Ambiente, cuja formação, ainda incipiente, não demonstrou ter bases técnicas para acompanhamento do processo de licenciamento, análise dos documentos fornecidos pela empresa responsável pela elaboração do RAS e do Projeto Executivo, ou apoiar a Secretaria de Obras e Chefia de Gabinete da Prefeitura Municipal.

O cenário da gestão municipal passada (2005-2008), ao menos em relação à gestão municipal dos resíduos sólidos, mostrou-se extremamente deficiente, considerando-se as questões expostas. Embora se tenha finalmente iniciado o processo de instalação de um aterro sanitário municipal, tomando-se também o cuidado de incluir neste processo a remediação do vazadouro municipal, a prefeitura mostrou-se ainda despreparada para realizar o acompanhamento das questões ambientais do município.

A gestão municipal atual apresenta um novo Secretário de Meio Ambiente, o qual se mostrou bastante engajado nas ações ambientais que permitam o repasse do ICMS Verde.

Embora a entrevista com o Secretário Municipal de Meio Ambiente tenha demonstrado o grande esforço da equipe desta Secretaria, na tentativa de aumentar sua arrecadação tributária, baseando-se em ações de conservação ambiental, esta Secretaria necessita ainda passar por uma reformulação da sua estrutura, através da sua adequação, conforme estabelecido no artigo 3º desta legislação.

O Projeto de Despoluição do Lago de Javary, fomentado pelo Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano, é uma das ações atuais da Prefeitura Municipal de Miguel Pereira que possuem o apoio da sua Secretaria de Meio Ambiente. O Fecam foi instituído pela Lei Estadual nº 1.060, de 10 de novembro de 1986. A Deliberação Normativa nº 14, de 19 de julho de 2004, do Fecam, institui que os projetos/programas fomentados por este fundo devem incluir investimentos em ações de educação ambiental de no mínimo 1% até 5% do total dos recursos aprovados (FECAM, 2004; SEA, 2009b). Deste modo, associado a este projeto, está prevista a realização de um trabalho de educação ambiental com a população, que será realizado pela Secretaria de Meio Ambiente.

As ações futuras planejadas por esta secretaria envolvem basicamente aquelas que virão a trazer um maior valor de repasse do ICMS, como a criação de UCs e a previsão de implantação de uma cooperativa para trabalhar com os resíduos recicláveis, coletados separadamente daqueles que seguirão para o aterro sanitário. Associado a estas ações existe o engajamento da secretaria para realização de um trabalho de educação ambiental com a população municipal, para conscientização e divulgação das ações realizadas visando a conservação ambiental.

Soma-se a este novo cenário de expectativas e ações a serem realizadas, o aumento no quadro profissional da Secretaria de Meio Ambiente, com a chegada de um biólogo, um engenheiro florestal e um fiscal, oriundos do último concurso realizado pela prefeitura. Espera-se ainda uma reorganização da guarda municipal para criação da guarda ambiental, a qual estará auxiliando as ações da secretaria na fiscalização. Com isso, existe ainda a previsão da assinatura do convênio com o Estado do Rio de Janeiro, caso seja comprovada que a Secretaria apresenta infraestrutura, equipamentos e capacitação técnica para realizar as atividades de

fiscalização e licenciamento para empreendimentos e/ou atividades de pequeno e médio porte e impacto local.

Mas embora existam todas estas proposições, as mesmas ainda não foram oficialmente apresentadas ao Prefeito Municipal e à população, na forma de documento. De acordo com o Secretário, este documento será apresentado ao prefeito no mês de março de 2009 e será publicado assim que aprovado pelo mesmo. Diante do prazo para fechamento do presente estudo, não foi possível acompanhar este processo, visando confirmar se o referido documento será basicamente formado por ações isoladas, como as supracitadas, ou se o mesmo será um planejamento efetivo para a gestão ambiental municipal.

Embora o município já possua em seu plano diretor a intenção de promover o seu desenvolvimento sustentável, restam ainda muitas etapas a serem propostas, planejadas e desenvolvidas.

Posteriormente a definição do objetivo geral constante do seu plano diretor, é necessária a definição de uma política ambiental, um segundo estágio a ser considerado, no qual a idéia principal que compõe a temática ambiental de seu plano diretor deve ser decomposta em: a) objetivos específicos que se desejam alcançar; b) princípios que regerão seu objetivo geral; c) estratégias que ligarão a idéia inicial ao propósito final; e d) instrumentos que permitirão a aplicação desta política.

A partir da criação de uma política ambiental torna-se possível a implantação de um sistema de gestão ambiental municipal. Este sistema deverá ser cíclico e considerar, desde a fase de planejamento até os seus resultados, a constante revisão de suas etapas, visando a melhoria contínua de seus processos.

Como a questão ambiental é extremamente abrangente, o desenvolvimento setorial das diferentes vertentes da temática é amplamente recomendado, sem esquecer a necessidade de promover a integração das mesmas. Já existem diversos exemplos de áreas de abrangência tão complexas que resultaram na necessidade de criação de políticas específicas, como a Política Nacional de Recursos Hídricos, a Política Nacional de Educação Ambiental, Política Nacional da Biodiversidade e a ainda em fase de proposição, a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Estas políticas, de âmbito nacional, são a estrutura básica sobre as quais as políticas estaduais e municipais encontram sustentação. O plano federal é responsável pela definição das políticas gerais e estruturante do país, elaborando diretrizes e

princípios. Cabe aos estados e municípios, exercício semelhante de formulação de políticas públicas, atendendo ao princípio federativo (MMA, 2009a). As informações geradas e os resultados obtidos transitam como em uma estrada de mão dupla, na aplicação real da visão 'pensar e agir local e globalmente'. São as ações municipais e estaduais que fomentam o desenvolvimento nacional e a aplicação das idéias globais.

Muitas vezes a criação de uma política nacional termina por ser posterior a criação de políticas regionais, sejam elas estaduais ou municipais, como é o caso da política nacional de resíduos sólidos, que ainda continua representada em um documento em processo de aprovação em termos legais. Mas este fato não impede a criação de políticas estaduais e municipais de resíduos sólidos, e termina inclusive por fundamentar a proposição em uníssono da necessidade de criação de uma estrutura centralizadora dos princípios e objetivos a serem alcançados.

A gestão de resíduos sólidos é um dos focos do presente trabalho. Apesar do gerenciamento de resíduos sólidos muitas vezes ser resumido às atividades de coleta e disposição final, atualmente compreende-se a existência de diversas etapas a serem consideradas na implantação de um sistema de gestão eficiente.

A estrutura de um sistema de gestão de resíduos sólidos deve se basear na identificação dos resíduos gerados, na definição de uma classificação para estes resíduos, no conhecimento do seu destino final, na definição de normas, na utilização de meios de tratamento disponíveis, e na previsão de redução dos resíduos gerados (FERREIRA, 2000).

Esta estrutura apresenta estreita relação com um programa efetivo de educação ambiental aplicado a todos os atores envolvidos, visando uma nova forma de visão do chamado 'lixo', considerando desde os processos que o geram, as formas de modificar estes processos para redução da geração, até as formas de separação desse material a partir da fonte geradora para que o mesmo possa ser reutilizado ou reciclado e as formas de destinação final dos resíduos que não podem mais ser aproveitados dentro do seu 'ciclo de vida'. Somente a partir do conhecimento aprendido e compartilhado é possível conscientizar a sociedade dos impactos gerados pelo acúmulo de resíduos e da necessidade de mudança de idéias e atitudes.

Um sistema de resíduos sólidos deve se adequar à realidade local e procurar potencializar a capacidade dos recursos disponíveis. A estrutura básica de um

sistema de gerenciamento de resíduos deve conter: identificação dos resíduos; conhecimento do sistema de disposição final, estabelecimento de uma classificação; estabelecimento de normas; previsão de redução dos resíduos e; utilização dos meios de tratamento disponíveis. Já as etapas de um sistema de gerenciamento de resíduos deve englobar: redução dos resíduos produzidos; acondicionamento; acumulação e transporte interno; transporte externo e; disposição final dos resíduos (Ferreira, 2000).

Os resíduos sólidos também são insumo para produção de novos produtos ou fonte de energia. A segregação dos resíduos é a primeira ação que permite a destinação adequada destes. A partir daí, os mesmos podem ser reutilizados ou reciclados, agregando valores ao material a ser reciclado e dando melhores condições de trabalhos aos catadores. A compostagem é uma alternativa para a matéria orgânica oriunda destes resíduos, possibilitando que este material possa ser utilizado para fertilizar áreas para plantio, adubando o solo, contribuindo para diminuir a quantidade de herbicidas e pesticidas devido a presença de fungicidas naturais e microorganismos e aumentando também a retenção de água pelo solo. Estas ações resultam no aumento do tempo de vida de um aterro sanitário, uma vez que o volume de material destinado ao mesmo, em um determinado intervalo de tempo, termina por diminuir.

Os chamados catadores, ou classificadores, são um grande problema social dos vazadouros, alternativa de disposição que ainda predomina no país. Mas considerando um sistema de gestão de resíduos sólidos eficiente, estes classificadores são necessariamente parte integrante do mesmo, uma vez que estes profissionais, coletam, classificam e destinam os resíduos, permitindo o seu retorno à cadeia produtiva. O trabalho realizado por eles não somente reduz os gastos públicos com o sistema de limpeza pública, mas também aumenta a vida útil dos aterros sanitários, diminui a demanda por recursos naturais e fomenta a cadeia produtiva das indústrias recicladoras, gerando, em última instância, trabalho. A Lei nº 11.445, com a previsão de dispensa de licitação para associações ou cooperativas formadas por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, permitiu que estes trabalhadores não mais trabalhassem no anonimato, possibilitando que os mesmos venham a ter as condições mínimas para trabalhar dignamente, com segurança e saúde (MMA, 2009c).

Para o objeto do presente estudo de caso, está prevista inicialmente a construção de um aterro sanitário, com a remediação e desativação do vazadouro municipal. Considerando o cenário brasileiro atual, onde a maior parte dos municípios destina seus resíduos em vazadouros, Miguel Pereira está se posicionando em uma parcela pequena de municípios que possuem uma forma de destinação final mais adequada.

Soma-se a esta ação o fato do município ter conseguido financiamento da Funasa para implantação do aterro, sem a necessidade de realização de um consórcio com municípios vizinhos. Um ponto positivo desta ação é o prolongamento do tempo de vida do aterro, uma vez que o volume destinado será menor do que se o mesmo tivesse realizado um consórcio com outros municípios. Outro ponto positivo é que com o consórcio, os resíduos sólidos dos outros municípios teriam que ser transportados por longas distâncias até o aterro, aumentando o volume de tráfego nas vias de acesso ao aterro e o risco de acidentes dos veículos transportadores. Em um levantamento expedito da situação dos municípios vizinhos, pôde ser observado que ainda não se encontra disponível qualquer informação de que os mesmos estão em processo de instalação de um aterro sanitário, resultando em duas questões: ou os resíduos destes municípios estão sendo dispostos em área adequada, mas em outra municipalidade, gerando o mesmo impacto supracitado, relativo ao transporte do material; ou seus resíduos estão sendo dispostos em áreas inadequadas.

A entrevista realizada com o Secretário de Meio Ambiente confirmou também a inexistência de um sistema de gestão municipal de resíduos sólidos. Embora exista a previsão de realização de um projeto piloto de coleta seletiva, visando a implantação da mesma no município, e de criação de uma cooperativa com os classificadores de resíduos, estas ações são isoladas, não existindo sequer um planejamento básico que englobe estas e outras ações que podem ser tomadas para melhoria da gestão de resíduos sólidos urbanos.

6 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

6.1 Conclusões

O estabelecimento de uma política ambiental municipal e de um sistema de gestão ambiental municipal, em grande parte dos municípios brasileiros, esbarra em questões políticas e econômicas relacionadas a própria manutenção do município e da sua administração. Em um cenário pouco promissor como este, a preocupação com a questão ambiental ainda pode parecer supérflua para os responsáveis por uma máquina administrativa que nem sequer consegue manter suas condições mínimas de funcionamento.

É com base nesse panorama que o governo federal, associado aos governos estaduais, vem desenvolvendo um conjunto de ações que visam a ‘emancipação’ financeira e técnica dos municípios. O velho dilema de ‘dar o peixe ou ensinar a pescar’ também se aplica a esta perspectiva. Mas enquanto a maioria dos municípios encontra dificuldade em gerar sua própria renda, as esferas governamentais superiores vem mantendo suas ações em longo prazo.

O município de Miguel Pereira é um dos mais de 5.000 municípios brasileiros de pequeno porte, sendo um microcosmo da situação que se repete ao longo das diversas regiões brasileiras.

O levantamento da gestão ambiental atual a partir da Secretaria de Meio Ambiente de Miguel Pereira e o levantamento das condições de implantação do aterro sanitário serviram como base para a análise da gestão ambiental municipal, enfatizando a destinação final dos resíduos sólidos urbanos. O não envolvimento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente no acompanhamento dos processos de licitação, licenciamento ambiental e instalação do aterro sanitário municipal é um sinal das lacunas encontradas nos propósitos firmados pelo então Secretário de Meio Ambiente. Isto em uma atividade de tão grande importância para um município que sofria com um processo no Ministério Público devido a existência de um vazamento em uma unidade de conservação do grupo de proteção integral.

A recente criação da Secretaria de Meio Ambiente, em meados da gestão municipal passada (2005-2008) é utilizada como justificativa para este não envolvimento, quando deveria ter ocorrido o inverso. Reformulações de estruturas já

estabelecidas são muito mais dificultosas do que a criação de um novo sistema, uma vez que a resistência é menor por parte dos servidores públicos e dos atores envolvidos quando uma nova estrutura está sendo criada. Miguel Pereira passa então, desde o momento de criação da sua Secretaria de Meio Ambiente até o atual período, por uma oportunidade de grande vulto, não somente na estruturação desta secretaria, como também na criação de uma política municipal ambiental que englobe a criação de um sistema de gestão ambiental que possibilite o desenvolvimento do município de forma sustentável. Diversos exemplos disponibilizados por diferentes meios de comunicação podem ser utilizados para auxiliar nesta seara.

Esta mudança de paradigma mostra-se mais do que urgente, para que a situação atualmente observada durante a elaboração deste estudo, como mais um reflexo do cenário nacional, marcado pela distância monumental existente entre as proposições de estudiosos (e até do próprio governo) e a realidade observada na maioria dos municípios brasileiros, possa ser apresentada daqui a alguns anos como um exemplo de uma gestão ambiental municipal a ser seguido como modelo por outras unidades.

6.2 Sugestões para trabalhos futuros

A análise realizada no presente estudo permite que trabalhos futuros assumam novos enfoques, relativos à proposição de novas soluções para o caso do município de Miguel Pereira, tanto na área de resíduos sólidos urbanos quanto na área ambiental em geral. Estas novas soluções podem estar associadas tanto a criação de uma política ambiental municipal, quanto a gestão ambiental municipal, considerando-se também as questões administrativas, as características econômicas e técnicas inerentes ao município.

O modelo de abordagem também pode ser aplicado a outros municípios, uma vez que a proposição de soluções viáveis às características de um dado município deve ser posterior ao diagnóstico, análise e avaliação do cenário atual da localidade estudada.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil**. 2006. 157 p. São Paulo. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/2363213/Panorama-dos-Residuos-Solidos-no-Brasil-2006-ABRELPE-2007>>. Acesso em: 09 de abril de 2009.

ABRELPE. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil**. 2007. 151 p. São Paulo. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/panorama_2007.php>. Acesso em: 10 de abril de 2009.

AGAMUTHU, P. Editorial. Solid Waste Management in Developing Economies: Need for a Paradigm Shift. *Waste Manage. Res.* 21:487-487. 2003.

AGENDA 21. **Capítulo 21**: Manejo Ambientalmente Saudável dos Resíduos Sólidos e Questões relacionadas com os esgotos. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 1992.

ALERJ. **ICMS Verde começa em 2009 e destinará R\$ 100 milhões para municípios**. [2007]. Disponível em: <http://www.alerj.rj.gov.br/escolha_legenda.asp?codigo=22136>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2009.

ANTUNES, P. B. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Ed. Lumen Júris, 2007. 988 p.

BOBBIO, N. **Dicionário de Política**. Brasília. Ed. UNB, 1983. 1.328 p.

BORBA, S. M. P. **Análise de modelos de geração de gases em aterro sanitários: estudo de caso**. 2006. 134 p. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia Civil) - Programa de Pós-graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

BRASIL. **Lei 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. 1981. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L6938.HTM>>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2009.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05 de outubro de 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 10 de janeiro de 2008.

BRASIL. **Lei nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII, da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em: 08 de janeiro de 2008.

BRASIL. **Lei nº 10.257**, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 21 de novembro de 2008.

BRASIL. **Marcos do Planejamento Público no Brasil- 1947 a 2000**. [Apresentação de slides]. [2002] Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/arquivos_down/spi/publicacoes/evolucao_1.pdf>. Acesso em: 08 de janeiro de 2008.

BRASIL. **Lei nº 11.445**, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. 2007a. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=255273>>. Acesso em: 08 de janeiro de 2008.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 1.991**, de 2007. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. 2007b. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/501911.pdf>>. Acesso em: 20 de julho de 2008.

CAMARGO, A. B. A. Atualidade do federalismo: tendências internacionais e a experiência brasileira. In: VERGARA, S. C.; CORRÊA, V. L. A. (Orgs.). **Propostas para uma gestão pública municipal efetiva**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2004a. 188 p.

CAMARGO, A. B. A. Desenvolvimento sustentável: um estilo de governar. In: VERGARA, S. C.; CORRÊA, V. L. A. (Orgs.). **Propostas para uma gestão pública municipal efetiva**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2004b. 188 p.

CESET. **Rochas metamórficas**. 2004. Disponível em: <<http://www.ceset.unicamp.br/docentes/jfaber/ST409/>>. Acesso em: 08 de fevereiro de 2009.

CIDE. **Mapa do Estado do Rio de Janeiro - 2001**. Disponível em: <<http://www.cide.rj.gov.br/>>. Acesso em: 05 de abril de 2009.

COMDEP. **Aterro Controlado**. [2008]. Disponível em: <<http://www.petropolis.rj.gov.br/index.php?url=http%3A//comdep.petropolis.rj.gov.br>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2008.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Resolução Conama nº 001**, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA. 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 15 de novembro de 2007.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Resolução Conama nº 237**, de 19 de dezembro de 1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 08 de novembro de 2008.

COSTA, F. L.; CUNHA, A. P. G.. Pensar o desenvolvimento a partir do local: novo desafio para os gestores públicos. In: VERGARA, S. C.; CORRÊA, V. L. A. (Orgs.). **Propostas para uma gestão pública municipal efetiva**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2004. 188 p.

CUNHA, L. H.; COELHO, M. C. N. Política e Gestão Ambiental. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T.(Orgs.). **A Questão Ambiental: Diferentes Abordagens**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2007. 248 p.

D'ÁVILA, T. **Roteiro de Direito Ambiental**. Brasília: Ed. Fortium, 2007. 104 p.

DIAZ, L. F.. Proposed guidelines for siting and designing sanitary landfills in developing countries. In: **International Solid Waste Association. International directory of solid waste management 1997/98: the ISWA yearbook**. Copenhagen, James & James, 1997. p.226,228-36, Ilus., tab. 1997.

EWS. **Landfill Operations**. [2008]. Disponível em: <<http://www.emeraldwaste.com/landfill.html>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2008.

FECAM. **Deliberação Normativa nº 14**, de 19 de julho de 2004. Estabelece normas e critérios para aplicação dos recursos provenientes do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano - FECAM. 2004. Disponível em: <http://www.ambiente.rj.gov.br/pages/fecam/downloads/15_deliberacao_normativa_14.zip>. Acesso em: 1 de março de 2009.

FEEMA. **IT-1302.R-1**. 1994. Disponível em: <<http://www.feema.rj.gov.br/legislacao.asp>>. Acesso em: 03 de agosto de 2008.

FERREIRA, J. A.. Resíduos Sólidos: Perspectivas Atuais. In: Org.: Sissino, C.L.S. & Oliveira, R.M. **Resíduos Sólidos, Ambiente e Saúde**.. Ed. Fiocruz. 138 p. 2000.

FREY, K. Políticas Públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas (IPEA)**. Brasília, 2000, n. 21, p. 211-259. Disponível em: <http://www.preac.unicamp.br/arquivo/materiais/txt_Frey.pdf>. Acesso em: 02 de setembro de 2007.

G1. **Notícias - Lixões de quatro cidades de São Paulo são interditados**. 2008. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/SaoPaulo/0,,MUL587143-5605,00.html>>. Acesso em 05 de abril de 2009.

GIULIANI, G. M. Sociologia e Ecologia: Um Diálogo Reconstruído. Rio de Janeiro, 1998. **Revista Dados**, n. 1, v. 41. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52581998000100005&lng=&nrm=iso&tlng=>. Acesso em: 06 de julho de 2008.

IBAM. **Governo do Rio de Janeiro - a atuação do governo do estado na política e gestão integrada de resíduos sólidos**. 16 p. Apresentação em PowerPoint. Disponível em: <<http://www.ibam.org.br/publique/media/atuacao%20do%20governo%20do%20estado%20no%20pgirs.pdf>>. Acesso em: 12 de abril de 2009.

IBAMA. **Reserva Biológica do Tinguá**. 2004. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/mostraUc.php?seqUc=42>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2009.

IBAMA/PREVFOGO. **Plano Operativo de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais da Reserva Biológica do Tinguá - RJ**. 2005. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/prevfogo/download.php?id_download=34>. Acesso em: 13 de julho de 2007.

IBGE. **Tabela 1 - Número de municípios, população residente, por situação do domicílio, taxa de crescimento e razão de dependência, segundo as Unidades da Federação e classes de tamanho da população dos municípios - Brasil, 2000**. [2000]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores_sociais_municipais/tabela1a.shtm>. Acesso em: 13 de julho de 2007.

IBGE. **IBGE Cidades: Rio de Janeiro, Miguel Pereira**. 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 10 de agosto de 2007.

INMET/MAARA. **Boletim Agrometeorológico (1974-1993)**. Rio de Janeiro, 1995 (Relatório Interno).

LIMA, P. D. B.. **Excelência em Gestão Pública: a trajetória e a estratégia do Gespública**. Rio de Janeiro. Ed. Qualitymark, 2007. 248 p.

LIPIETZ, A. A Ecologia Política, solução para a crise da instância política? In: ALIMONDA, H. **Ecología Política. Naturaleza, sociedad y utopía**. CLACSO. 2002. ISBN: 950-9231-74-6.

LUFT, C. P. **Minidicionário Luft**. São Paulo. Ed. Ática, 2000. 688 p.

LUSTOSA, M. C.; CÁNEPA, E. M.; YOUNG, C. E. F. Política Ambiental. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Orgs.). **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2003. 318 p.

MADEIRA, C. V. & L. BORGHI. Estrutura dos Depósitos Sedimentares Quaternários da Bacia Hidrográfica do Rio Santana, Miguel Pereira, Estado do Rio de Janeiro. **Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ**. Vol. 22:8-22. 1999.

MEDEIROS, R. J. **A Proteção da Natureza: das Estratégias Internacionais e Nacionais às Demandas Locais**. 2003. 391 p. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Ministério das Cidades - Conselho das Cidades**. 2009. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/>>. Acesso em: 12 de abril de 2009.

MMA. **Passo a passo da Agenda 21 Local**. 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2009.

MMA. **Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Agenda 21.** 2009a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2009.

MMA. **Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Agenda Ambiental na Administração Pública.** 2009b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=127>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2009.

MMA. **Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Departamento de Ambiente Urbano.** 2009c. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=125>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2009.

MONTEIRO, J. H. P. *et al.* **MGIRS - Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Coord.: Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM. 2001.

MOTTA, P. R. Gestão estratégica. In: VERGARA, S. C.; CORRÊA, V. L. A. (Orgs.). **Propostas para uma gestão pública municipal efetiva.** Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2004. 188 p.

NÓBREGA, C. **A ciência da gestão - marketing, inovação, estratégia:** um físico explica a gestão - a maior inovação do século XX - com uma ciência. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora SENAC, 2004.

OLIVEIRA, J. A.; SIMÃO, V. A.; SILVA, A. J. Sociologia Ambiental. **Revista eletrônica do Mestrado Profissional em Administração da UNIMEP**, v. 2, n. 3, 2004. Disponível em: <http://www.unimep.br/fgn/ppgma/revistaadm/documents/SOCIOLOGIA_AMBIENTAL-unioeste2004.pdf>. Acesso em: 06 de julho de 2008.

ORTIZ, R. A. Valoração Econômica Ambiental. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Orgs.). **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática.** Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2003. 318 p.

PANORAMA REGIONAL. Roberto de Almeida assina convênio e enterra definitivamente o lixão da serra. **Panorama Regional**, Miguel Pereira, 10 de abril de 2009. Disponível em: <http://www.panoramaregional.com.br/genews/index.php?conteudo=view_news&codigo=5476>. Acesso em: 23 de abril de 2009.

PARIS, I. A. The landfill: it's place in waste treatment. In: ISWA (ed.) **International Directory of Solid Waste Management 1994/95. The ISWA Yearbook**, p. 120-123. Londres: James & James Science Publishers, 1995.

QUEIROZ, M. M. **Comportamento de espécies de *Eucalyptus* em Paty do Alferes, RJ**. 2007. 21 p. Monografia. Departamento de Silvicultura, Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

RIBEIRO, W. C. **A Ordem Ambiental Internacional**. São Paulo. Ed. Contexto. 2001. 176 p.

RIBEIRO, W. C. Ecologia política: ativismo com rigor acadêmico. **Biblio 3w** (Barcelona), Barcelona, v. VII, n. 364, p. 01-20, 2002.

RIO DE JANEIRO. Governo do Estado do Rio de Janeiro. **Fórum para o desenvolvimento da região centro-sul fluminense**: subsídios para debates e informações gerais. Rio de Janeiro: Banerj/Jornal do Brasil. 1992. 80 p.

RIO DE JANEIRO. **Lei Estadual nº 4.191**, de 30 de setembro de 2003. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.alerj.rj.gov.br/processo2.htm>>. Acesso em: 03 de março de 2008.

RIO DE JANEIRO. **Projeto de Lei nº 384**, de 02 de maio de 2007. Altera a Lei nº 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental e dá outras providências. 2007a. Disponível em: <<http://www.alerj.rj.gov.br/processo3.htm>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2009.

RIO DE JANEIRO. **Lei Estadual nº 5.100**, de 4 de outubro de 2007. Altera a Lei nº 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental, e dá outras providências. 2007b. Disponível em <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/f25571cac4a61011032564fe0052c89c/edd5f699377a00078325736b006d4012?OpenDocument>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2009.

ROMEIRO, A. R. Economia ou Economia Política da Sustentabilidade. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Orgs.). **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2003. 318 p.

SEA. Superintendência de Biodiversidade. **ICMS Verde estimula prefeituras a cuidar do meio ambiente**. 2009a. Disponível em: <http://www.ambiente.rj.gov.br/pages/sup_biod/biodiversidade_projetos/bio_proj_icmsverde.html>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2009.

SEA. **Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano - Fecam**. 2009b. Disponível em: <http://www.ambiente.rj.gov.br/pages/fecam/fecam_2.html>. Acesso em: 1 de março de 2009.

SEMADS. **Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos da Macrorregião 2 - Bacia da Baía de Sepetiba**. Projeto PLANÁGUA SEMADS/GTZ de Cooperação Técnica Brasil-Alemanha. Maio de 2001. 2001. 79 p.

SIL SOLUÇÕES AMBIENTAIS. **O Aterro Sanitário**. Disponível em: <<http://www.sil-residuos.com.br/>>. Acesso em: 05 de abril de 2009.

SILVA, L. R. **Políticas Públicas**. CNBB, 2002. Disponível em: <<http://cnbb.org.br/setores/juventude.html>>. Acesso em: 20 de setembro de 2007.

SILVA, M. A. R. Economia dos Recursos Naturais. In: MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. (Orgs.). **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2003. 318 p.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Mata Atlântica**. 2008. Disponível em: <<http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=info&action=mata>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2009.

SOUZA, J. C. **Reserva Biológica do Tinguá, RJ- Discutindo o processo de co-gestão a partir de uma iniciativa local**. 2003. 160 p. Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro.

TCE-RJ. **Estudo Socioeconômico - 2005: Miguel Pereira**. Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria Geral de Planejamento. 2005. 96 p.

VERGARA, S. C.; CORRÊA, V. L. A. (Orgs.). **Propostas para uma gestão pública municipal efetiva**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2004. 188 p.

VILLARES, M. A. **Política Nacional do Meio Ambiente**: Uma síntese analítica da implementação dos seus instrumentos. 2008. 125 p. Projeto Final de Curso - Programa de Formação Profissional em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

ANEXO A - Nota oficial de esclarecimento à população de Miguel Pereira



BOLETIM INFORMATIVO DE MIGUEL PEREIRA - ANO II - Nº 59 DE 01 A 10 DE JULHO DE 2007

5

LOCAL: Pavilhão de Promoções Juscelino Kubstchek de Oliveira (FENART)
HORÁRIO :16h às 19 h

Dia 17/07/07

REUNIÃO DA COORDENADORIA CENTRO SUL FLUMINENSE DA UNDIME
LOCAL : Centro Municipal de Cultura Professora Jandira Telles Bragana
Miguel Pereira
HORÁRIO: 13h às 17h

Dia 23 /07/07 a 27/07/07

CURSO PARA OS MOTORISTAS (específico para transporte escolar)
LOCAL: Escola Municipal de Formação Profissional de Governador Portela
HORÁRIO: 8h às 18h

Dia 29/07/07

RECITAL DE PIANO COM ANDRÉ TORRES
LOCAL: Centro Municipal de Cultura Professora Jandira Telles Bragana
HORÁRIO: 20 h

Dia 30 /07/07

FORMAÇÃO PARA PROFESSORES DO 6º AO 9º ANO
LOCAL: Escola Municipal de Formação Profissional de Governador Portela
HORÁRIO: 8h às 12h
TEMA: Transtornos de Aprendizagem na Adolescência.
PALESTRANTE Dr.Luiz Augusto Pinheiro/Neuropsiquiatra

Dia 31/07/07

LOCAL: Escola Municipal de Formação Profissional de Governador Portela
HORÁRIO: 8h às 12h
TEMA: A Prática Docente com Alunos Adolescentes.
PALESTRANTE : Cristina Coronha/Psicopedagoga

Dias 30/07 e 31/07/07

FORMAÇÃO PARA PESSOAL DE APOIO
LOCAL: Escola Estadual Munizipalizada.Pantrezina
HORÁRIO: 7h às 11h(turno da manhã)
13h às 17h (turno da tarde)
Verificar lista de comparecimento na Escola

**PROFESSORES DE EDUCAÇÃO INFANTIL,CICLO DE ALFABETIZAÇÃO ,
4º e 5º ANO ,AGENTES DE LEITURA**

LOCAL: Escola Estadual Munizipalizada.Pantrezina
HORÁRIO: 7h às 11h (turno da manhã)
13h às 17h (turno da tarde)

PROFESSORES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

LOCAL: Escola Estadual Munizipalizada.Pantrezina
HORÁRIO: 18h às 21h

**NOTA OFICIAL DE ESCLARECIMENTO
À POPULAÇÃO DE MIGUEL PEREIRA****COLETA DE LIXO**

A Prefeitura de Miguel Pereira foi surpreendida na tarde da última segunda feira, dia 2 de Julho, com uma ação de membros do Batalhão de Polícia Florestal, vindos de Niterói, que efetuaram a apreensão de dois caminhões de coleta de lixo e detenção dos seus respectivos motoristas, funcionários municipais, que estavam no exercício legítimo de suas funções e nomeados fiéis depositários dos veículos, que foram recolhidos ao pátio da Prefeitura, carregados de lixo.
Em consequência deste tipo de ação, a população de Miguel Pereira ficou durante três dias sem o recolhimento de lixo, causando enormes transtornos a todos.
A lixeira de Miguel Pereira, que ocupa uma área inapropriada do município, há mais de 25 anos, além dos problemas ambientais, agride não só os miguelenses, mas também a todos que aqui chegam através da RJ 125, tem sido objeto de preocupação do atual governo que está tomando as medidas necessárias para a sua

extinção e implantação e operação de um aterro sanitário, nos moldes aprovados pelos órgãos ambientais.

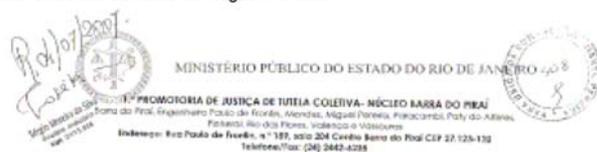
O problema da disposição final dos resíduos sólidos afeta indistintamente toda e qualquer cidade, independente da sua localização, tamanho e número de habitantes e a sua solução é complexa, demanda tempo, estudos, projetos e ações técnicas e administrativas criteriosas que a administração municipal deve empreender para que seja exitosa e que, obviamente, não ocorrem de um momento para o outro.

Para que todos tenham uma idéia do problema, mais de 80% dos municípios brasileiros vazam seus resíduos em locais a céu aberto, em cursos d'água ou em áreas ambientalmente protegidas.

O Poder Executivo municipal está consciente das suas responsabilidades e, por esta razão, está empenhado ao máximo para acabar com este problema que afeta o município há quase três décadas.

Infelizmente, uma ação menor, claramente com fins políticos, orquestrada para atingir o atual prefeito, teve como resultado o prejuízo da população, com a suspensão da coleta do lixo domiciliar.

Como prova do reconhecimento da ação que vem sendo desenvolvida pelo município para a extinção do lixão da serra, o Ministério Público, através da 1ª PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE TUTELA COLETIVA - NÚCLEO BARRA DO PIRAI manifestou-se da seguinte maneira no processo nº. 2006.033.000536-5, que tramita na Vara Única da Comarca de Miguel Pereira:



Processo n.º 2006.033.000536-5
Autor: Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro
Réu: Município de Miguel Pereira

MM. Dr. Jz.

Conforme restou acordado na audiência especial realizada em 29 de março de 2007, o Município de Miguel Pereira encaminhou ao Ministério Público toda a documentação solicitada, sendo informado que o edital de licitação para implantação e operação do aterro sanitário e extinção do atual vazadouro já foi publicado.

A documentação solicitada pelo Parquet foi encaminhada ao GATE (grupo de apoio técnico) do MPRJ a fim de que os técnicos analisem seu conteúdo, avaliando se as propostas feitas pelo Município se mostram adequadas ao fim proposto.

Infelizmente, em razão do acúmulo de demandas, o GATE ainda não apresentou o relatório solicitado por esta promotoria de justiça, razão pela qual o Ministério Público solicita seja o prazo de suspensão do processo renovado por mais 90 dias.

No que tange ao atual vazadouro, este por óbvio permanecerá em funcionamento até a implantação do aterro sanitário. O dano ambiental já observado no local e a degradação futura, a ser causada até que se mostre possível sua desativação, serão remediados pelo Município sendo tal matéria parte integrante do edital de licitação publicado.

Por todo o exposto, considerando que o Município durante a suspensão processual adotou medidas efetivas no sentido de alcançar o objetivo da presente ação, requer o Ministério Público permaneça o feito suspenso, renovando-se o prazo por mais 90 dias.

Barra do Pirai, 04 de julho de 2007.

Elsa Maria Azevedo Macedo Barbosa
Promotora de Justiça
Mat. n.º 2833

“(…) Conforme restou acordado na audiência especial realizada em 29 de março de 2007, o Município de Miguel Pereira encaminhou ao Ministério Público toda a documentação solicitada, sendo informado que o edital de licitação para implantação e operação do aterro sanitário e extinção do atual vazadouro já foi publicado. A documentação solicitada pelo parquet foi encaminhada ao GATE, (grupo de apoio técnico) do MPRJ a fim de que os técnicos analisem seu conteúdo, avaliando se as propostas feitas pelo Município se mostram adequadas ao fim proposto.
. Infelizmente, em razão do acúmulo de demandas, o GATE ainda não apresentou o relatório solicitado por esta promotoria de justiça, razão pela qual o Ministério Público solicita seja o prazo de suspensão do processo renovado por mais 90 dias.



No que tange ao atual vazadouro, este por óbvio permanecerá em funcionamento até a implantação do aterro sanitário. O dano ambiental já observado no local e a degradação futura, a ser causada até que se mostre possível sua desativação, serão remediados pelo Município sendo tal matéria parte integrante do edital de licitação publicado.

Por todo o exposto, considerando que o Município durante a suspensão processual adotou medidas efetivas no sentido de alcançar o objetivo da presente ação, requer o Ministério Público permaneça o feito suspenso, renovando-se o prazo por mais 90 dias.(...)" (SIC)

Em face da manifestação do Ministério Público, conforme acima transcrito, foi possível cessar os malefícios de denúncias despidas da verdade e de fundamentos, cujo objetivo resulta no prejuízo dos cidadãos e da saúde pública.

Finalmente, cabe esclarecer a toda população de Miguel Pereira que está em pleno andamento todo um processo licitatório para a solução da disposição final dos resíduos sólidos, inclusive a remediação do atual vazadouro, que hoje não mais recebe o lixo infectante que está sendo processado por empresa especializada até que o aterro sanitário municipal esteja pronto para receber todo o lixo produzido no município, em área já adquirida para esta finalidade.

Miguel Pereira, 5 de Julho de 2007.

Roberto Daniel Campos de Almeida
Prefeito Municipal

Miguel Pereira, 18 de Maio de 2007.

Deliberação CMAS / 005-2007

Dispõe sobre a Resolução da Aprovação da V Conferência Municipal de Assistência Social no município de Miguel Pereira.

O Conselho Municipal de Assistência Social do Município de Miguel Pereira no uso das atribuições que lhe confere a Lei Municipal no. 1591, de Vinte e Quatro de Novembro de Mil Novecentos e Noventa e Sete.

Resolve:

Art. 1º. - Fica aprovada a realização da V Conferência Municipal de Assistência Social do Município de Miguel Pereira, com o tema "Compromissos e Responsabilidades para Assegurar Proteção Social pelo Sistema Único da Assistência Social (SUAS)", no próximo dia 31 de Julho de 2007, na Sala de Conferências da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social, Trabalho, Recreação e Lazer, situada na Avenida Roberto Silveira, 251 - 3o. andar. - Centro - Miguel Pereira - RJ

Art. 2º. - Fica aprovada a Comissão Organizadora da V Conferência Municipal de Assistência Social, a saber:

- Alice Santiago;
- José Martins de Paula;
- Araguacy Roriz de Queiroz;
- Sonia Maria Leal Vilela;
- Adriana Pinto da Fonseca;
- Maria de Fátima da Silva Tartuci;
- Vânia Maria B. dos Santos Iggnácio.

Art 3º. - Esta resolução entrará em vigência na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Vânia Maria B. dos Santos Iggnácio
Presidente do Conselho Municipal de Assistência Social

Miguel Pereira, 03 de Julho de 2007.

Deliberação CMAS / 006-2007

CONVITE

O Conselho Municipal de Assistência Social – MP tem o prazer de convidar V.Exa. para participar da V Conferência Municipal de Assistência Social de Miguel Pereira.

- **Tema:** "Compromissos e Responsabilidades para Assegurar Proteção Social pelo Sistema Único da Assistência Social (SUAS)".

- **Objetivo:** - Discutir, em seu âmbito de responsabilidade, as metas de gestão do SUAS, de financiamento, recursos humanos e controle social, deliberadas na Conferência Municipal de Assistência Social de 2005 e implementadas nestes últimos dois anos, com a perspectiva de identificar os avanços, as dificuldades e os desafios a serem enfrentados nos próximos oito anos, considerando as co-responsabilidades das três esferas de governo na consolidação do SUAS.

- **Local:** Sala de Conferência da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social, Trabalho e Lazer, situada a Avenida Roberto Silveira, 251 – 3º. andar – Centro – Miguel Pereira – RJ.

- **Data:** 31/07/2007

- **Credenciamento:** Mediante preenchimento da ficha de inscrição no dia e local do evento as 8:00 horas.

- **Programação da Conferência:**

08:00 – Credenciamento e Brunch

09:00 – Abertura

– Composição da mesa;

– Hino Nacional;

– Pronunciamento da mesa;

– Desfazer a mesa.

10:00 – Apresentação do álbum de fotografias sobre implantação e desenvolvimento do SUAS no município apresentado pela Exma. Sra. Secretária Municipal de Desenvolvimento Social e Presidente do Conselho Municipal de Assistência Social, Vânia Brizola.

11:00 – Palestra com a Sra. Eloísa Mesquita.

12:00 – Intervalo para o almoço e visitação das exposições das ações.

14:00 – Oficinas

15:00 – Apresentação das propostas

16:00 – Aprovação das propostas pela plenária

17:00 – Escolha dos Delegados

18:00 – Encerramento e Coffee Break

Vânia Maria B. dos Santos Iggnácio
Presidente do Conselho Municipal de Assistência Social

FICHA DE INSCRIÇÃO
VAGAS LIMITADAS

I CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DAS AUXILIARES DE CONSULTÓRIO DENTÁRIO DE MIGUEL PEREIRA

CURSO DE BIOSSEGURANÇA EM ODONTOLOGIA

INSCRIÇÕES GRATUITAS

DADOS PESSOAIS

Nome: _____

Endereço para correspondência: _____

Cidade: _____

UF: _____ Cep: _____

Tel.: _____ Fax.: _____

E-mail: _____

DADOS PROFISSIONAIS

Instituição/ Município que representa : _____

Endereço: _____

Cidade: _____

ANEXO B - Entrevista com o Secretário de Meio Ambiente do Município de Miguel Pereira

É apresentada na íntegra, a seguir, a entrevista realizada no dia 16 de fevereiro de 2009, com o Secretário Municipal de Meio Ambiente, Sr. Mauro Peixoto.

Secretário de Meio Ambiente: O nosso maior problema, em relação à coleta seletiva é relativo ao destino do material. Ao coletar o material nas casas, o que fazer? Temos a idéia de trabalhar com uma cooperativa. A prefeitura irá fazer a coleta, repassar para a cooperativa e eles comercializam o material.

Para as garrafas PET (poli etileno tereftalato) a Secretaria tem duas hipóteses: o PET atualmente é vendida por R\$ 0,70 centavos o quilo, mas ela pode custar a R\$ 1,10 reais se for separada e prensada. Se for transformada em floco, este material pode custar R\$ 2,50 reais. Este floco pode virar um fio, e desse fio pode se fazer tecido. Existe inclusive uma fábrica no Rio Grande do Sul que realiza este trabalho. Gera-se o fio e o transforma, criando o tecido, fazendo blusas, tênis, calças etc., que pode ser destinado para uniforme escolar, uniforme dos garis. Tudo isso pode ser feito com o PET. Existe outra fábrica no Rio de Janeiro no qual este material é transformada em madeira de plástico.

Estamos estudando cada um desses casos, para com um mesmo tipo de material poder agregar valor ao mesmo. Então, em vez da cooperativa vender um material como o PET a R\$ 0,70 centavos, ela pode vender a R\$ 2,50 reais, agregando um valor com o mesmo material coletado.

Entrevistador: Esta cooperativa já está funcionando?

Secretário de Meio Ambiente: Não, ainda não. Ainda estamos analisando qual o destino dos materiais recicláveis para depois resolvermos o que a cooperativa vai fazer. Estamos ainda nessa fase de estudo.

Entrevistador: E a previsão é, com o término da construção do aterro, a cooperativa já estar trabalhando?

Secretário de Meio Ambiente: Exatamente. Falta somente a licença de operação do aterro sanitário municipal. Inclusive, semana passada, estive com a Secretária Estadual de Meio Ambiente, em Brasília, e agendamos uma reunião para essa próxima semana, para tratar exatamente isso. Esta reunião também tratará do Projeto de Despoluição do lago de Javary, que vai ter 21 km de dutos, cinco elevatórias e uma estação de tratamento de esgotos.

Entrevistador: A estação será construída no entorno do lago?

Secretário de Meio Ambiente: Antes do lago. O lago de Javary recebe água de quatro ou cinco rios. E esses rios trazem o esgoto do Distrito de Portela. O projeto é tirar o esgoto do rio, através do tratamento deste esgoto. Então o lago de Javary receberá um água limpa destes cinco rios e o esgoto será tratado.

Entrevistador: E qual é a previsão para execução desta obra?

Secretário de Meio Ambiente: É uma obra de um ano e meio, mas a empresa executora que realizar este trabalho em um ano.

Entrevistador: E os serviços começarão em 2009?

Secretário de Meio Ambiente: A empresa já está montando o canteiro de obras. Ou seja, já existe a empresa construtora, já houve a licitação. A previsão é de concluir o serviço em janeiro de 2010, entre janeiro e junho e 2010. E então vai ser realizada uma dragagem no lago de Javary para aumentar a lâmina d'água.

Entrevistador: E esse material vai ser encaminhado para onde? Já existe um destino para o material que será dragado?

Secretário de Meio Ambiente: A empresa executora ainda está procurando um local.

Entrevistador: Então ainda não existe uma opção?

Secretário de Meio Ambiente: Ainda não... Mas não é um material contaminante... É assoreamento.

Entrevistador: E as outras atividades da Secretaria? Existem outras atividades que já estão sendo realizadas ou que vão começar?

Secretário de Meio Ambiente: A Secretaria atualmente sustenta-se em função do ICMS Verde, que é uma forma da Secretaria ter seu próprio recurso e não depender do dinheiro do município. Este ano, por exemplo, será o primeiro ano que o município vai receber o ICMS Verde, em torno de R\$ 177.000,00 reais. A nossa idéia é aplicar esse dinheiro no que mais pontua dentro dos critérios do ICMS Verde: esgotamento sanitário; resíduos sólidos; criação de parques. Nós estamos querendo criar um parque municipal.

Entrevistador: Em qual região de Miguel Pereira?

Secretário de Meio Ambiente: Tem duas áreas que estamos estudando. Uma é aqui no centro da cidade e a outra vai da Prefeitura Municipal até o Posto Texaco, mais ou menos. Parte da área é do município e a outra parte é de um proprietário particular. Essa é uma questão. A outra questão é a criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), que também pontua no ICMS Verde. Uma outra questão é a implantação da Área de Proteção Ambiental do rio Santana (a APA do rio Santana).

Entrevistador: A APA já foi criada?

Secretário de Meio Ambiente: Já foi criada em termos legais. Agora precisamos implantá-la.

Entrevistador: Então ainda não existe plano de manejo?

Secretário de Meio Ambiente: Ainda não existe. Iremos implantar o conselho gestor, o plano de manejo e uma sede da APA. Este ano estamos trabalhando para fazer tudo isso.

Entrevistador: E qual é a previsão?

Secretário de Meio Ambiente: Queremos fazer isso o mais rápido possível. Dentro de seis meses, no máximo. Primeiro o conselho gestor, depois o plano de manejo e a sede. Porque são itens que pontuam no ICMS Verde. Isto é, a criação da APA já significa uma pontuação, a criação da sede já é outra, o conselho gestor também é outra pontuação. Queremos então, dentro da APA do rio Santana, tirar o máximo possível para que em 2010 possamos receber mais recursos. A nossa previsão, a nossa meta para 2010 é de receber R\$ 600.000,00 reais do ICMS Verde. Dentro do que já estamos realizando e do que vamos realizar.

Entrevistador: E o plano de manejo seria elaborado pela própria Secretaria?

Secretário de Meio Ambiente: Junto com a comunidade e com o conselho gestor.

Entrevistador: E em relação aos parques municipais? Como está o andamento deste projeto?

Secretário de Meio Ambiente: Nós ainda estamos levantando as áreas. Nossa idéia é estudar o que ainda existe de mata no município e agregar esses núcleos às RPPNs. Deste modo é possível ampliar as áreas protegidas sem precisar desapropriar ou comprar essas áreas.

Entrevistador: Existe a previsão de realizar um trabalho de turismo ecológico nessas áreas?

Secretário de Meio Ambiente: Sim, dentro destes parques e das RPPNs.

Entrevistador: E em relação à Reserva Biológica do Tinguá, que apresenta parte de sua área dentro do município de Miguel Pereira? A Secretaria tem alguma previsão de realizar um trabalho nesta reserva?

Secretário de Meio Ambiente: A APA do rio Santana faz divisa com a reserva, então estaremos trabalhando em conjunto.

Entrevistador: E em relação ao conselho da reserva? Parte da área da reserva e parte de sua zona de amortecimento está dentro dos limites de Miguel Pereira. Vocês trabalham em conjunto com eles? Todos os municípios nos quais a reserva está inserida devem estar trabalhando em conjunto para a manutenção da área...

Secretário de Meio Ambiente: Nós ainda não tivemos contato algum esse ano. Pelo menos na minha gestão. Nesta região também foi criada a APA do rio Guandu, que meio que sobrepõe a APA do rio Santana. Então estamos trabalhando com as duas APAs, mas a reserva ainda não.

Entrevistador: E em relação aos trabalhos com resíduos sólidos, a Secretaria tem alguma previsão de mais algum trabalho, além da questão da coleta seletiva?

Secretário de Meio Ambiente: A questão do aterro sanitário municipal não está aqui na Secretaria. Isto está sendo executado pela Secretaria de Obras e pela Chefia de Gabinete. Mas a informação que eu tenho é que só restar a licença de operação para o aterro começar a operar. O que a Secretaria de Meio Ambiente está estudando é a questão da coleta seletiva, para aumentar o tempo de vida útil do aterro, eliminando o máximo possível de material que não precise ir para lá.

Entrevistador: E existe alguma previsão de realização de um trabalho de conscientização com a população?

Secretário de Meio Ambiente: Nós queremos iniciar a coleta seletiva neste primeiro semestre. Vamos escolher um bairro e fazer um plano piloto. Observando como funciona a dinâmica, quais os problemas que serão encontrados, vamos ampliando a ação paulatinamente, para não iniciar o trabalho na cidade inteira e ter que consertar as falhas depois. Por isso vamos escolher um bairro, dez ruas talvez, para analisarmos como funciona. Vamos estudar o que será coletado, ajudaremos a montar a cooperativa e trabalhar junto com eles.

Entrevistador: E a cooperativa vai trabalhar com a questão da triagem...

Secretário de Meio Ambiente: Não, a triagem não. Os materiais já chegarão separados à cooperativa.

Entrevistador: Mas no caso seria somente a coleta...

Secretário de Meio Ambiente: Sim. Mas eles irão somente receber o material e trabalhar com ele. Como por exemplo, a questão do PET: eles irão lavar, separar, triturar e fazer a comercialização do floco. Com o papel será a mesma coisa. O papel será prensado etc.. Estamos ainda estudando como será feito isso. As máquinas necessárias, o que será necessário comprar. A idéia é fazer um comodato com a cooperativa. A Secretaria irá ceder o local, que a princípio seria o local onde seria a antiga usina de lixo (antiga usina de asfalto). Como todo material que será trabalhado é seco, consideramos que podemos começar ali e observarmos qual o volume que vai estar encaminhado para lá, para estudarmos qual o tamanho da estrutura que vamos precisar. Depois iremos levar a cooperativa para o aterro sanitário.

Entrevistador: E em relação à matéria orgânica, existe alguma ação que será realizada?

Secretário de Meio Ambiente: Ela vai diretamente para o aterro, Teremos o caminhão da prefeitura coletando o material que irá diretamente para o aterro, e outro caminhão com outros funcionários, que serão da Secretaria de Meio Ambiente e que irão encaminhar esse material para a cooperativa.

Entrevistador: E em relação aos resíduos de construção civil?

Secretário de Meio Ambiente: Nós temos o interesse em trabalhar com esses resíduos. Acho que pode até ser utilizado para auxiliar na pavimentação das ruas e evita que este material seja destinado em qualquer local. O reaproveitamento de material, de restos de obra, triturar, utilizá-lo como base para pavimentação de ruas, isso é bastante interessante para a Secretaria.

Entrevistador: E os resíduos de serviços de saúde?

Secretário de Meio Ambiente: O recolhimento destes resíduos é de responsabilidade da Secretária de Saúde. Eles contrataram uma empresa que é responsável pelo recolhimento dos resíduos nos consultórios, clínicas etc..

Entrevistador: E este material é incinerado?

Secretário de Meio Ambiente: Acho que não.

Entrevistador: E é tratado?

Secretário de Meio Ambiente: Não é tratado aqui. A empresa coleta e...

Entrevistador: Mas com o novo aterro está prevista a destinação deste material lá, não é? O projeto prevê uma célula somente para a disposição destes resíduos ou se o material vai passar por uma autoclave...

Secretário de Meio Ambiente: Esse detalhe eu não tenho. O que seria interessante, porque então a prefeitura elimina um custo, que é o dessa firma que recolhe os resíduos.

Entrevistador: Então a Secretaria de Meio Ambiente nem sequer acompanhou paralelamente o processo de remediação do antigo vazadouro, nem a emissão do relatório ambiental? A Secretaria não tomou conhecimento de nenhum processo?

Secretário de Meio Ambiente: Foi a Chefia de Gabinete e a Secretaria de Obras.

Entrevistador: Sim, mas ao menos essa parte que compete ao meio ambiente poderia...

Secretário de Meio Ambiente: É, deveria, mas... Mas ela é uma Secretaria nova, não é? Ela foi criada no meio da gestão passada (2005-2008), então... Se hoje ela não tem nada, naquela época tinha menos ainda (maio de 2008).

Entrevistador: A Secretaria tem quantos profissionais atualmente? São profissionais especializados?

Secretário de Meio Ambiente: Aqui são poucos. A prefeitura fez um concurso e devemos chamar os profissionais por agora. Um engenheiro ambiental, um biólogo e um fiscal.

Nós queremos criar ainda neste ano a guarda municipal ambiental, que também é uma exigência da lei do ICMS Verde e que também pontua. Inclusive quando a Secretaria faz a fiscalização, às vezes quando é um trabalho mais complicado, com motosserra etc., a gente pede o apoio da guarda municipal. E com a guarda municipal ambiental não precisaremos mais disso.

Entrevistador: Seriam profissionais especializados para isso, ou a Secretaria estaria capacitando?

Secretário de Meio Ambiente: A Secretaria vai capacitar a guarda. Nós vamos escolher dentre os profissionais existentes na guarda municipal. Eu sei, por exemplo, que tem um guarda municipal que está fazendo a faculdade de biologia. Esse seria um candidato para cá. Eu não sei quantos guardas são, o que estão fazendo. Então vamos analisar o perfil dos guardas, levantar os que têm a tendência de trabalhar na área ambiental. E escolheremos para montar a guarda ambiental.

Entrevistador: E a previsão?

Secretário de Meio Ambiente: Esse ano ainda, neste semestre ainda. Porque é uma ação mais fácil, só não sabemos se criamos a guarda por decreto ou lei, mas vamos criar, até para pontuar no ICMS Verde.

Entrevistador: Então, retornando à pergunta anterior, está entrando um biólogo, um engenheiro florestal e um fiscal, correto?

Secretário de Meio Ambiente: Inclusive essa fiscal que passou no concurso é uma guarda municipal.

Entrevistador: Mas atualmente existe na Secretaria, o senhor como Secretário e?

Secretário de Meio Ambiente: A Secretaria tem mais cinco funcionários, dois cargos comissionados e três do quadro da prefeitura.

Entrevistador: Mas que trabalham como?

Secretário de Meio Ambiente: Como administrativo.

Entrevistador: E todos os serviços são realizados por eles mesmos?

Secretário de Meio Ambiente: Sim. Temos uma auxiliar de fiscalização que faz as denúncias, os processos, pedidos de poda, de corte...

Entrevistador: E ela, por exemplo, passou por alguma capacitação?

Secretário de Meio Ambiente: Ela é bióloga.

Entrevistador: E em relação ao convênio que o Estado do Rio de Janeiro está realizando com as prefeituras, em relação ao licenciamento ambiental? A Secretaria tem alguma previsão de fazer esse convênio?

Secretário de Meio Ambiente: São 38 municípios que já fizeram esse convênio. Ano passado a Secretaria de Meio Ambiente de Miguel Pereira não fez. A minuta está aqui para estudarmos esse ano e ver se iremos assinar o convênio. Como entrou o processo eleitoral, terminou por tumultuar tudo. Mas esse ano nós vamos analisar, porque acho essa ação muito importante, aproveitando também que os funcionários novos (do último concurso) entrariam também. A Secretaria realmente precisa de novos profissionais, porque é uma Secretaria muito técnica, e a legislação ambiental é muito ampla. É preciso ter um corpo técnico concursado, oficial, isso faz muita falta.

Entrevistador: E a previsão deste convênio é para este ano também?

Secretário de Meio Ambiente: Esse ano também.

Entrevistador: E a questão de educação ambiental, a Secretaria também tem um projeto?

Secretário de Meio Ambiente: Essa é uma das questões que eu quero conversar com a Secretária de Meio Ambiente Estadual. Pois as obras do lago de Javary (de despoluição) são de um montante de R\$ 7.000.000,00 reais, dinheiro este que disponibilizado pelo Fecam (Fundo Estadual de Conservação Ambiental e

Desenvolvimento Urbano). Se não me engano, cinco ou dois por cento deste dinheiro deve ser destinado à educação ambiental. Então estamos estudando como vamos fazer esse trabalho, pois não adianta tirarmos o esgoto dos rios se não é realizado um trabalho de educação ambiental com a população.

E quando estivermos implantando a coleta seletiva nós também vamos fazer um trabalho de educação ambiental nas escolas, nas casas, explicando o porquê desses serviços, indo de casa em casa. Nós vamos ter um material para educação ambiental.

Entrevistador: Então as obras de despoluição do lago de Javary já estão sendo executadas?

Secretário de Meio Ambiente: Já está sendo executado pelo Fecam, pelo Estado.

Entrevistador: E a Secretaria de Meio Ambiente já está trabalhando em parceria com as outras secretarias municipais?

Secretário de Meio Ambiente: Sim, com as secretarias de educação, de obras. O setor de parques e jardins está vindo para a nossa secretaria. E nós temos que trabalhar com essas secretarias: saúde; obras; educação... Por exemplo, para a sede da APA, estamos estudando a possibilidade de utilizar um prédio da Secretaria de Educação, que já se encontra desativado.

Entrevistador: O Plano Diretor Participativo de Miguel Pereira, dentro da temática ambiental, estabelece a implementação de uma gestão ambiental municipal. Existe previsão para implementação desta gestão, já está sendo colocado em prática esta questão, ou os pontos estão sendo abordados aos poucos, pontualmente?

Secretário de Meio Ambiente: Está sendo abordados aos poucos. Foi criada agora uma comissão, dentro do conselho da cidade, a Comissão de Recursos Hídricos, com o objetivo de mapear a bacia hidrográfica do município e estudar a sua situação, realizar um levantamento da situação da água e do esgoto. A partir daí

será elaborado um plano para remediar a situação encontrada. Esse projeto de Portela (da despoluição do lago de Javary) já é uma grande parte dessa ação, pois já tem quase metade do município nessa região. Então, por exemplo, nós queremos saber como está a água atualmente, à jusante do empreendimento, e como vai estar depois que as obras terminarem, para termos uma noção clara de como ficou e como precisa ficar.

Entrevistador: Mas em relação ao sistema de gestão ambiental e sua criação desde o papel até a aplicação de suas vertentes: recursos hídricos; resíduos sólidos; educação ambiental etc.. Isso ainda não está sendo realizado ainda?

Secretário de Meio Ambiente: Nós estamos criando essas comissões temáticas, dentro da filosofia do plano diretor.

Entrevistador: Então a Secretaria estaria comportando todas essas ações e está trabalhando com um planejamento baseado em metas em longo prazo?

Secretário de Meio Ambiente: Nós estamos fazendo inicialmente um levantamento da situação atual para estabelecer as metas, para estabelecer nestes quatro anos as ações que serão realizadas anualmente.

Entrevistador: E isso será compilado em um documento?

Secretário de Meio Ambiente: Sim, e vou entregar ao prefeito. A idéia é da prefeitura e da secretaria.

Entrevistador: Atualmente existe o conhecimento por parte da Secretaria de Meio Ambiente de novos empreendimentos que serão implantados no município, os quais teriam alguma intervenção do ponto de vista ambiental e que a secretaria estaria acompanhando?

Secretário de Meio Ambiente: Não sabemos de nenhum empreendimento que venha a ser instalado no município.

Entrevistador: Mas a partir desta gestão existe a intenção da Secretaria de Meio Ambiente acompanhar os novos processos de implantação dos novos empreendimentos? O caso do aterro teria sido o último caso que essa secretaria não tenha se envolvido?

Secretário de Meio Ambiente: Inclusive nós temos essa reunião com a Secretária de Meio Ambiente Estadual para isso. Para acompanharmos as obras do lago. Por exemplo, soubemos por terceiros a localização da estação de tratamento, e não consideramos a escolha mais adequada. Então vamos conversar com ela, sugerindo um novo local. Essas questões têm que ser acompanhadas de perto.

Entrevistador: Atualmente quais são as atividades realmente executadas pela Secretaria? Vocês já estão acompanhando o projeto de despoluição do lago de Javary. Quais são as outras atividades?

Secretário de Meio Ambiente: O que estamos fazendo atualmente é autorização de corte, fiscalização, poda, encaminhamento...

Estamos também com um processo no qual a Secretaria está propondo uma solução para os areeiros do município, a regularização destes areeiros. Estamos montando uma cooperativa para esses areeiros e sugerindo o licenciamento da cooperativa. A cooperativa terá a licença, ao invés de cada areeiro. O CNPJ vai ser da cooperativa, a nota fiscal será da cooperativa. Esta é uma solução que nós encontramos e que ainda não foi adotada em nenhum município. Estamos encaminhando todo o levantamento para o Conselho do rio Guandu, para ser discutido e aprovado. Essa ação é muito importante, pois são pessoas simples, trabalhadores que muitas vezes não tem para quem recorrer. Então queremos regularizar a situação deles em termos legais, tentar fazer um trabalho de educação ambiental com eles.

Entrevistador: Então atualmente estes areais não são licenciados?

Secretário de Meio Ambiente: Nenhum deles. E você também não pode fechar o areal, senão você pára a construção civil. É uma situação complicada, a gente tem que fazer de comum acordo e rápido.

Entrevistador: Qual é a previsão de entrega do documento oficial contendo o planejamento da Secretaria de Meio Ambiente para os próximos quatro anos?

Secretário de Meio Ambiente: Entregaremos neste mês de março para o prefeito.

Entrevistador: Esse material será divulgado posteriormente? E será divulgado de que forma?

Secretário de Meio Ambiente: Será divulgado no jornal, oficialmente. Será um plano quadrianual.

ANEXO C - Instrução Técnica da FEEMA IT-1.302.R-1**IT-1302.R-1 - INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA REQUERIMENTO DE LICENÇAS PARA ATERROS SANITÁRIOS****Notas:**

Aprovada pela Deliberação CECA nº 3.326, de 29 de novembro de 1994
Publicada no DOERJ de 09 de dezembro de 1994

1. OBJETIVO

Definir a documentação que deverá ser apresentada à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA, por ocasião dos Requerimentos de Licença Prévia - LP, Licença de Instalação - LI e Licença de Operação - LO para a disposição em aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos como parte integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras - SLAP.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Decreto-Lei nº 134, de 16.07.1975, que dispõe sobre a Prevenção e o Controle da Poluição no Estado do Rio de Janeiro;
- Lei nº 1.356, de 03 de outubro de 1988, que dispõe sobre os procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação dos Estudos de Impacto Ambiental;
- Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece as diretrizes gerais para a implementação da Avaliação de Impacto Ambiental - AIA;
- NT - 202 - Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos em Corpos Receptores ;
- DZ - 1311 - Diretriz da Destinação de Resíduos;
- NBR - 10004 - ABNT - Classificação de Resíduos Sólidos;
- NBR - 10157 - ABNT - Aterro de Resíduos Industriais.

3. CONDIÇÕES DE APRESENTAÇÃO

3.1 Os documentos deverão ser apresentados em 1 (uma) via, em formato A-4, detalhado segundo o disposto nesta Instrução.

3.2 Planta de localização da área do empreendimento nas escalas 1:20.000; 1:25.000 ou 1: 50.000, em 1 (uma) via, dobrada em formato A-4.

3.3 Todos os documentos e plantas referentes aos projetos/ propostas de aterro devem ter a assinatura e o nº de registro no órgão de fiscalização do responsável, com indicação da "Anotação da Responsabilidade Técnica".

4. DOCUMENTAÇÃO

4.1 DOCUMENTOS GERAIS PARA REQUERIMENTOS DE LICENÇA PRÉVIA - LP, LICENÇA DE INSTALAÇÃO - LI E LICENÇA DE OPERAÇÃO - LO.

4.1.1 Formulário de requerimento de licença preenchido e assinado pelo responsável legal;

4.1.2 Formulário do Cadastro Simplificado preenchido e assinado pelo representante legal;

4.1.3 Cópia dos documentos de identidade do responsável legal;

4.1.4 Cópia do contrato social ou da Ata da eleição da última diretoria ou Ato de Nomeação do responsável legal;

4.1.5 Identificação e qualificação profissional do responsável técnico pela elaboração da proposta/projeto e seu número de registro no respectivo órgão de fiscalização profissional;

4.1.6 Comprovante de recolhimento do custo da licença requerida.

4.2 DOCUMENTOS ESPECÍFICOS PARA REQUERIMENTO DE LICENÇA PRÉVIA -LP

4.2.1 Cópia do assentamento da Prefeitura Municipal, com o enquadramento da atividade no Zoneamento Municipal.

4.2.2 Descrição sucinta do local e da área do aterro no período de 500 m dos limites das instalações, contendo informações sobre:

- cobertura vegetal;
- usos do solo;
- corpos d'água superficiais com indicação dos seus usos e pontos de descarga de efluentes;
- sistema viário e de eletrificação;
- unidades de conservação e demais áreas de preservação permanente;
- distância em relação à área urbana, rodovias e ferrovias;
- posição dinâmica do lençol freático;
- situação fundiária.

4.2.3 Razão Social e endereço do local da (s) jazida (s) de material a ser utilizado para impermeabilização e cobertura do aterro.

A atividade extrativa deverá obedecer ao disposto na DZ-1836 - Diretriz para o Licenciamento de Atividades de Extração Mineral.

4.2.4 Descrição da Proposta contendo as informações:

- justificativa do local selecionado;
- descrição e justificativa da tecnologia de disposição de resíduos a ser adotada incluindo a metodologia de operação prevista;
- características dos resíduos a serem dispostos - tipo, origem, composição, quantidade diária e mensal;
- descrição do sistema de coleta e transporte a ser adotado;
- projeto paisagístico e de cinturão verde.

4.2.5 Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, de acordo com instrução técnica adicional, após análise dos documentos referidos nos sub-ítems 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; e 4.2.4.

4.3 DOCUMENTOS ESPECÍFICOS PARA REQUERIMENTO DE LICENÇA DE INSTALAÇÃO – LI.

4.3.1 Apresentar cópia do Título de Propriedade do local onde será instalado o aterro e cópia da Licença Ambiental (LP; LI ou LO) da (s) jazida (s).

4.3.2 Memorial descritivo do Projeto, contendo:

- Concepção e justificativa do projeto, incluindo a metodologia de operação adotada.

4.3.3 Especificação dos elementos do projeto.

- Descrição do sistema de drenagem das águas superficiais que tendam a escoar para a área do aterro, bem como das águas que precipitem diretamente sobre essa área, indicando:

- . vazão e dimensionamento do sistema;
- . tipo de revestimento (quando existente) dos canais; especificando o material utilizado.

- Descrição do sistema de drenagem e remoção de percolado, indicando:

- . estimativa da quantidade de percolado e drenar, tratar e remover;
- . dimensões dos elementos do sistema;
- . especificação dos materiais utilizados e do revestimento;
- . forma utilizada para remoção do percolado.

- Descrição do sistema de tratamento e disposição final do percolado, indicando:

- . quantidade a ser tratada;

- . tipo de tratamento do efluente final;
 - . vazão e composição estimada do efluente final;
 - . dimensões dos elementos do sistema;
 - . especificações dos materiais e produtos químicos a serem utilizados.
- Descrição do sistema de impermeabilização inferior e superior, indicando:
- . tipo de impermeabilização a ser adotada;
 - . especificação do sistema de impermeabilização.
- Descrição do sistema de monitoragem das águas subterrâneas de acordo com a Norma da ABNT nº 10157/87, indicando:
- . dimensões dos poços de monitoragem;
 - . especificação dos materiais utilizados;
 - . quantidade de poços previstos e localização.
- Descrição do sistema para coleta e remoção dos gases gerados, indicando:
- . dimensões dos elementos constituintes dos sistemas;
 - . especificação dos materiais utilizados;
 - . destino dos gases gerados.

4.3.4 Descrição das atividades relativas à implantação e operação do aterro, contendo:

- Esquema básico e etapas de construção, seqüência de preenchimento e instalação de apoio;
- Preparo do local de disposição dos resíduos, relatando as operações para o início da primeira camada de cada etapa projetada;
- Medidas de conservação dos acessos e vias de circulação internas para garantir a operação ininterrupta do aterro;
- Medidas de segurança e forma de isolamento do aterro;
- Transporte e disposição dos resíduos, com as informações:
 - . método de controle da qualidade e quantidade dos resíduos recebidos;
 - . horário de funcionamento;
 - . relação dos equipamentos a serem utilizados na operação do aterro;
 - . métodos de disposição dos resíduos e as quantidades diárias a serem dispostas;
 - . métodos de disposição de resíduos de acordo com a sua qualidade;
 - . métodos de operação e a seqüência de preenchimento do aterro;

- . indicação da espessura das camadas horizontais e oblíquas (saías) da cobertura;
- . indicação da declividade média dos taludes (saías) formados;
- . indicação dos procedimentos em horário de pico.

- Controle Tecnológico

- . plano de monitoragem a ser executado antes, durante e após a operação do aterro, incluindo o controle da qualidade das coleções hídricas superficiais e subterrâneas;
- . plano de inspeção e manutenção dos sistemas de drenagem, impermeabilização, tratamento e outros;
- . plano de medição de recalque durante a operação e após a conclusão do aterro, com indicação do método de medição a ser adotado.

- Medidas de proteção relativas a:

- . contenção de taludes do aterro;
- . contenção das encostas adjacentes ao aterro;
- . controle da qualidade dos corpos d'água e do ar;
- . prevenção de incômodos à vizinhança causados pela execução e operação do aterro e transporte do material de recobrimento.

- Plano de encerramento do aterro e cuidados posteriores

- . vida útil do aterro estimada em função da quantidade de resíduos a ser disposta a indicação de como o aterro será dado por encerrado;
- . cuidados a serem mantidos após o encerramento das atividades;
- . usos futuros da área do aterro.

4.3.5 Cálculo dos elementos do projeto: dados e parâmetros do projeto, fórmulas e hipóteses do cálculo, justificativas.

4.3.6 Parâmetros e fórmulas utilizados para o dimensionamento e cálculo de:

- sistema de drenagem superficial (intensidade de chuva, tempo de recorrência, duração e coeficiente de escoamento superficial);
- sistema de drenagem e remoção de percolado;
- sistema de tratamento e disposição do percolado;
- estabilidade dos maciços de terra;
- sistema de drenagem dos gases.

4.3.7 Representações Gráficas

- Planta do sistema de drenagem de águas superficiais, indicando:

- . disposição dos canais, em escala não inferior a 1: 1000;

- . seções transversais e declividade do fundo dos canais em todos os trechos;
 - . detalhes de todas as singularidades existentes, tais como o alargamento de seção, curvas, degraus, obras de dissipação de energia e sistema de captação e armazenamento das águas.
- Planta do sistema de drenagem e remoção de percolado, indicando:
- . disposição dos elementos do sistema, em escala não inferior a 1:1000;
 - . cortes e detalhes necessários à perfeita visualização do sistema.
- Planta do sistema de monitoragem das águas subterrâneas, indicando:
- . disposição dos elementos do sistema, em escala não inferior a 1:1000;
 - . cortes e detalhes necessários à perfeita visualização do sistema.
- Planta do sistema de coleta e remoção de gases, indicando:
- . disposição dos elementos do sistema, e escala não inferior a 1:1000;
 - . cortes e detalhes necessários à perfeita visualização do sistema.

4.3.8 Testes Pré-operacionais

O empreendedor deverá, através do desempenho operacional comprovar a eficiência do sistema de controle ambiental, por um período máximo de 06 (seis) meses, apresentando relatório contendo as informações:

- quantidade de resíduos aterrados diariamente;
- tipos de resíduos recebidos, classificados de acordo com a NBR 10.004 da ABNT;
- equipamentos utilizados;
- quadro de funcionários do aterro;
- dados de qualidade das águas superficiais e subterrâneas;
- volume do percolado gerado no aterro;
- índice pluviométrico da área do aterro;
- dados de qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

4.3.9 Cronograma físico - financeiro da implantação e operação do aterro.

4.3.10 Estimativa dos custos de implantação, operação e manutenção do aterro, especificando os equipamentos, materiais, mão-de-obra, instalações e serviços de apoio.

4.4 DOCUMENTOS ESPECÍFICOS PARA REQUERIMENTO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO - LO

4.4.1 Apresentar cópia da Licença de Operação - LO da (s) jazida (s).

- 4.4.2 Informar sobre a eficiência do sistema de tratamento e a perspectiva de vida útil do aterro.
- 4.4.3 Resultados de análises químicas dos gases gerados no aterro, informando sobre a utilização dos mesmos.
- 4.4.4 Apresentar fotografia panorâmica , em tamanho 17 X 27, da área do aterro mostrando o cinturão verde, a rede de drenagem, a área aterrada, o sistema de tratamento, a captação dos gases e o sistema viário.
- 4.4.5 Planta do aterro encerrado, indicando:
- . configuração do aterro encerrado, em escala não inferior a 1: 1000;
 - . cortes transversais e longitudinais representando os detalhes necessários à perfeita visualização da obra.

ANEXO D - Edital de Tomada de Preços nº 07/2007 - Anexo I: Projeto Básico**TP-07/07****ANEXO I****PROJETO BÁSICO****SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE SANEAMENTO QUE CONSISTE NA
REMEDIAÇÃO DO ATUAL VAZADOURO DE LIXO, PROJETO, OBRAS DE
IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO****SUMÁRIO**

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
 - 1.1. REMEDIAÇÃO, OPERAÇÃO E ENCERRAMENTO DO ATUAL VAZADOURO
 - 1.2. PROJETO EXECUTIVO DO ATERRO SANITÁRIO
 - 1.3. IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO
2. QUANTIDADES DE RESÍDUOS SÓLIDOS A SEREM ATERRADAS
 - 2.1. RESÍDUOS DOMICILIARES
 - 2.2. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
3. INSTALAÇÕES
4. VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
5. PESSOAL

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Situado à Rua Celso Martins Figueiras s/n, alto da serra de Miguel Pereira, Governador Portela, próximo à RJ-125, nesta Municipalidade existe um lixão em situação de não conformidade legal e ambiental, que tem como principal função a recepção de resíduos sólidos domiciliares e infectantes do Município de Miguel Pereira, que deve ser tratado de modo a cessar seus danos ao meio ambiente, sendo extinto em seguida. Neste ínterim, será implementado e operacionalizado, à Rua Celso Martins Figueiras s/n, Governador Portela, o Aterro Sanitário de Miguel Pereira, que deverá se enquadrar em todas as exigências legais e ambientais

próprias da atividade, observando as licenças prévia (LP), de instalação (LI) e de operação (LO) a serem solicitadas pela prefeitura aos órgãos ambientais competentes. Este aterro operará recebendo somente os resíduos advindos da cidade, transportados pela CONTRATANTE, ou por empresa por ela designada e resíduos advindos de alguns empreendimentos do Município que tenham transporte próprio, mas que para vazarem o lixo no Aterro deverão ter autorização expressa da CONTRATANTE, sendo que, em hipótese nenhuma, será recebido qualquer tipo de lixo químico ou de caráter poluente advindo de empresa que gerem rejeitos tóxicos.

Os serviços deverão ser executados em estrita conformidade com as especificações e demais elementos técnicos relacionados neste PROJETO BÁSICO, compreendendo:

Remediação do atual vazadouro
Operação e encerramento do atual vazadouro
Projeto do Aterro Sanitário
Implantação do Aterro Sanitário
Operação e manutenção do Aterro Sanitário

1.1. REMEDIAÇÃO, OPERAÇÃO E ENCERRAMENTO DO ATUAL VAZADOURO

Os serviços e obras a serem executados visando a remediação, operação e encerramento do atual vazadouro do município de Miguel Pereira obedecerão a um plano de ações que consiste, basicamente, nas diretrizes relacionadas ora, a seguir.

- Desratização precedida por uma operação de despulização

A desratização, precedida de uma operação de despulização (combate às pulgas do rato – *Xenopsylla cheops*) deverá ser ter início imediatamente após a assinatura do contrato. Para que se obtenha um extermínio de todos os roedores é necessário que o tratamento obedeça a uma forma de controle assíduo e rotineiro, mantendo em baixíssimos níveis os números de ninheiras por metro quadrado.

- Estabilização e recobrimento do depósito

A estabilização do depósito será conseguida através do rebatimento, regularização e compactação da massa de lixo prevendo, quando necessário, a criação de bermas intermediárias de equilíbrio ao longo dos taludes do vazadouro. Durante a execução de tais serviços deverão ser criados os caminhos de serviço necessários ao deslocamento de máquinas e equipamentos até os pontos mais baixos do lixão.

O material de cobertura deverá ser trazido de jazida, localizada à Rua Celso Martins Filgueiras s/n, Governador Portela, de maneira ordenada, programada e coerente, visando o total do recobrimento do lixão. Considerando uma espessura mínima de recobrimento de 50cm (cinquenta centímetros), e uma área estimada de ocorrência de lixo de 15.000m² (quinze mil metros quadrados), deverão ser necessários algo em torno de 7.500m³ de material de cobertura.

Nos locais onde podem ser considerados como finalizados os serviços de cobertura, deverá ser prevista a implantação dos dispositivos do sistema de drenagem

superficial. Cabe destacar que na porção superior do maciço do vazadouro deverá ser prevista, prévia a estabilização do mesmo, a abertura de uma valeta de forma a poder interceptar a água de chuva que possa adentrar na área de intervenção da remediação.

- Implantação de uma rede coletora de chorume

Para captação do efluente líquido do vazadouro deverá ser prevista a construção de uma rede coletora de chorume perimetralmente ao vazadouro, nos moldes de uma trincheira drenante, notadamente, na porção inferior do depósito aonde por gravidade os líquidos serão encaminhados. Para captação e acúmulo do chorume deverá ser prevista a construção, nessa porção inferior do vazadouro, de no mínimo dois poços de onde deverão ser recirculados tais líquidos percolados ou encaminhados para tratamento na futura estação de tratamento do novo aterro sanitário. Cabe destacar que de forma paralela à construção dessa rede deverão ser removidos pontos de acúmulo de chorume assim como de solos degradados.

- Plantio de vegetação

Para proteção da superfície da camada de cobertura deverá ser previsto o plantio manual de vegetação rasteira nativa da região e de espécies gramíneas a serem fornecidas e transportadas até o local pela PROPONENTE.

- Fechamento da área

Para o fechamento da área do vazadouro deverá ser prevista a construção de uma cerca de arame farpado galvanizado devidamente amarrado a mourões de concreto espaçados entre si, no máximo, de 2,5m em 2,5m. A cada 15 espaços aproximadamente e mudança de direção deverá ser previsto o estaiamento ao chão dos mourões.

Esta última etapa caracterizará o encerramento do atual vazadouro de lixo do Município.

Obs.: Durante a execução dos serviços e obras de tratamento, adequação e encerramento do atual vazadouro, haverá descarregamento de lixo no local até que o lixo regular do Município possa ser destinado ao novo Aterro Sanitário, onde serão previstas áreas específicas para tal finalidade.

1.2. PROJETO EXECUTIVO DO ATERRO SANITÁRIO

Precedendo o Projeto Executivo do Novo Aterro Sanitário deverá ser elaborado o Relatório Ambiental Simplificado (RAS) conforme Instrução Técnica da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA, para este tipo de empreendimentos, contemplando basicamente os tópicos relacionados a seguir:

- Caracterização do empreendimento considerando a suas etapas de implantação e operação;

- Compatibilidade com a legislação pertinente;
- Diagnóstico ambiental das áreas de influência;
- Análise dos impactos ambientais;
- Proposição de medidas mitigadoras e compensatórias;
- e Gestão ambiental do empreendimento considerando as suas fases de implantação e operação.

A caracterização do aterro sanitário deverá ser detalhada ao nível de Projeto Executivo, com a apresentação de plantas, seções em escala adequada e memorial descritivo/técnico dos procedimentos construtivos, etapa por etapa, incluindo dados sobre a impermeabilização, volumes, detalhes dos sistemas de drenagem de gás, de águas pluviais e de percolado, sistema de coleta e tratamento de percolado, poços de monitoramento, entre outros. Também deverá ser detalhado o uso final da área, após a desativação do aterro.

Os principais elementos do projeto a serem detalhados serão os seguintes:

- Informações sobre os resíduos a serem recebidos no aterro com indicação da origem, quantidade e qualidade dos mesmos.
- Caracterização do local destinado ao aterro contemplando, dentre outros: acessos; vizinhança, locação de jazidas e bota-foras, infra-estrutura urbana, e bacias e sub-bacias hidrográficas.
- Fases/etapas de implementação/expansão e parâmetros de projeto adotados: dimensionamento das células diárias, densidade do aterro, estabilidade, forma de progressão do aterro, geração de percolados, vida útil, etc.
- Terraplanagem: geometrias inicial e final do aterro, volumes de mobilização de solos, formas de estocagem de solos para cobertura, jazidas de solo adicionais, medidas de proteção contra erosão, etc.
- Impermeabilização: caracterização e dimensionamento do sistema de impermeabilização, tipo de membrana geossintética (se for o caso), forma de aplicação, emenda, ancoragem, solda, testes, etc.
- Drenagem das águas pluviais: sistema de coleta e condução provisória e definitiva das águas pluviais.
- Drenagem e tratamento do percolado: sistema de coleta, acumulação e tratamento do percolado, características do percolado.
- Drenagem e queima dos gases: sistema de coleta e queima dos gases gerados no aterro.
- Operação: procedimentos para preparação do terreno, execução da célula inicial, compactação e cobertura das células diárias, acessos, manutenção da operacionalidade do aterro em condições críticas, como períodos de pluviosidade intensa e prolongada.

- Equipamentos: máquinas e equipamentos envolvidos na implantação e operação do aterro.
- Desativação e uso futuro do aterro: definição dos procedimentos de encerramento do aterro, manutenção após a desativação e usos futuros da área.
- Mão de obra: quantificação e permanência da mão de obra nas fases de implantação e operação do aterro sanitário.

O monitoramento e controle do aterro deverão ser feitos através de sistemas de monitoramento ambiental e de controle tecnológico, devendo-se prever, como mínimo, os seguintes planos:

- Plano de manutenção e conservação do sistema viário: visa principalmente manter as condições de trafegabilidade/operação do aterro em situações críticas de pluviosidade.
- Plano de monitoramento do percolado: quantificação das vazões do percolado e análise físico-química e biológica do mesmo.
- Plano de medição de recalques: medição de recalques por nivelamento de marcos topográficos, visando a identificação de possíveis movimentações/rupturas.
- Plano de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas: análises físico-químicas e bacteriológicas das águas para identificação de possíveis impactos decorrentes da presença do aterro.
- Programa de obras de infraestrutura necessárias à continuidade da operação do aterro, sempre que a área disponível para aterramento estiver próxima à saturação.

Também deverá ser estabelecida uma estimativa dos custos financeiros para a implantação e operação do aterro, considerando as obras civis, a aquisição dos equipamentos e a operação e manutenção do mesmo.

Deverão ser apresentados em plantas e cortes todos os desenhos necessários à correta implantação das obras. O conjunto de desenhos compreenderá basicamente o levantamento topográfico com locação de seções e fechamento da área; terraplanagem; sistema de drenagem de percolado; sistema de exaustão e queima de gases; sistema de drenagem superficial; revegetação e paisagismo; monitoramento geotécnico e ambiental; e seqüência executiva e operacional. As plantas deverão ser elaboradas em AutoCAD em escalas e formatos compatíveis ao desenho. Cabe destacar que as plantas e seções deverão ser referenciadas à topografia atual do terreno, a ser levantada em escala 1:1.000, com curvas de nível de metro em metro.

1.3. IMPLANTAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

Entende-se por obras de implantação do aterro sanitário a execução de serviços e obras indispensáveis ao início da operação do mesmo, compreendendo:

- Serviços gerais;
- Terraplanagem e movimentação de terra;

- Obras de infra-estrutura;
- Obras de controle de contaminação;
- Monitoramento;

1.3.1 SERVIÇOS GERAIS

a) Limpeza da Área

b) Placa de identificação

Para a implantação do aterro procurar-se-á sempre minimizar a interferência do mesmo ao meio ambiente executando, tanto a limpeza, como o desmatamento da área, de maneira gradual, diminuindo assim, o impacto ambiental do empreendimento.

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza deverão ser executadas mecanicamente e/ou manualmente, com utilização de equipamentos adequados, complementadas com emprego de serviços manuais. Os serviços de limpeza serão realizados na menor área possível, de forma que atenda às necessidades mínimas para a implantação dos acessos, guarita de controle, administração, vestiário, área para guarda de veículos e equipamentos, bacia de acumulação e área de disposição de resíduos domiciliares e célula para resíduos de saúde.. Será promovido o destocamento do menor número de árvores possível.

c) Cercamento da Área

Toda área destinada ao aterro sanitário deverá ser isolada através de cerca de 8 fios de arame farpado e mourões com 2,20 m, para evitar a entrada de animais e pessoas estranhas aos serviços nos locais de trabalho.

Deverá ser previsto também cercamento da célula de resíduos hospitalares com as mesmas especificações descritas no parágrafo anterior.

Para a restrição de entrada à área do aterro sanitário deverá ser prevista uma guarita e um portão metálico, com no mínimo de 12 m².

Deverá ser fornecida placa de identificação da obra com no mínimo de 3 m², conforme modelo fornecido pela Prefeitura Municipal de Miguel Pereira.

d) Topografia

Deverão ser executados todos os serviços topográficos necessários a locação das obras de acordo com o projeto. As locações deverão ser referidas a marcos de referência básicos fornecidos pela Prefeitura. Foi estimado um tempo de 04 (quatro) meses de execução deste serviço.

1.3.2. TERRAPLANAGEM E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

A terraplanagem envolve fundamentalmente as atividades de definição da configuração das obras de terra. As obras citadas são consideradas aquelas que

exigem os serviços de uso e manipulação de solo/brita, envolvendo assim o sistema viário e as futuras células de disposição de resíduos, inclusive os de saúde.

Dentro deste tipo de serviço considera-se também a retirada da camada de solo vegetal, cuja espessura mínima deverá ser de 30cm.

A movimentação de terra nas células de resíduos do aterro, na fase de implantação, consiste basicamente na regularização e compactação do subleito do aterro de base, com a definição dos taludes de corte e aterro a serem executados para o preparo das células de disposição inicial, movimentação esta que também deve ser prevista para o pátio de resíduos de saúde, além do acesso interno.

Para o sistema viário interno, deve-se prever além da terraplanagem para a conformação da base do caminhamento, a movimentação de solo-brita.

1.3.3. OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA

As obras de infra-estrutura consistem na instalação do canteiro, inclusive do barracão com as instalações elétricas e hidráulicas, bem como as obras de instalação dos edifícios de apoio, a guarita, e suas respectivas instalações.

1.3.4. OBRAS DE CONTROLE DE CONTAMINAÇÃO

a) Sistema de drenagem subterrânea de líquidos percolados

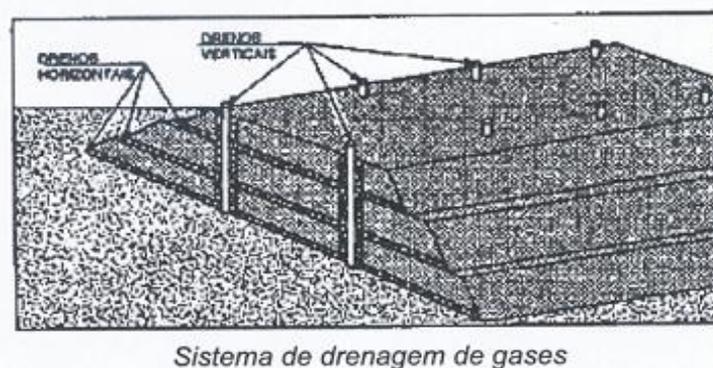
Entende-se como obras e serviços de drenagem subterrânea de líquidos percolados: à construção, manutenção e operação de uma rede de drenagem para captação e remoção dos líquidos percolados oriundos do processo de degradação dos resíduos e da percolação da água da chuva através da massa desses resíduos. Tal rede de drenagem permitirá uma eficiente operação do aterro, diminuindo o grau de saturação da massa de resíduos e conseqüentemente diminuindo as pressões neutras, favorecendo assim os mecanismos de estabilidade geotécnica.

A concepção básica do sistema de drenagem de percolados tem por base a execução de drenos horizontais de chorume dispostos na forma de “espinha de peixe” com um espaçamento entre os drenos secundários de 20 (vinte) m.

Os drenos horizontais de chorume serão construídos na camada argilosa, de proteção mecânica de impermeabilização do aterro, escavando uma vala com declividade mínima de 1% e tendo dimensões de 0,30m de largura por 0,40m de altura. (Dreno Secundário) e dimensões de 0,50m de largura por 0,40m de altura (Dreno Principal), preparada de forma a garantir que o fundo apresente aspecto uniforme, sem a existência de depressões e/ou saliências oriundas da presença de blocos de rocha preexistentes. As valas serão preenchidas, neste caso, com 0,20m de brita nº 2, envolvidas por BIDIM, e completadas com pedra de mão.

b) Sistema de drenagem superficial de águas

Entende-se como obras e serviços de drenagem superficial de águas: à construção, manutenção e operação de uma linha de drenos localizados de tal forma a possibilitar a drenagem dos líquidos externos à área de operação e que se



d) Impermeabilização de base

A impermeabilização de base consta de construção de um “liner” na base do aterro para que os líquidos percolados não venham a contaminar o subsolo nem tampouco o lençol freático.

Este liner será composto de 0,40m de solo argiloso compactado ($K \leq 10^{-7}$), geomembrana de alta densidade com 1mm de espessura e 0,50m de solo local compactado.

Para avaliação tecnológica das características do liner estão previstos ensaios de infiltração “in situ”, ensaios de umidade pelo método expedido “Speedy”, bem como equivalente de areia.

Os marcos superficiais deverão ser de concreto com um pino metálico para facilitar a marcação topográfica. Já os poços de monitoramento deverão atender as exigências da FEEMA.

Consiste inicialmente, na recepção do caminhão que transporta o lixo caracterizando em planilha própria sua origem, hora de chegada ao Aterro, placa do veículo, tipo de lixo, nome do motorista, tipo de veículo e capacidade volumétrica. Assim que houver a identificação do veículo o motorista do caminhão deve ser orientado sobre qual o trajeto percorrer no interior do Aterro, devendo ser acompanhado para que o mesmo seja descarregado na ponta de aterro em operação. Chegando nesse local o encarregado do aterro autoriza a descarga observando se o lixo ali depositado tem a característica indicada na planilha, somente após essa inspeção o veículo estará liberado para retorno a portaria para anotação do horário de saída.

1.3.5. MONITORAMENTO

Os serviços de monitoramento visam avaliar o aterro sanitário como um todo, podendo, desta forma, garantir a integridade dos elementos do sistema.

Para esta fase de implantação, deverão ser instalados 2 (dois) marcos superficiais de referência, para o controle de recalque e movimentação das células do aterro e deverão ser instalados, no mínimo 3 (três) poços de monitoramento do lençol freático.

1.4. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

1.4.1 OPERAÇÃO DO ATERRO SANITARIO

O Aterro Sanitário será construído em células por área a partir de sua cota inferior. As células terão dimensões (largura e comprimento) de acordo com volume diário recebido no aterro, estimado em torno de 17 (dezesete) toneladas, sendo formadas por camadas de lixo compactado de no mínimo 2,0(dois) m , cobertas diariamente por uma camada de terra com cerca de 15(quinze) cm de espessura, na parte superior e 10(dez) cm no talude.

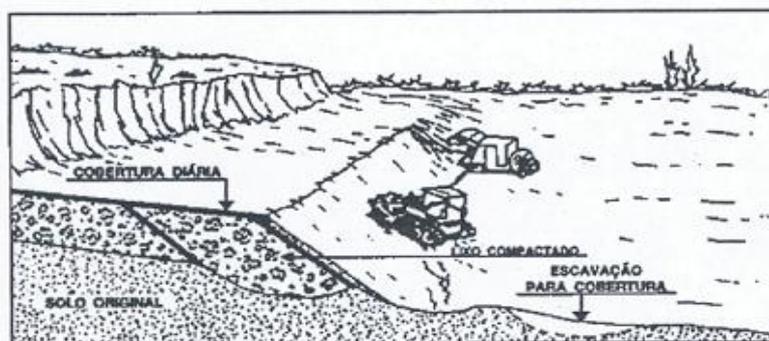
O critério a ser adotado para descarga, espalhamento e compactação de material, será sempre o da descarga no ponto inferior da célula, com a compactação realizada por trator de esteira, trabalhando no sentido de baixo para cima, de tal forma que se obtenha o máximo de taxa de compactação.

O aterro será programado para ser utilizado quaisquer que sejam as condições climáticas, e para isto a conservação dos acessos e das vias de circulação deverá ser feita de forma a garantir tráfego permanente de veículos.

Serão tomados cuidados especiais com relação aos ventos dominantes na região, sendo para tanto, utilizadas cercas móveis para a contenção de papéis, plásticos e outros materiais leves que podem ser deslocados pela ação dos ventos. Estas cercas serão portáteis, sendo as dimensões de cada “pano” de 2,0m de altura e 3,0m de comprimento. O número de “panos” a empregar será definido em função da extensão da frente de trabalho.

O acabamento do aterro será obtido com a colocação de uma camada de terra compactada com espessura de aproximadamente 60(sessenta) cm, e uma declividade mínima de 1 % (hum por cento), necessária para o escoamento das águas superficiais. No primeiro ano, após o término da operação do aterro, será necessário um período de nivelamento da área, em função dos diferentes recalques que normalmente ocorrem nos Aterros Sanitários, em decorrência inclusive dos processos de decomposição da matéria orgânica presente do lixo.

Foi estimada uma quantidade de 30.000(trinta mil) m³ do serviço de espalhamento, compactação e recobrimento de resíduos, por ano de operação.



Construção em “área” do aterro sanitário

Na própria área do aterro existe solo de boa qualidade e em quantidade suficiente para ser utilizado como material de cobertura.

1.4.2. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO

As condições que ocorrem no processo de degradação dos resíduos sólidos, bem como, os efeitos das condições atmosféricas, podem gerar conseqüências imprevisíveis na estrutura dos diversos sistemas componentes de um aterro sanitário, causando malefícios ao meio ambiente.

A primeira iniciativa para minimizar estes problemas, resultantes das intempéries do tempo, é a implementação da infraestrutura do aterro de forma progressiva, isto é, após uma implantação inicial para uma vida útil de cerca de dois anos, paralelamente à operação do aterro, serão executadas obras de expansão de toda a infraestrutura necessária.

Com relação à área disponível para operação, para que não ocorram danos provocados pelas características do processo de degradação e pelas condições climáticas, deve-se implantar um plano de manutenção constante, que se apóia em dois procedimentos básicos assim denominados: rotinas de inspeção e medidas corretivas.

Assim, através de inspeções periódicas (e/ou após chuvas intensas) dos sistemas componentes do aterro, procurar-se-á detectar a ocorrência de algum dano, para imediata manutenção corretiva.

Dentre estes sistemas tem-se:

- Portão de acesso e cercas;
- Acessos;
- Edificações de apoio;
- Drenagem superficial;
- Drenagem de percolados;
- Drenagem de gases;
- Tanque de acumulação;
- Cobertura vegetal;
- Veículos e equipamentos

2. QUANTIDADES DE RESÍDUOS A SEREM ATERRADAS

2.1 RESÍDUOS DOMICILIARES

População estimada27.195 habitantes (IBGE – 2006)

Produção por habitante dia0,651 Kg/hab.dia (ABRELPE)

A quantidade de resíduos sólidos domiciliares produzida está estimada em 530 (quinhentos e trinta) toneladas mensais.

$(27.195 \text{ hab.} * 0,651 \text{ kg/hab.dia} * 30 \text{ dias} = 531,11 = 530 \text{ t/mês})$

2.2 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Produção por habitante dia0,011 Kg/hab.dia
(ABRELPE)

A quantidade de resíduos de serviços de saúde produzida está estimada em 300 quilos por dia.

(27.195 hab. * 0,011 kg/hab.dia = 299,14 kg/dia = 300 kg/dia)

3. INSTALAÇÕES

O projeto executivo do aterro sanitário deverá prever, no próprio local do aterro, área destinada às instalações físicas necessárias, tais como, escritório, vestiário, banheiros, refeitório, almoxarifado, e área para guarda dos veículos, máquinas e equipamentos.

4. VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Os veículos, máquinas e equipamentos adequados e necessários a cada tipo de serviço deverão ser dimensionados de forma a serem suficientes, em quantidade e qualidade, para atender, de maneira adequada, a prestação de serviços propostos.

A contratada deverá manter permanentemente no aterro, em perfeitas condições operacionais, um trator de esteiras modelo D-4 ou superior.

Os veículos e equipamentos a serem apresentados pelas licitantes, para a realização dos serviços objeto da presente, deverão ser adequados e estar disponíveis para uso imediato, antes da assinatura do Contrato, mediante vistoria previa da Contratante.

Ao longo do contrato, os equipamentos deverão ser mantidos com todos os seus componentes funcionando nas mesmas condições iniciais especificadas, não obstante o desgaste normal por uso.

5. PESSOAL

Competirá à Contratada a admissão de técnicos, motoristas e operadores necessários ao desempenho dos serviços contratados, correndo por conta desta, todos os encargos necessários e demais exigências, das leis trabalhistas, previdenciárias, fiscais e outras de qualquer natureza.

A fiscalização terá direito de exigir dispensa, a qual deverá se realizar dentro de 48(quarenta e oito) horas, de todo empregado cuja conduta seja prejudicial ao bom

andamento do serviço. Se a dispensa der origem a ação judicial, o município não terá, em nenhum caso, qualquer responsabilidade.

Durante a execução dos serviços é absolutamente vedado, ao pessoal da Contratada, a execução de outras tarefas que não sejam objeto destas especificações.

Será terminantemente proibido aos empregados da Contratada fazer catação ou triagem entre os resíduos depositados no aterro sanitário, para proveito próprio.

São proibidas a ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas, bem como a solicitação de gratificações e donativo de qualquer espécie.

O pessoal deverá apresentar-se de uniforme (com logomarca da P.M.M.P.), aseado, e portando todos os equipamentos de proteção individual (EPI's).

ERRATA Nº 01

Referente a TP nº 07/2007

NO PROJETO BÁSICO**Item 1.3.1(pág 17 e 18) – a nova redação será:****1.3.1 SERVIÇOS GERAIS****e) Limpeza da Área**

Para a implantação do aterro procurar-se-á sempre minimizar a interferência do mesmo ao meio ambiente executando, tanto a limpeza, como o desmatamento da área, de maneira gradual, diminuindo assim, o impacto ambiental do empreendimento.

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza deverão ser executadas mecanicamente e/ou manualmente, com utilização de equipamentos adequados, complementadas com emprego de serviços manuais. Os serviços de limpeza serão realizados na menor área possível, de forma que atenda às necessidades mínimas para a implantação dos acessos, guarita de controle, administração, vestiário, área para guarda de veículos e equipamentos, bacia de acumulação e área de disposição de resíduos domiciliares e célula para resíduos de saúde. Será promovido o destocamento do menor número de árvores possível.

f) Cercamento da Área e Placa de identificação

Toda área destinada ao aterro sanitário deverá ser isolada através de cerca de 4 fios de arame farpado e mourões com 2,20 m, para evitar a entrada de animais e pessoas estranhas aos serviços nos locais de trabalho.

Deverá ser previsto também cercamento da célula de resíduos hospitalares com as mesmas especificações descritas no parágrafo anterior.

Para a restrição de entrada à área do aterro sanitário deverá ser prevista uma guarita e um portão metálico, com no mínimo de 12 m².

Deverá ser fornecida placa de identificação da obra com no mínimo de 3 m², conforme modelo fornecido pela Prefeitura Municipal de Miguel Pereira.

g) Topografia

Deverão ser executados todos os serviços topográficos necessários a locação das obras de acordo com o projeto. As locações deverão ser referidas a marcos de referência básicos fornecidos pela Prefeitura. Foi estimado um tempo de 04 (quatro) meses de execução deste serviço.

Item 1.3.4 – c (pág 20) – a nova redação será:

c) Sistema de drenagem de gases e tratamento de percolado

Entende-se como drenagem de gases e tratamento de percolado: a construção, manutenção e operação de drenos verticais especialmente construídos em tubos de chapa de aço com diâmetro de 8”, preenchidos com brita #3 para captação de gases e tratamento de percolado por recirculação, os quais deverão transpor as camadas de lixo e possuir um espaçamento entre eles no máximo 50 (cinquenta) metros.

A drenagem de percolado convergirá para uma bacia de acumulação, que será revestida com geomembrana de PEAD de 2mm de espessura. O encaminhamento do líquido percolado deverá ser feito por intermédio de tubos de PEAD DN 200mm, interligados da caixa de passagem para a bacia de acumulação.

A recirculação do percolado deverá ser feita através de bomba de recalque, que bombeará o percolado para a massa de lixo através de mangueiras de PVC “1” de diâmetro.