

UFRRJ
INSTITUTO DE FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E
FLORESTAIS

TESE

Gestão Ambiental Municipal: Estudo de Caso de Volta Redonda/RJ, no
período 2005-2012

Francisco Jácome Gurgel Júnior

2012



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E
FLORESTAIS

GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL: ESTUDO DE CASO DE VOLTA
REDONDA/RJ, NO PERÍODO 2005-2012

FRANCISCO JÁCOME GURGEL JÚNIOR

Sob a orientação do Professor

Dr. José de Arimatéa Silva

Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Área de Concentração em Conservação da Natureza

Seropédica, RJ
Dezembro de 2012

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE FLORESTAS

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E
FLORESTAIS**

FRANCISCO JÁCOME GURGEL JÚNIOR

Tese submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais do Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Doutor em Ciências Ambientais e Florestais (D.Sc.)**.

TESE APROVADA EM ----/----/-----

José de Arimatea Silva. Dr. UFRRJ
(Orientador)

Ana Carolina Callegario Pereira. Dr. UniFOA

José Enílcio Rocha Collares. Dr. IBGE

Afranio Faustino de Paula Filho. Dr. UFRRJ

Eliane Maria Ribeiro da Silva. Dr. EMBRAPA-CNPAB

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G978g GURGEL JÚNIOR, Francisco Jácome.

Gestão ambiental municipal: estudo de caso de Volta Redonda/RJ, no período 2005-2012 / Francisco Jácome Gurgel Júnior – Seropédica/RJ: UFRRJ, 2012.

xvii, 149 p. : il. ; fotos (color).

Tese (Doutorado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, 2012.

Orientador: Prof. Dr. José de Arimatea Silva.

1. Gestão ambiental urbana. 2. Volta Redonda/RJ – Gestão ambiental. I. Silva, José Arimatea. II. Título.

CDD: 628

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Gabriela Leite Ferreira – CRB7/RJ 5521

Dedico este trabalho à DEUS, pela influência divina que fortalece, aos meus pais, Francisco Jácome Gurgel e Ivonete Melo Jácome Gurgel pelo inestimável legado de honestidade, fé e esperança em dias melhores transmitido ao longo de nossa frutífera e prazerosa convivência.

AGRADECIMENTOS

A concretização deste trabalho só se efetivou com a imprescindível colaboração de muitas pessoas a quem devo meus justos e sinceros agradecimentos:

José de Arimatéa Silva, meu orientador e amigo, pelos ensinamentos transmitidos ao longo da tese, pela dedicação, compreensão e paciência em todos os momentos, bem como pela amizade e confiança construída no decorrer do curso.

Aos Professores do PGCAF pela dedicação exemplar no exercício da docência, pela paciência e compreensão nos momentos de dúvida, e aos funcionários que me acolheram com carinho e tornaram minha convivência ainda mais prazerosa.

“O dilema é ao mesmo tempo simples e brutal: ou domamos o modelo, ou envenenamos o planeta, sacrificando de vez a vida humana saudável sobre a terra”.

Gilberto Dupas

GURGEL JÚNIOR, Francisco Jácome. **Gestão ambiental municipal: estudo de caso de Volta Redonda/RJ, no período 2005-2012.** 2012. 167 p. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais e Florestais). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2012.

RESUMO

A gestão ambiental municipal eficaz é condição *sine qua non* para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e para a preservação e/ou conservação de nossos recursos ambientais, sendo o Poder Público municipal o grande responsável pela coordenação, articulação, controle, monitoramento e fiscalização de todas as ações e medidas na jurisdição de seu território que visem um meio ambiente ecologicamente equilibrado, necessário e indispensável para a nossa sobrevivência e coexistência com os demais seres vivos. Neste contexto, faz-se urgente a discussão acerca da política ambiental adotada pelo município de Volta Redonda para instrumentalizar suas ações com vistas ao desenvolvimento sustentável urbano, enveredando pela análise destas ações efetivadas e para o cumprimento da Agenda Marrom. A descentralização da gestão ambiental é outro assunto abordado, tendo em vista a necessidade premente do município assumir suas responsabilidades na proteção do meio ambiente, organizando seu Sistema Municipal de Meio Ambiente, tornando-se independente e conhecedor das peculiaridades de seu espaço geográfico tornando-se mais autônomo e menos dependente do Estado e União. A gestão ambiental faz parte de um processo mais amplo de gestão do território, aspecto para o qual ainda não se deu a devida relevância e a falta de articulação e sinergia entre os órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente demonstra a importância do fortalecimento do município nesse quadro da política ambiental. A pesquisa ora proposta visa à avaliação dos instrumentos legais existentes de gestão ambiental urbana utilizados pelo município de Volta Redonda, bem como a atuação dos órgãos integrantes do Sistema Municipal de Meio Ambiente, pela mensuração das atividades desenvolvidas e interpretação dos resultados obtidos.

Palavras-chave: Diagnóstico; Descentralização; Gestão ambiental urbana; Volta Redonda/RJ.

ABSTRACT

GURGEL JR, Jacome Francisco. **Municipal environmental management: case study of Volta Redonda/ RJ in the period 2005-2012.** 2012. 168 p. Thesis (Doctorate in Environmental Science and Forestry). Institute of Forestry, Rural Federal University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2012.

The municipal environmental management *sine qua non* condition is effective for improving the quality of life of city dwellers and the preservation and / or conservation of our environmental resources, the municipal government is largely responsible for the coordination, articulation, control, monitoring and supervision of all actions and measures in the jurisdiction of its territory aimed at a ecologically balanced environment, necessary and essential to our survival and coexistence with other living beings. In this context, it is urgent discussion on the environmental policy adopted by the city of Volta Redonda to equip their actions with a view to sustainable urban development, embarking for examining these actions take effect and to comply with the Brown Agenda. Decentralization of environmental management is another subject matter, in view of the pressing need for the municipality to assume their responsibility in protecting the environment, organizing your System Municipal Environment, becoming independent and knowledgeable of the peculiarities of its geographical space becoming more autonomous and less dependent on the State and Union. Environmental management is part of a broader process of land management, an aspect for which has not been given due importance and lack of coordination and synergy between the agencies comprising the SISNAMA demonstrates the importance of strengthening the city in environmental policy framework. The research proposed here aims to review existing legal instruments of urban environmental management used by the city of Volta Redonda, as well as the performance of the agencies comprising the Municipal Environment System, by measuring the activities and interpretation of results.

Keywords: Diagnosis, Decentralization, Urban environmental management; Volta Redonda / RJ.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Localização do Município de Volta Redonda no contexto estadual.....	24
Figura 02: Integração entre Planejamento e Gestão Urbana	39
Figura 03: Procedimento de coleta de água no córrego Cafuá para monitoramento da qualidade das águas superficiais,.....	70
Figura 04: Vista dos tanques de fibra utilizados para a mistura dos resíduos vegetais (à frente) e o lodo de esgoto (atrás) para serem posteriormente utilizados na produção de mudas e flores.....	70
Figura 05: Vista parcial do lixão municipal antes das medidas solicitadas pelo Ministério Público na Ação Civil Pública	75
Figura 06: Vista frontal da Reciclar/VR localizada à rua 35, nº 650, bairro Vila Santa Cecília.....	78
Figura 07: Folder de divulgação do Programa de Coleta Seletiva.....	80
Figura 08: Vista parcial do depósito da Reciclar/VR onde se observa os fardos de plásticos já prensados, pesados e prontos para serem enviados a reciclagem.....	81
Figura 09: Localização do Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá em Volta Redonda.....	87
Figura 10: Vista parcial do Centro de Visitantes do Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá administrado pela SMMA/VR	94
Figura 11: Vista frontal da portaria de acesso ao Zoológico Municipal de Volta Redonda sito à rua 91-C, nº 1.171, bairro Vila Santa Cecília.....	95
Figura 12: Vista do painel informativo da qualidade do ar em Volta Redonda localizado no bairro Vila Santa Cecília. Foto: Gurgel Júnior, 2011.....	103
Figura 13: O gráfico acima ilustra os fatores que demonstram e orientam a participação pública no processo de formulação de políticas públicas.....	112

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Ofício enviado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda/SMMA-VR.....	138
Anexo B: Ofício enviado ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda/SAAE-VR.....	143
Anexo C: Lista de Entrevistados	145
Anexo D: Ofício enviado à Câmara Municipal de Volta Redonda.....	146
Anexo E: Ofício enviado à Secretaria Municipal de Saúde de Volta Redonda.....	147
Anexo F: Foto SMMA.....	148
Anexo G: Foto Lixão Municipal	149

LISTA DE TABELAS E QUADROS

TABELA 1: Descentralização e desconcentração.....	16
TABELA 2: Instrumentos Legais.....	35
TABELA 3: Parâmetros físico-químicos da água potável	67
TABELA 4: Número de infrações ocorridas entre 2005 e 2008	108
QUADRO 1: Instrumentos legais federais, estaduais e municipais consultados.....	29
QUADRO 2: Instrumentos Legais, Econômicos e Administrativos adotados na execução da Política Florestal.....	35
QUADRO 3: Tipologias atribuídas aos espaços territoriais destinados à proteção dos recursos naturais no Brasil, de acordo com a legislação pertinente	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABGE** Associação Brasileira de Geologia e Engenharia
- ABNT** Associação Brasileira de Normas Técnicas
- AGEVAP** Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
- APP** Área de Preservação Permanente
- APA** Área de Proteção Ambiental
- APAE** Associação dos Pais e Amigos de Excepcionais
- ARIE** Área de Relevante Interesse Ecológico
- Art.** Artigo
- ATE** Área Total Edificada
- BR** Brasil
- CCO** Centro de Controle Operacional
- CDB** Convenção da Diversidade Biológica
- CE** Colégio Estadual
- CO** Monóxido de Carbono
- CEMPRE** Compromisso Empresarial para a Reciclagem
- CEPAM** Centro de Estudos e Pesquisas em Administração Municipal
- CEIVAP** Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
- CETA** Centro Educacional de Tratamento Ambiental
- CETAS** Centro de Triagem de Animais Silvestres
- CETESB** Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
- CF** Constituição Federal
- CMDC** Coordenadoria Municipal de Defesa Civil
- CMEI** Centro Municipal de Educação Infantil
- CMMA** Conferência Municipal de Meio Ambiente
- CMVR** Câmara Municipal de Volta Redonda
- CNPJ** Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
- COMDEMA** Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
- COHAB/VR** Companhia de Habitação de Volta Redonda

CONAMA Conselho Nacional de Meio Ambiente
COORDEMA Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente
CPF Cadastro de Pessoa Física
Cr\$ Cruzeiro
CRBio Conselho Regional de Biologia
CREA Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
CSN Companhia Siderúrgica Nacional
CTN Código Tributário Nacional
DBO Demanda Bioquímica de Oxigênio
DCA Departamento de Controle Ambiental
DGA Departamento Geral de Administração
DQO Demanda Química de Oxigênio
DZ Diretriz
EE Escola Estadual
EM Escola Municipal
EIA Estudo de Impacto Ambiental
EIV Estudo de Impacto de Vizinhança
EPIA Estudo Prévio de Impacto Ambiental
EPIV Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança
EMATER Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPD/VR Empresa de Processamento de Dados de Volta Redonda
ETA Estação de Tratamento de Água
ETE Estação de Tratamento de Esgoto
FBCN Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza
FEEMA Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
FIRJAN Federação das Indústrias do Rio de Janeiro
FLONA Floresta Nacional
FUMCAM Fundo Municipal de Conservação Ambiental
FURBAN/VR Fundo de Urbanização de Volta Redonda
FAO Organização para a agricultura e alimentação
GPS Sistema de Posicionamento Global

HC Hidrocarbonetos Totais

IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio Instituto Chico Mendes de Biodiversidade

ICMS Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IDEC Instituto de Defesa do Consumidor

IFCA Índice Final de Conservação Ambiental

IrAP Índice Relativo de Áreas Protegidas

IrAPM Índice Relativo de Áreas Protegidas Municipais

IrDL Índice Relativo de Destinação do Lixo

IrMA Índice Relativo de Mananciais de Abastecimento

IrTE Índice Relativo de Tratamento de Esgoto

IrRV Índice Relativo de Remediação de Vazadouros

Inc. Inciso

INEA Instituto Estadual do Ambiente

IPT/SP Instituto de Pesquisa Tecnológica de São Paulo

IPPU/VR Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Volta Redonda

ISO Organização Internacional para Estandartização

ITR Imposto Territorial Rural

IUCN União Internacional para a Conservação da Natureza

JARIA Junta de Análise a Recursos de Infrações Ambientais

LMP Licença Municipal Prévia

LMI Licença Municipal de Instalação

LMO Licença Municipal de Operação

LOM Lei Orgânica Municipal

MO Matéria Orgânica

MMA Ministério do Meio Ambiente

NBR Norma Brasileira Registrada

NT Norma Técnica

NO₂ Dióxido de Nitrogênio

OAB Ordem dos Advogados do Brasil

O₃ Ozônio

PAA Processo Administrativo Ambiental
PEDI Plano Estrutural de Desenvolvimento Integrado
PET Politereftalato de etileno
PEV Posto de Entrega Voluntária
PP Política Pública
PM 10 Partículas Inaláveis
PMVR Prefeitura Municipal de Volta Redonda
PNMA Política Nacional de Meio Ambiente
PNAP Política Nacional de Áreas Protegidas
PNRS Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRAD Plano para Recuperação de Áreas Degradadas
PSA Pagamento por Serviços Ambientais
PTS Partículas Totais em Suspensão
RL Reserva Legal
RSU Resíduo Sólido Urbano
RIMA Relatório de Impacto no Meio Ambiente
SAAE/VR Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda
SACI Sistema de Atendimento e Controle de Informações
SEA Secretaria de Estado de Ambiente
SEMA Secretaria Especial do Meio Ambiente
SESI Serviço Social da Indústria
SLAP Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras
SMAC Secretaria Municipal de Ação Comunitária
SME Secretaria Municipal de Educação
SMS Secretaria Municipal de Saúde
SMSPMA Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Meio Ambiente
SISMAM Sistema Municipal de Meio Ambiente
SISMUMA Sistema Municipal de Meio Ambiente
SISNAMA Sistema Nacional de Meio Ambiente
SMMA Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SNIS Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SO₂ Dióxido de Enxofre

SUSER Superintendência de Serviços Rodoviários

TAC Termo de Ajustamento de Conduta

TI Terras Indígenas

TO Taxa de Ocupação

UBM Centro Universitário de Barra Mansa

UFF Universidade Federal Fluminense

UFRRJ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

UGB Centro Universitário Geraldo Di Biase

UniFOA Centro Universitário de Volta Redonda

VR Volta Redonda

ZPA Zona de Preservação Ambiental

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	7
2.1 A importância da Gestão Ambiental	7
2.2 Política e Gestão Ambiental	11
2.3 Descentralização da Gestão Ambiental.....	14
2.4 Números da Descentralização Ambiental no Brasil.....	20
3 MATERIAL E MÉTODOS	23
3.1 Caracterização da área de estudo	23
3.1.1 Clima	23
3.1.2 Relevo	25
3.1.3 Vegetação.....	26
3.1.4 Solos.....	26
3.2 Fontes de dados e informações.....	27
3.2.1 Base Legal.....	29
3.2.2 Fontes primárias	30
3.3 Referencial teórico	31
3.3.1 Instrumentos legais, econômicos e administrativos	35
3.3.2 Base técnica.....	36
3.4 Análise de dados coletados	36
3.5 Limitações dos dados do estudo.....	37
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
4.1 Planejamento ambiental e estrutura de execução.....	38
4.1.1 Estatuto da Cidade e Plano Diretor	38
4.1.2 Zoneamento e Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).....	42
4.1.3 Sistema Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda - SISMUMA/VR	44
4.2 Análise temática.....	51
4.2.1 Licenciamento ambiental	52
4.2.2 Gestão de Recursos Hídricos.....	62
4.2.2.1 O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda - SAAE.....	64
4.2.3 Gestão de Resíduos Sólidos	71
4.2.4 Gestão de Áreas Protegidas.....	81
4.2.4.1 Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá.....	85
4.2.4.2 Zoológico Municipal de Volta Redonda	94
4.2.5 Monitoramento ambiental e fiscalização ambiental.....	100
4.2.5.1 Monitoramento ambiental	100
4.2.5.2 Fiscalização ambiental	104
4.2.6 A Participação da Sociedade no processo de Gestão Ambiental	110
4.2.7 Educação Ambiental formal e não-formal	117
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	124
5.1 Conclusões	124
5.2 Recomendações.....	127
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	129

1 INTRODUÇÃO

O homem contemporâneo e urbano em sua busca incessante para a conquista de novos espaços e territórios exerce forte influência sobre a natureza e seus recursos naturais, antropizando, modificando, destruindo e “artificializando” a mesma em sua eterna e inesgotável procura para o atendimento de suas emergentes e variadas necessidades. A intervenção humana sobre o relevo terrestre, quer seja em áreas urbanas ou rurais, demanda a ocupação e a transformação da superfície do terreno. Foi a partir do final da década de 50 que se passou a buscar melhores condições de vida nas cidades. Com o desenvolvimento da indústria e a falta de condições no meio rural, o país assistiu a um êxodo sem precedentes.

A causa fundamental dessa revolução foi o aumento da oferta de empregos e melhores condições de vida para dar suporte à indústria, viabilizada pela energia hidrelétrica em algumas regiões do país, como o Sudeste, por exemplo. Esse adensamento, se de um lado ofereceu a uma parcela da população acesso ao trabalho e melhores condições de vida, por outro lado causou um desequilíbrio urbano, social e ambiental, que não se conseguiu ainda solucionar.

No que se referem ao meio ambiente, lixões a céu aberto, esgotos domésticos lançados nos rios urbanos sem qualquer tipo de tratamento, poluição atmosférica pelo lançamento de CO₂, excesso de tráfego e de ruídos, ocupação ilegais em áreas que deveriam estar protegidas, loteamentos clandestinos, falta de espaços verdes e vias sem qualquer arborização, enchentes, desrespeito aos pedestres e às bicicletas, painéis de propaganda em grandes avenidas, áreas construídas muito além das taxas de ocupação autorizadas ainda são elementos do cotidiano brasileiro, com os quais parte da população urbana convive (GRANZIERA, 2007).

Grande parte dos problemas ambientais das cidades tem sua origem no processo de expansão urbana desordenada, que envolve o parcelamento do solo e a implantação de loteamentos nas periferias das cidades que tende a ser problemático, seja pela localização inadequada (cabeceiras de córregos, várzeas, terrenos com alta declividade, aterros com materiais nocivos, etc.), seja pela inadequação do projeto que não prevê benfeitorias e infraestrutura adequadas (guias e sarjetas, galerias pluviais, pavimentação, rede de esgoto, arborização, etc.) ou mesmo pelo traçado inadequado do sistema viário sem a adoção de um planejamento adequado.

Notadamente, a ausência de planejamento ambiental é, sem dúvida, uma das principais causas da perda de qualidade ambiental dos cidadãos e do meio ambiente que os cerca, pois afeta diretamente a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora, definidos como recursos ambientais (BRASIL, 1981). As taxas elevadas e crescentes de urbanização observadas no Brasil nas últimas décadas, a despeito das taxas de fecundidade terem declinado fortemente, colocam o país no mesmo contexto que caracteriza a América Latina e o mundo: um generalizado e oneroso agravamento dos chamados problemas urbanos, ocasionado: a) pelo seu crescimento desordenado e, por vezes, fisicamente concentrado; b) pela ausência ou carência de planejamento; c) pela demanda não atendida por recursos e serviços de toda ordem; d) pela obsolescência da estrutura física existente; e) pelos padrões ainda atrasados de sua gestão; f) pelas agressões ao ambiente urbano (Cidades Sustentáveis, 2000). Nesse ínterim, a gestão ambiental pública é, essencialmente, uma gestão de conflitos, que implica na construção de mecanismos e ferramentas políticas capazes de atuarem com eficiência em um mundo em processo acelerado de mudanças (MMA, 2006).

A gestão ambiental é um ramo da Administração que trata do modo como uma organização gerencia suas atividades em relação ao ambiente. Sob o ponto de vista governamental, é a condução, direção e controle pelo governo do uso dos recursos naturais, através de seus instrumentos formais como as leis, regulamentos, taxas, tributação, etc. A utilização de ferramentas deve ser acompanhada de uma atitude humana de humildade e capacidade de negociação como nunca antes havia sido exigido. Destarte, a atuação e consolidação do Sistema Municipal de Meio Ambiente é de importância fundamental para a preservação e/ou conservação do meio ambiente urbano, utilizando-se da fiscalização ambiental, do licenciamento ambiental, do monitoramento ambiental e da educação ambiental, conforme previsto na lei da Política Nacional de Meio Ambiente.

A simples existência de um Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA) não configura a efetiva gestão dos recursos ambientais dos municípios, tampouco garante que o mesmo esteja agindo com sinergia e em consonância com os objetivos inicialmente traçados.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, definida pelo Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA - Lei nº 6.938/81) como órgão ou entidade local é que deve se

responsabilizar pela gerência, controle e fiscalização de todas as atividades que contemplem a proteção ao meio ambiente, respeitadas as suas respectivas jurisdições. O artigo 23 da Constituição Federal de 1988 enumera as competências materiais comuns da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, destacando-se a proteção ao meio ambiente, combate a poluição em qualquer das suas formas e a preservação das florestas, fauna e flora.

Dallari (2002) acrescenta que o Brasil nasceu no município e, durante os primeiros séculos da história brasileira, todos os problemas de interesse comunitário eram resolvidos pela iniciativa particular ou pelo governo municipal, que acabou assumindo grande importância por ser o governo efetivamente presente.

A descentralização da gestão ambiental é imprescindível para o êxito da difícil e complexa tarefa de minimizar e/ou mitigar os efeitos desastrosos da ação antrópica sobre a biosfera que integra e circunda o meio urbano, exercendo a fiscalização, controle e licenciamento (Lei nº 9.605/98 - Crimes Ambientais) das atividades potencialmente poluidoras no âmbito municipal.

Neste sentido é condição *sine qua non* o fortalecimento do órgão municipal, a qualificação de seu corpo técnico, sua autonomia e cooperação com o órgão executor (IBAMA) e seccional Instituto Estadual do Ambiente (INEA) visando a potencialização das ações de fiscalização e a busca da compatibilização da preservação da natureza com o crescimento urbano.

Buarque (2002) ressalta que o desenvolvimento local pode ser conceituado como um processo endógeno de mudança, que leva ao dinamismo econômico e à melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos.

O desenvolvimento sustentável implica, de um lado, o crescimento do emprego, da produtividade, do nível de renda das camadas pobres, dos capitais (produtivo, humano e social), da informação, do conhecimento e da educação, da qualidade de vida nas cidades e, de outro, a diminuição da contaminação, do desperdício, da pobreza e das desigualdades (Cidades Sustentáveis, 2000).

O estudo objeto desta tese tem como foco Volta Redonda (Fig. 01), cidade do Sul Fluminense, localizada no vale do Médio Paraíba, entre a Serra do Mar e a Serra da

Mantiqueira, com 242.063 habitantes, sede da maior usina siderúrgica da América Latina, terceira maior receita fiscal do estado e que abriga 4.829 empresas atuantes (www.portalvr.com, 2008). Em Volta Redonda a gestão ambiental assume importância ímpar, pois, como município mais importante da região sul fluminense e pólo metal-mecânico de importância nacional, os recursos ambientais estão sempre expostos a poluição atmosférica extrema gerada principalmente pela Companhia Siderúrgica Nacional (CSN); pela expansão urbana desordenada das encostas que circundam o perímetro municipal e o vale aluvional; pelo despejo ilegal, elevado e constante de efluentes industriais no rio Paraíba do Sul por diversas indústrias; pelo desmatamento dos “mares de morros” antes recobertos por vegetação nativa de Mata Atlântica (AB’ SABER, 2003); pela contaminação do solo, subsolo e corpos hídricos, provocadas pela ausência de um aterro sanitário; pela presença CSN, entre outros impactos negativos pontuais de relevância que corroboram para a degradação ambiental do meio urbano.

Contudo, a invasão de áreas públicas, mormente ao longo de rios, córregos e encostas, pelo casario precário da população pobre já revela um problema que só tende a aumentar: a cidade ilegal ou informal, sem infraestrutura e representando riscos de alagamento, deslizamento e proliferação de doenças em sua população. A competição pela criação de empregos industriais tem levado prefeituras a renunciarem à cobrança de impostos, agravando seu desequilíbrio orçamentário e impedindo-as de realizar expansões de infra-estruturas e custeio de serviços essenciais, no campo da saúde, do saneamento e da educação. Para que as cidades grandes possam ter seu desenvolvimento sustentável, é mister que evitem repetir a imprevidência das metrópoles, aprendendo com a experiência. Entre outras medidas, urge que tenham planos diretores estratégicos, que providenciem mecanismos de reservas territoriais destinadas a parques, que revejam suas normas para a abertura de loteamentos, que aperfeiçoem sua legislação para adequar densidades ao sistema viário e que estabeleçam corredores exclusivos para transporte público e, eventualmente, corredores destinados a transporte de massa. Aqueles que moram em cidades se conscientizam da necessidade da gestão ambiental por meio de pesadelos que vêm se tornando realidade, como a falta de água e energia e, portanto, a necessidade de rodízio de dias em que determinada zona urbana é suprida com água, ou, então, períodos em que a cidade fica às escuras (PHILIPPI JR. & BRUNA, 2004).

É imprescindível para os cidadãos a atuação responsável do órgão ambiental municipal, no sentido de gerir os recursos naturais existentes e vitais para a boa qualidade de vida dos munícipes, controlando e fiscalizando o ar, as águas, os resíduos e as áreas verdes. Nesse ínterim, destaca-se a gestão ambiental exercida pelo Poder Público Municipal como importante ferramenta de controle e garantia de perenidade dos recursos naturais, aperfeiçoando os sistemas de fiscalização e fomentando a participação popular no processo de gestão.

Os municípios devem implementar a sua Política Urbana, conforme explícito na Lei Federal nº 10.257/01, art. 1.º, em seu parágrafo único, que estabelece “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, bem como do equilíbrio ambiental”. Elencar as políticas e instrumentos de gestão ambiental urbana, identificar suas respectivas áreas de atuação e medir a efetividade de seu controle e fiscalização é condição *sine qua non* para se aperfeiçoar o Sistema Municipal de Meio Ambiente, identificando suas fragilidades e propondo medidas corretivas pontuais.

Ter uma Política Urbana eficiente é garantir um processo contínuo voltado para a melhoria constante da qualidade de vida das nossas cidades. Milaré (2009) ressalta que o município é um ente federado, entre tantos outros Municípios e Estados que constituem a República Federativa do Brasil e que jamais poderá se desenvolver sozinho, embora tenha de ocupar-se dos seus peculiares interesses.

Primar por uma gestão ambiental urbana eficiente é responsabilidade compartilhada entre o Poder Público, empresas, terceiro setor e, principalmente, a sociedade residente, estabelecendo um fórum de discussões constante que esteja atento às demandas locais, deliberando sobre as mesmas e exigindo respostas rápidas em prol da proteção do meio ambiente.

As questões do meio ambiente imprimem uma amplitude de comportamento humano mais complexo, pois demandam cuidados na prevenção de impactos negativos, sobretudo ao se focalizar o desenvolvimento regional e urbano.

A pesquisa ora proposta visa identificar a situação da gestão ambiental no período de 2005-2012 no município de Volta Redonda/RJ, efetivada pelo órgão ambiental municipal de

Meio Ambiente, bem como a atuação dos órgãos integrantes do Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA), pela mensuração das atividades desenvolvidas e interpretação dos resultados obtidos.

Objetivos:

Geral

O objetivo desta tese é contribuir para a melhoria da gestão ambiental urbana através de um estudo de caso no município de Volta Redonda baseado num referencial analítico instrumental aplicado à gestão de dois prefeitos municipais distintos e seus respectivos mandatos: 2005 à 2008 e 2009 à 2012.

Específicos

- Descrever o principal instrumento de planejamento municipal e a estrutura do poder público para execução da política ambiental;
- Analisar a gestão ambiental urbana e a atuação das instâncias integrantes do Sistema Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda (SISMUMA) relativamente a: licenciamento ambiental, recursos hídricos, resíduos sólidos, áreas protegidas, monitoramento e fiscalização ambiental, participação da sociedade e educação ambiental – à luz dos instrumentos legais, econômicos e administrativos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A importância da Gestão Ambiental

Crescer sem destruir, o desenvolvimento sustentável das cidades implica, ao mesmo tempo, crescimento dos fatores positivos para a sustentabilidade urbana e diminuição dos impactos ambientais, sociais e indesejáveis no espaço urbano (IBAMA, 2000). A ordenação do processo do uso e ocupação do solo urbano, atividade de competência municipal, deve ser questão prioritária numa política de gestão ambiental (BRAGA, 2001).

No entanto, a maioria dos municípios não demonstra estar preparada, tanto tecnicamente quanto institucionalmente e politicamente para esse desafio. Aplicar a gestão ambiental é de suma importância para minimizar os impactos ambientais negativos advindos das mais diversas atividades econômicas instaladas no perímetro urbano e garantir a perenidade dos recursos naturais já existentes, contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida dos munícipes. Neste sentido, a gestão ambiental deve ser utilizada por todos os órgãos da administração pública direta e indireta, autarquias, fundações, empresas públicas, como modelo e exemplo para os demais, controlando, fiscalizando e licenciando as atividades poluidoras, bem como na instrumentalização da educação ambiental de caráter

formal e não-formal conforme preconizado na Lei Federal nº 9.795/99 (Política Nacional de Educação Ambiental).

É crescente o número de municípios que despertam para a necessidade de criar e fortalecer a sua área de meio ambiente. Isso representa um avanço. Porém, ainda continua bastante grande o contingente daqueles que não possuem sequer um departamento relacionado a essa área. O diagnóstico Perfil dos Municípios Brasileiros, Meio Ambiente, realizado pelo IBGE em 2002, mostra que a realidade ainda está distante da meta de ter o SISNAMA em pleno funcionamento. A grande maioria dos municípios (77,8%) não tem conselhos de meio ambiente ativos. Isso se aplica também aos fundos municipais de meio ambiente (93,4%) e à existência de uma legislação adaptada às condições locais (IBGE, 2008).

Somente 2,2% deles possuem, ao mesmo tempo, esses três instrumentos em funcionamento. Isso representa apenas 122 municípios brasileiros com a sua área ambiental formalizada e atuante (IBGE, 2008).

Segundo Selden (1973 *apud* FEEMA, 1990) gestão ambiental é a condução, a direção e o controle pelo governo do uso dos recursos naturais, através de determinados instrumentos, o que inclui medidas econômicas, regulamentos e normalização, investimentos públicos e financiamento, requisitos interinstitucionais e judiciais. Conforme Hurtubia (1980 *apud* FEEMA, 1990) gestão ambiental é a tarefa de administrar o uso produtivo de um recurso renovável sem reduzir a produtividade e a qualidade ambiental, normalmente em conjunto com o desenvolvimento de uma atividade.

A *Encyclopaedia Britannica* (1978 *apud* FEEMA, 1990) define gestão ambiental como o controle apropriado do meio ambiente físico, para propiciar o seu uso com o mínimo abuso, de modo a manter as comunidades biológicas, para o benefício continuado do homem. Para o *Ínterim Mekong Commitee* (1982 *apud* FEEMA, 1990) gestão ambiental é a tentativa de avaliar valores limites das perturbações e alterações que, uma vez excedidos, resultam em recuperação bastante demorada do meio ambiente, e de manter os ecossistemas dentro de suas zonas de resiliência, de modo a maximizar a recuperação dos recursos do ecossistema natural para o homem, assegurando sua produtividade prolongada e de longo prazo. Vieira e Weber (1997 *apud* MMA, 2001) sugerem que a gestão dos recursos naturais é um dos componentes essenciais do processo de regulação das inter-relações entre sociedade e natureza. Nesse

enfoque, é preciso levar em conta a diversidade de conhecimentos dos atores sociais, a variabilidade na escala dos espaços (local e global) e do tempo (curto e longo prazos), e as incertezas que envolvem a compreensão da dinâmica evolutiva dos sistemas socioambientais (MMA, 2001).

Trata-se de um conjunto de políticas, programas e práticas que levam em conta a saúde e a segurança das pessoas e a proteção do meio ambiente. A gestão é realizada por meio da eliminação ou da minimização de impactos e danos ambientais decorrentes do planejamento, implantação, operação, ampliação, realocação ou desativação de empreendimentos e atividades, incluindo-se as fases do ciclo de vida de um produto (MMA, 2006).

Pensar a sustentabilidade como processo e como progressiva exige a presença ou a aplicação de critérios de sustentabilidade, ou seja, reconhecer que uma série de valores, atitudes, institucionalidades, instrumentos e ações são sustentáveis e outros não.

Tachizawa (2010) ressalta que a gestão ambiental envolve a passagem do pensamento mecanicista para o pensamento sistêmico, no qual um aspecto essencial dessa mudança é que a percepção do mundo como máquina cede lugar à percepção do mundo como sistema vivo. Sustenta ainda que essa mudança diz respeito a nossa concepção da natureza, do organismo humano, da sociedade e, portanto, também de nossa percepção de uma organização de negócios.

Assiste-se, mundialmente, à transformação da administração urbana em direção a seu contínuo e crescente empresariamento, materializado, entre outros aspectos, naquilo que tem sido indicado como competitividade das cidades. Dessa maneira, a reestruturação em curso no cenário internacional tem implicado a mudança dos paradigmas de gestão das cidades, passando-se a exigir eficiência, produtividade e focalização das políticas urbanas (RIBEIRO & JÚNIOR, 1994 *apud* IBAMA, 2000).

Buarque (2002) define que o desenvolvimento local pode ser conceituado como um processo endógeno de mudança, que leva ao dinamismo econômico e à melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos e que para ser consistente e sustentável, o desenvolvimento local deve mobilizar e explorar as

potencialidades locais e contribuir para elevar as oportunidades sociais e a viabilidade e competitividade da economia local.

As ações de caráter ambiental, previstas pelo Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA), podem tomar a forma de projetos de controle ambiental que englobam estratégias para reduzir ou eliminar impactos causados por atividades efetiva ou potencialmente degradadoras do meio ambiente, por meio de instrumentos de planejamento e controle, como, por exemplo, definição de padrões de emissão de substâncias químicas nos cursos d'água pelos empreendimentos industriais do município; projetos de manejo ambiental que enfocam procedimentos de manejo ecologicamente sustentável do meio ambiente, priorizando a utilização de técnicas e instrumentos voltados à efetiva proteção de áreas naturais, como por exemplo, a elaboração do plano de manejo do Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá, unidade de conservação administrada pela Prefeitura local; projetos de monitoramento e fiscalização ambiental que consistem na avaliação periódica das condições ambientais do município, a partir da análise das bases de dados construídas no local, como por exemplo, inspeções de veículos para evitar emissões de poluentes acima dos níveis permitidos pelas resoluções do CONAMA e projetos de educação ambiental que além de constarem como componentes de todos os programas e projetos desenvolvidos, ações educativas devem ser idealizadas no sentido de ampliar a consciência ambiental de cidadãos e cidadãs em temas considerados relevantes para a sociedade local, como por exemplo: sensibilização da população para a coleta seletiva de lixo (MMA, 2006).

A crescente autonomia municipal, propiciada pela Constituição Federal (Arts. 182 e 183), tem estimulado os municípios a gerirem suas questões em várias áreas, como saúde, educação, habitação e meio ambiente. Apesar da Lei de Responsabilidade Fiscal, que restringe investimentos na estrutura da Prefeitura e impõe limites à contratação de técnicos, houve nos últimos anos grande aumento no número de órgãos ambientais municipais, como secretarias e conselhos. Segundo dados do IBGE (2008), em 1999 dos 5.506 municípios que participam do levantamento Gestão Ambiental e Meio Ambiente, 1.177 (ou seja, 21,45%) declararam possuir conselhos municipais de meio ambiente. Ainda, segundo o IBGE, em 2001 a proporção de municípios com conselhos ativos e não-ativos alcançou 29% e em 2002, esse número subiu para 1.895, ou seja, 34% dos municípios brasileiros.

2.2 Política e Gestão Ambiental

Silva (2002) define política ambiental como aquela terminologia que caracteriza a declaração das intenções e princípios de uma organização em relação ao seu desempenho ambiental globalizado, e que estabelece uma estrutura para ação e definição de metas ambientais.

É possível identificar pelo menos três tipos de políticas ambientais: as regulatórias, as estruturadoras e as indutoras de comportamento (COELHO & CUNHA, 2003). As políticas regulatórias dizem respeito à elaboração de legislação específica para estabelecer ou regulamentar normas e regras de uso e acesso ao ambiente natural e a seus recursos, bem como à criação de aparatos institucionais que garantam o cumprimento da lei. As políticas estruturadoras implicam intervenção direta do poder público ou de organismos não-governamentais na proteção ao meio ambiente. Como exemplo de políticas estruturadoras cita-se a criação de unidades de conservação, sejam elas públicas ou reconhecidas pelo Poder Público; a realização ou financiamento de projetos locais de conservação e de atividades de zoneamentos econômico e ecológico, entre outras (COELHO & CUNHA, 2003). Finalmente, as políticas indutoras referem-se a ações que objetivam influenciar o comportamento de indivíduos ou grupos sociais. São normalmente identificadas com a noção de desenvolvimento sustentável e são implementadas por meio de linhas especiais de financiamento ou de políticas fiscais e tributárias. Representam, portanto, iniciativas destinadas a otimizar a alocação de recursos. Foi somente no século XX que a preocupação com o meio ambiente resultou, no Brasil, na elaboração e implementação de políticas públicas com caráter marcadamente ambiental, especialmente a partir da década de 1970, quando aumenta a percepção de que a degradação do planeta pode ter efeitos irreversíveis e catastróficos.

No período colonial, a legislação regulatória restringia-se, basicamente, à proteção florestal, com poucos efeitos práticos. Intelectuais e políticos protestavam contra o desmatamento e a agricultura predatória, a partir de fins do século XVIII, e cobravam a adoção de medidas que contivessem a degradação da Mata Atlântica. A proposta de periodização do processo de elaboração e implementação de políticas ambientais que se apresenta aqui tem início na década de 1930. No começo do século XX, o debate sobre a

criação do Código Florestal ganha novo alento com a criação do Serviço Florestal federal em 1925.

A Revolução de 30 e a Constituição de 1934 marcam a transição de um país dominado pelas elites rurais para um Brasil que começa a se industrializar e urbanizar, particularmente na Região Sudeste. O Estado se fortalece, passa a centralizar decisões e a enfrentar o poder dos coronéis regionais. O crescimento populacional desordenado e concentrado na faixa litorânea do país e a necessidade de reestruturar a ocupação levaram à criação de unidades de conservação voltadas para a proteção das manchas restantes da Mata Atlântica situadas num eixo que se prolonga das regiões do Sul e Sudeste, onde se alarga, até o Nordeste. Em 1937, foi criado o Parque Nacional de Itatiaia, o primeiro parque nacional do país, localizado no Rio de Janeiro. Nas décadas de 50 e 60, a criação de unidades de conservação no Centro-Oeste e a efetivação da primeira Floresta Nacional na Amazônia, a Flora de Caxuanã, estavam associadas ao processo de transferência da capital nacional para o interior do país e à política de abertura de estradas. Em 1958, o governo federal criou a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza (FBCN), filiada à União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). Segundo Drumond (2001 *apud* COELHO & CUNHA, 2003), a Política Nacional do Meio Ambiente, de 1981, deu origem a dois procedimentos importantes que forneceram as bases para a criação dos “custos de poluir”: a criação do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP) no âmbito dos estados e os estudos prévios de impacto ambiental.

Este período (1972 a 1987) caracteriza-se, sobretudo, pela criação de um arcabouço institucional destinado a cuidar dos problemas ambientais. Em 1973, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), no âmbito do Ministério do Interior. A crescente preocupação com a proteção de áreas naturais, na década de 1970, fez com que se diversificassem e multiplicassem as unidades de conservação em todo o país. Nesse período de quinze anos, 76 unidades de diferentes naturezas foram criadas pelo governo federal, contra 26 no longo período de 1930 a 1971. O terceiro momento na trajetória das políticas ambientais corresponde a uma mudança significativa, embora não radical, na abordagem da problemática ambiental do país.

A divulgação do Relatório Brundtland, em 1987, introduz com grande repercussão o conceito de desenvolvimento sustentável. No âmbito interno, o processo de redemocratização leva à promulgação de uma nova Constituição, em 1988, com forte tendência descentralizadora.

A Constituição de 1988 foi a primeira a tratar especificamente da questão ambiental. Contém um capítulo específico sobre o meio ambiente e nela se declarou como patrimônio nacional a Mata Atlântica, a Floresta Amazônica e o Pantanal. Instituiu novas bases de aplicação de multas, a obrigação de recuperação dos ambientes degradados e a lei para compensar à União, aos estados e aos municípios pela exploração de recursos naturais (hídricos, minerais e petrolíferos).

Em 1989, o antigo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) foi transformado em Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), sendo responsável pela administração das unidades de conservação.

As políticas ambientais voltadas para a adoção de medidas de cunho normativo foram as que mais evoluíram no Brasil. Iniciativas governamentais foram articuladas nos campos da gestão dos recursos hídricos, do manejo florestal, controle de poluição, prevenção e combate a incêndios florestais, capacitação para o planejamento e o uso da terra e promoção de ações de educação ambiental. Foi sancionada a Lei nº 9.433/97 que regulamenta a gestão dos recursos hídricos e promulgada em 1998, a lei nº 9.605/98 que trata dos crimes ambientais. Em 1993, foi criado o Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal (MMA), que assumiu compromissos com as recomendações da Rio-92 e com a construção das Agendas 21 e das agendas ambientais institucionais e comunitárias. Um dos grandes desafios para os gestores públicos consiste em superar a visão fragmentada das análises. O mesmo curso d'água que é manancial para quem trabalha com recursos hídricos, é corpo receptor para quem trabalha com águas servidas (esgoto). A danceteria que é ponto de encontro de jovens é fonte de poluição sonora insuportável para a vizinhança das imediações (PRESTES, 2006).

Gusmão (2000) lista inúmeros obstáculos para a melhoria da gestão ambiental no Brasil: indefinição e falta de integração dos papéis que competem aos governos central, estaduais e municipais; descontinuidade administrativa; falta de coordenação e entrosamento entre as agências ambientais, os demais setores de governo, o setor produtivo e não-

governamental; dificuldades econômico-financeiras dessas mesmas agências traduzidos, principalmente, em problemas de capacitação de recursos humanos; ausência de critérios técnico-econômicos na definição de prioridades; falta de prestígio político do setor ambiental junto a outros setores de governo e limitações em termos de opções de instrumentos de política utilizados.

2.3 Descentralização da Gestão Ambiental

O SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente) é o modelo de gestão ambiental adotado no Brasil. Foi criado pela lei nº 6.938/81 que trata da Política Nacional de Meio Ambiente. Esta lei acima citada tem por objetivo principal a formação de uma rede de organizações em âmbitos federal, estadual e municipal que, juntas, possam executar a gestão ambiental em suas respectivas jurisdições. Nesse ínterim a Constituição Federal de 1988 determina em seu artigo 23 as competências da União, dos Estados e dos municípios na tarefa de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

Conforme a redação deste artigo as três esferas de governo também devem compartilhar a função de preservar as florestas, a fauna e a flora, e proteger bens de valor histórico, artístico e cultural, paisagens naturais notáveis e sítios arqueológicos. O artigo 30 da Lei Maior garante aos municípios a competência para legislar sobre assuntos de interesse local.

Segundo o MMA (2006) a ideia que deu origem ao SISNAMA baseia-se em um princípio da Ecologia: a teoria dos sistemas vivos. Segundo esta teoria, sistema é um todo composto de partes que dependem umas das outras e que, atuando juntas, servem para cumprir determinada função. Como sistema, o SISNAMA foi idealizado para realizar uma gestão ambiental descentralizada e integrada. Estrutura-se com uma rede capaz de abarcar toda a complexidade da questão ambiental, por meio de ações compartilhadas entre as esferas federal, estadual e municipal. Para a realização das funções determinadas para cada membro do sistema e para a integração dos mesmos é necessário sinergia, que segundo Aurélio (1999) é a associação simultânea de vários fatores que contribuem para uma ação coordenada ou ato ou esforço coordenado de vários órgãos na realização de uma função.

Neste sentido a descentralização é condição *sinequanon* para a integração dos órgãos integrantes do SISNAMA, estreitando os laços e conjugando esforços para potencializar as ações preventivas, educativas e corretivas em prol da preservação do meio ambiente.

Dallari (1995 *apud* CEPAM, 2007) advoga que a descentralização traz uma independência política muito maior, inclusive de cada cidadão.

Buarque (2002) adianta que a descentralização se baseia nos princípios da subsidiariedade, segundo os quais tudo o que puder ser feito por uma entidade espacialmente menor, como o município ou instâncias locais, não deve ser feito por um organismo maior, como o estado ou a União e que estes princípios consideram que a sociedade local também deve assumir uma função central de decisão e gestão, num processo de descentralização do Estado para a comunidade.

Sustenta ainda que os governos locais deveriam, em tese, se dedicar à função de provedores de serviços cuja operação transcende fronteiras locais, e o governo nacional deveria se responsabilizar pelos serviços que demandam uma gerência central.

Toni (2005 *apud* CEPAM, 2007) define que a descentralização democrática é a transferência de recursos, poderes e responsabilidades para autoridades que representam e tem de prestar contas às populações locais. Isso se consegue repassando funções e atribuições a órgãos do governo local que são eleitos democraticamente.

Descentralizar é preciso e necessário em um país extremamente heterogêneo e de dimensões continentais onde existem peculiaridades regionais e locais que exigem do administrador público a sensibilidade para gestar os recursos ambientais e seu devido manejo sustentável.

Montoro (1995 *apud* CEPAM, 2007) defende que na intervenção do poder público deve haver uma ordem de prioridades. Em primeiro lugar deve atuar o município. Tudo que puder ser bem-feito pelo município deve ser feito por ele e não pelo Governo Estadual ou pelo Governo Federal. FEEMA (1990) define descentralização como a dispersão ou distribuição das funções e poderes de uma autoridade central para autoridades regionais ou locais; pode-se também referir à redistribuição da população e das atividades econômicas, industriais e comerciais dos centros urbanos para áreas menos desenvolvidas.

Dowbor (1993 *apud* BURSZTYN, 1993) frisa que as ações de recuperação ou proteção ambiental passam predominantemente pelo espaço local: trata-se da arborização de ruas, do tratamento de esgotos, do controle das empresas e dos loteamentos clandestinos, dos programas especiais para a pobreza crítica, da reciclagem de resíduos, de opções pelo transporte coletivo e outras medidas que exigem um ordenamento detalhado e diferenciado de como organizamos o nosso cotidiano, rua por rua, bairro por bairro, município por município.

Scardua (2003) acentua que a descentralização na gestão ambiental é um princípio anterior à Constituição Federal, constante na Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), e que vem se processando em graus diferenciados nas diversas Unidades da Federação.

Segundo Buarque (2002) desenvolvimento local e descentralização são processos distintos e relativamente independentes, embora quase sempre interligados e complementares. Advoga ainda que a descentralização trata de um aspecto político-institucional que decorre de decisões restritas à forma de organização da sociedade e da administração pública no trato das políticas e programas.

A tabela abaixo descreve as diferenças marcantes entre descentralização e desconcentração.

Tabela 01: Descentralização e Desconcentração

Descentralização	Desconcentração
Mudança da escala de poder para unidades menores com repasse de autonomia e poder decisório entre instâncias públicas e para instituições privadas.	Transferência de responsabilidades executivas para unidades menores sem repasse do poder decisório e da autonomia de escolha (dentro do setor público ou do público para o privado).

Fonte: Buarque, 2002.

A Agenda 21 brasileira em seu objetivo 17 defende a descentralização e o pacto federativo estabelecido pela Constituição de 1988, considerando a extensão geográfica do país, a dimensão territorial e sua maior proximidade da população.

No SISNAMA, os órgãos federais tem a função de coordenar e emitir normas gerais para a aplicação de legislação ambiental em todo o país. Possuem também, dentre outras, a

responsabilidade de promover a troca de informações, a formação de consciência ambiental, a fiscalização e o licenciamento ambiental de atividades cujos impactos afetem dois ou mais estados (MMA, 2006). Aos órgãos estaduais cabem as mesmas atribuições, só que no âmbito do estado: criação de leis e normas complementares, podendo ser mais restritivas que as existentes em nível federal, estímulo ao crescimento da consciência ambiental, fiscalização e licenciamento de obras que possam causar impacto em dois ou mais municípios (MMA, 2006).

O modelo se repete também para os órgãos municipais: licenciamento e fiscalização em âmbito local, formação de consciência ambiental local, elaboração de leis que se apliquem ao meio ambiente do município e monitoramento da aplicação destas (MMA, 2006).

O modelo de gestão definido pela Política Nacional de Meio Ambiente baseia-se no princípio do compartilhamento e da descentralização das responsabilidades pela proteção ambiental entre os entes federados e com os diversos setores da sociedade. Na composição do SISNAMA o município é designado pela Lei nº 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente) como órgão local ou entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização ambiental nos seus respectivos territórios. Segundo Milaré (2009) são os órgãos ou entidades municipais incumbidos legalmente de exercer a gestão ambiental no respectivo território e no âmbito da sua competência, na forma da lei. Poucos são os municípios brasileiros capacitados para tais funções e atribuições, mas é desejável que eles se organizem e assumam o papel de protagonistas da gestão ambiental. Esse estatuto de maioria ambiental demandará, por certo, um bom tempo, talvez décadas, mas é necessário enfatizá-lo e lançar as bases para a sua concretização plena.

Para assumir a importante função de executar a política municipal de Meio Ambiente o município deve se capacitar para assumir todas as funções inerentes a mesma, e, nesta particularidade é imprescindível a criação de uma secretaria municipal exclusiva ou órgão similar (departamento ou assessoria) para se responsabilizar nesta lida.

O licenciamento ambiental previsto na lei federal nº 6.938/81 como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente, é um procedimento que pode ser assumido pelos órgãos municipais de meio ambiente, designados como órgãos locais pela mesma lei, e, para tal cita-se a Resolução CONAMA nº 237/97, que veio para regulamentar a atuação dos membros do

SISNAMA. Renomados autores colocam-se contrários a edição da citada Resolução por entenderem que a mesma é inconstitucional, pois, neste sentido é relevante mencionar a Carta Magna que estabelece competências expressas aos municípios quando existir interesse local. Imprescindível torna-se citar que impacto local define-se por aquele que se circunscreve aos lindes territoriais do Município e daqueles que lhe forem delegados pelo Estado, por instrumento legal ou convênio. FEEMA (1990) define impacto local quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações. Farias (2006) defende que apenas Lei Complementar poderia resolver este conflito de competências, pois a edição da mesma regulamentaria o disposto no art. 23 da CF/88 que estabelece a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Um grande número de doutrinadores e estudiosos preconizam que o licenciamento a ser realizado pelo município é legítimo tendo como referencial a redação do art. 23 que elenca vários itens relativos à proteção ambiental, sendo eles: “III- proteger bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens notáveis e os sítios arqueológicos; VI- proteger o Meio Ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII- preservar as florestas, a fauna e a flora”. Milaré (1999) argumenta que se a Constituição deferiu determinadas competências as três esferas de poder, conferiu-lhes, implicitamente, competência para legislar sobre a mesma matéria sempre que for necessário ou quando um determinado ordenamento jurídico for insuficiente. Por conseguinte, sempre que houver interesse local ou o ordenamento jurídico for insuficiente, o município pode legislar sobre qualquer das matérias referidas no art. 23, exercendo sua competência administrativa. Antunes (2007) sustenta que a Resolução CONAMA nº 237/97 ilegalmente invadiu a competência exclusiva dos Estados no que diz respeito ao licenciamento ambiental, ao lhes retirar atribuições e delegá-las aos Municípios.

Segundo a Agenda 21 Brasileira (2004) o resultado dessas competências difusas é, em geral, a ingovernabilidade que resulta em duas situações antagônicas: a primeira delas é quando existe superposição e dois ou mais entes federados disputam a mesma função, realizando projetos e transferindo recursos para as mesmas áreas, desperdiçando tempo e dinheiro e estimulando a competição desorganizada; a segunda, tão frequente quanto a primeira, é a omissão de todos quando os problemas se avolumam, ou quando exigem soluções mais duras e de longo prazo.

No exercício de suas funções de gestão ambiental destaca-se o licenciamento ambiental como uma ação importante com vistas ao desenvolvimento sustentável da cidade. Farias (2006) frisa que tem sido corriqueiras as disputas entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios no que diz respeito ao licenciamento ambiental de determinadas atividades econômicas. Farias (2006) sustenta ainda que a autonomia administrativa dos entes federativos não permite que a legislação infra-constitucional defina a competência, porque isso faria os Estados, o Distrito Federal e os Municípios ficarem à mercê da União. Segundo Milaré (2009) o licenciamento ambiental é uma ação típica e indelegável do Poder Executivo que constitui importante instrumento de gestão do ambiente, na medida em que, por meio dele, a Administração Pública busca exercer o necessário controle sobre as atividades humanas que interferem nas condições ambientais, de forma a compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação do equilíbrio ecológico.

O conceito legal de licenciamento ambiental está cunhado pelo inciso I do art. 1.º da Resolução CONAMA nº 237/97 que o define como o “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 efetiva 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”. A necessidade de se descentralizar a gestão ambiental no Brasil reside na ampla possibilidade dos municípios fazerem uso deste instrumento, visto que a maior parte das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental é de âmbito eminentemente local. Não se deve confundir o licenciamento ambiental com a licença ambiental, já que aquele é o processo administrativo por meio do qual se verificam as condições de concessão desta e esta é o ato administrativo que concede o direito de exercer toda e qualquer atividade utilizadora de recursos ambientais ou efetiva ou potencialmente poluidora. É relevante esclarecer que não existe licença ambiental sem licenciamento ambiental, mas este pode existir sem aquela, porque é ao longo do processo de licenciamento ambiental que se verifica se a licença requerida pode ou não ser concedida. Fink (2006 *apud* Faria, 2006) entende que a compatibilização da proteção dos recursos ambientais às demandas da sociedade de consumo é o objetivo do licenciamento ambiental. O Município, designado pela Lei Federal nº 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente) como órgão local responsável pelo controle e

fiscalização ambiental deve assumir sua função dentro do SISNAMA, capacitando seus técnicos para executar o licenciamento ambiental, criar seus Conselhos Municipais de Meio Ambiente e seus respectivos Fundos Municipais de Meio Ambiente, bem como aumentando a sua fiscalização para evitar a prática de crimes ambientais. Segundo o MMA (2006) os municípios devem planejar seu desenvolvimento segundo os princípios da sustentabilidade, organizando a sua área ambiental de forma integrada com as demais secretarias e órgãos existentes e promovendo articulações institucionais com a Lei Orgânica Municipal (LOM), a Agenda 21, o Estatuto das Cidades e os Comitês de Bacia Hidrográfica. A formação de um SISMUMA (Sistema Municipal de Meio Ambiente) organizado é fundamental para que a política ambiental seja colocada em prática pelo órgão ambiental responsável.

Buarque (2002) defende que a descentralização do processo decisório representa também uma transferência de poder para as forças políticas dominantes nos microespaços, representando um reforço das estruturas de poder local, quase sempre conservadoras, paternalistas e autoritárias, o oposto, portanto da democracia.

A sustentabilidade das cidades tem que ser situada na conjuntura e dentro das opções de desenvolvimento nacional e sua viabilidade depende da capacidade das estratégias de promoção da sustentabilidade que integrem os planos, projetos e ações de desenvolvimento urbano (AGENDA 21 BRASILEIRA, 2004).

2.4 Números da Descentralização Ambiental no Brasil

FEEMA (1990) define descentralização como a dispersão ou distribuição das funções e poderes de uma autoridade central para autoridades regionais ou locais; pode-se também referir à redistribuição da população e das atividades econômicas, industriais e comerciais dos centros urbanos para áreas menos desenvolvidas. Montoro (1995 *apud* CEPAM, 2007) defende que na intervenção do poder público deve haver uma ordem de prioridades. Em primeiro lugar deve atuar o município. Tudo que puder ser bem feito pelo município deve ser feito por ele e não pelo Governo Estadual ou pelo Governo Federal. Segundo Toni (2005 *apud* CEPAM, 2007) descentralização democrática é a transferência de recursos, poderes e responsabilidades para autoridades que representam e tem de prestar contas às populações locais. Isso se consegue repassando funções e atribuições a órgãos do governo local que são eleitos democraticamente. Descentralizar é preciso e necessário visto que o Ministério do

Meio Ambiente, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio) e os órgãos estaduais estão assoberbados e não conseguem suprir a alta demanda para licenciamento de atividades que na maioria dos casos são de interesse local e passível de ser realizado pelo município. Esta transição e porque não dizer, tarefa, é deveras difícil, pois a maioria absoluta dos municípios não reúne as condições mínimas para executar esta lida. A sociedade reconhece a figura do Poder Público Municipal, representado pelo prefeito, como o representante eleito e responsável pela resolução dos problemas ambientais de reconhecimento imediato, como a contaminação da água, a disposição do lixo, a saúde pública e a poluição do ar. Para o Centro de Estudos e Pesquisas em Administração Municipal (CEPAM, 2007) existe o reconhecimento do município como ente federativo autônomo, parte de um sistema nacional de meio ambiente, que necessita transformar a Administração Municipal para a implementação de uma política pública ambiental local e que se consolida no início do século XXI, e, com isso, crescem as ações para a proteção ambiental e a percepção, por parte da população, das questões ambientais sob os diversos enfoques - o bairro, a gestão das águas e dos resíduos, o consumo sustentável, entre outros. Administrar uma cidade não é uma tarefa simples, pois se trata de um espaço heterogêneo e bastante complexo onde se confrontam interesses.

Para Buarque (2002) a descentralização contribui para a democratização dos processos decisórios e fortalece o poder local, ampliando as oportunidades que tem o cidadão de escolher suas alternativas e decidir sobre seu destino nas formulações imediatas e diretas das necessidades e alternativas de desenvolvimento local. O diagnóstico Perfil dos Municípios Brasileiros, Meio Ambiente, 2002, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostra que a realidade brasileira ainda está distante da meta de ter o SISNAMA em pleno funcionamento, pois a grande maioria dos municípios (77,8%) não tem conselhos de meio ambiente ativos.

Em 2008 o IBGE divulgou novos resultados na Pesquisa de Informações Básicas Municipais e o percentual de municípios que contam com Conselhos Municipais de Meio Ambiente aumentou para 47,6%. Esta mesma pesquisa revelou que 4.327 municípios contam com secretaria exclusiva, departamento, assessoria ou similar, que correspondem a 77,8% do total de 5.564 municípios. Outro fato revelador é o número de municípios que contam com

Conselhos Municipais de Meio Ambiente: 1.260, que correspondem a 22,6% do total. No tocante ao Licenciamento Ambiental apenas 1.438 municípios (25,8%) realizam o mesmo para atividades de impacto local. Os números revelam claramente que os municípios estão despreparados para exercer a função licenciadora, inexistindo quadros de funcionários qualificados para exercer esta importante função e tampouco possuem mecanismos democráticos para incentivar e garantir a participação popular no processo.

Outro dado interessante e revelador é que apenas 16,3% dos municípios brasileiros contam com uma secretaria exclusiva para tratar da questão ambiental e que o total de funcionários que trabalham nesta área soma apenas 0,8%, considerados todos os municípios do Brasil. Estes dados recentes atestam a falta de infra-estrutura, a insuficiência de profissionais qualificados e equipes multidisciplinares para exercer a importante função de proteção dos recursos ambientais nas suas respectivas jurisdições e a incapacidade de promover políticas públicas destinadas a incentivar e garantir a participação popular em processos de licenciamento ambiental, na discussão de Planos Diretores e nas conferências municipais acerca do assunto. A descentralização só efetivar-se-á com a estruturação da base do SISNAMA, onde os municípios passarão a ter papel de destaque na gestão ambiental, assumindo suas devidas responsabilidades em seus territórios e potencializando as ações de prevenção e fiscalização com a parceria dos órgãos seccionais (Órgãos Estaduais de Meio Ambiente) e órgãos executores e centrais. O governo de São Paulo tomou a iniciativa de fomentar a gestão ambiental compartilhada, com o apoio da Associação Paulista de Municípios e, através da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, está capacitando gestores e conselheiros municipais dentro das diretrizes do Sistema Nacional de Meio Ambiente.

Esta medida adotada pelo governo paulista é excelente e vai acelerar e uniformizar a forma de atuação dos municípios que aderirem ao programa, agilizando a transição de uma gestão isolada para a gestão compartilhada. Auxiliar os municípios é fundamental para que a gestão ambiental atinja seus objetivos e se materialize com a preservação dos recursos ambientais na esfera urbana, resultando em uma qualidade de vida mais digna para os cidadãos e no controle, monitoramento, fiscalização e punição aos infratores ambientais.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A primeira etapa da pesquisa tem seu foco na identificação dos mais variados instrumentos legais de gestão ambiental urbana utilizados pelo Poder Público Municipal e integrantes do Sistema Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda. A segunda etapa da pesquisa consiste na coleta de dados necessários a panacéia da questão, com a busca de informações nos órgãos municipais previamente identificados (entrevistas, pareceres, relatórios, planilhas, fotos, *folders*, ofícios, cartilhas, autuações, interdições, notificações, embargos, multas, atas de reuniões, cartazes, placas, matérias jornalísticas, etc.) que possam atestar tempestivamente a atuação do órgão pesquisado. Após a coleta das informações necessárias à elaboração do diagnóstico foi feita a análise da atuação dos órgãos do SISMUMA e a elaboração de gráficos que ilustram qualitativamente e quantitativamente as ações do mesmo e seus respectivos resultados. Após a fase de coleta de dados foram necessárias a tabulação e interpretação dos dados, bem como a confecção de planilhas e gráficos que demonstrem claramente os números colhidos junto aos órgãos integrantes do Sistema Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda.

3.1 Caracterização da área de estudo

O município de Volta Redonda está localizado no trecho inferior do médio vale do rio Paraíba do Sul e situa-se entre as serras do Mar e da Mantiqueira, entre os paralelos 22° 24' 11" e 22° 38' de latitude sul e os meridianos 44° 09' 25" e 44° 20' de longitude oeste, seguindo o meridiano de Greenwich . Seus limites são: ao Norte, Barra Mansa; ao Sul, Barra Mansa; à leste, Barra do Piraí e Piraí, e a oeste, Barra Mansa (FEEMA, 1991).

3.1.1 Clima

O clima em Volta Redonda é mesotérmico, com verões quentes e chuvosos e invernos secos. A umidade relativa do ar é alta (77%), mesmo nos meses de inverno, quando varia entre 71% e 72% e a temperatura média compensada é de 21° C (www.portalvr.com, 2008). É importante destacar que a prática usual de desmatamento por fogo contribui para o empobrecimento paulatino dos solos. A média mínima anual do município registrada é de 16,5° C e a média máxima anual de 27,8° C. É comum, no inverno, o fenômeno da inversão

térmica, causado pela camada de poluição que permanece sobre a cidade, formando uma barreira à penetração dos raios solares, diminuindo a insolação e impedindo a liberação do calor e das novas cargas de poluentes lançados a cada dia (PMVR, 2004). A precipitação média anual é de 1.377,9 mm, sendo janeiro e fevereiro os meses com maior incidência de chuvas. No sentido noroeste, porém a localização do Município, em fundo de vale, faz com que, na maior parte do tempo, exista calmaria. Isso dificulta a dispersão dos gases e partículas, lançadas principalmente pela usina siderúrgica, e provoca alterações no micro-clima.

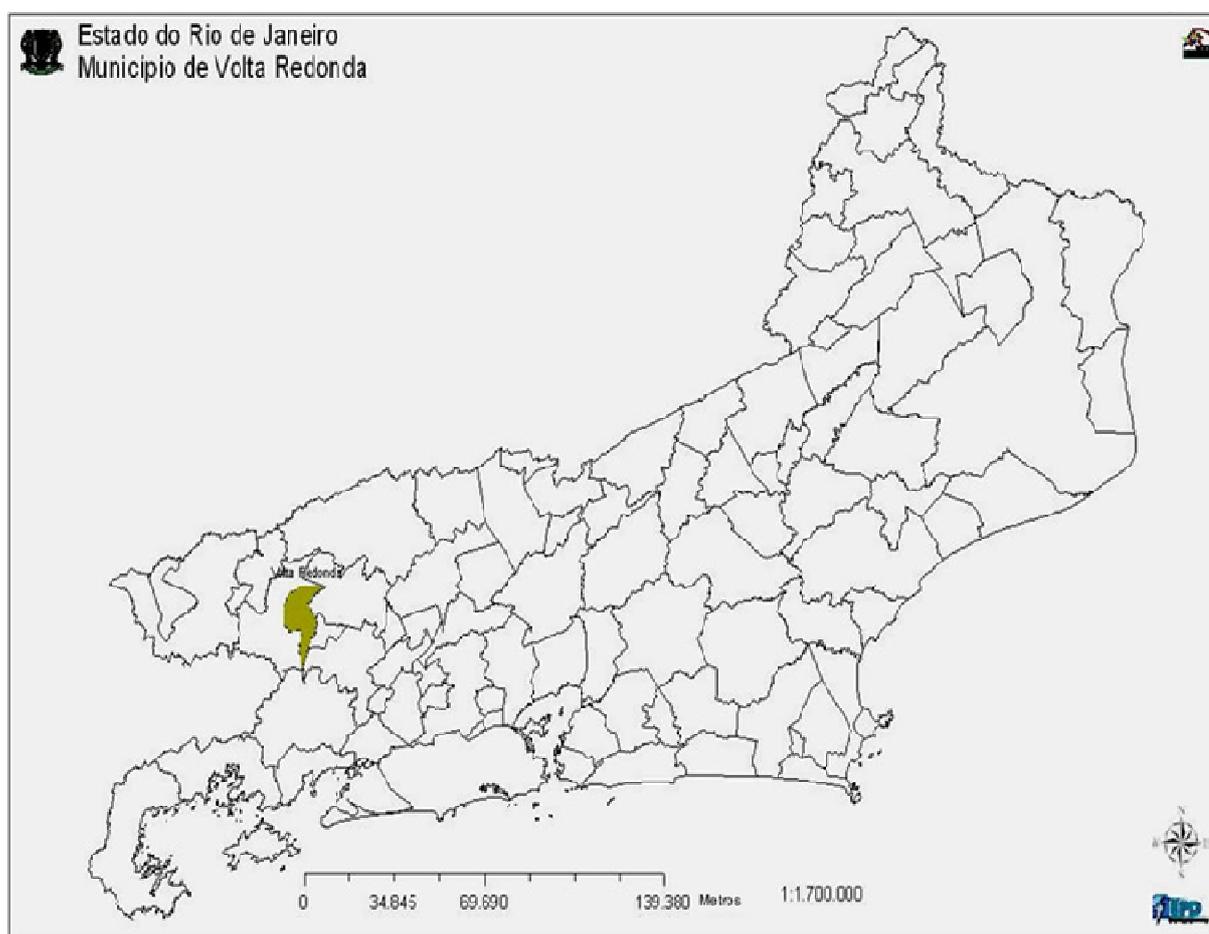


Figura 1: Localização do Município de Volta Redonda no contexto estadual.

Fonte: Empresa de Processamento de Dados de Volta Redonda (EPD/VR), 2010.

3.1.2 Relevô

O domíno dos “mares de morros” tem mostrado ser o meio físico, ecológico e paisagístico mais complexo e difícil do país em relação às ações antrópicas. No seu interior tem sido difícil encontrar sítios para centros urbanos de uma certa proporção, locais para parques industriais avantajados - salvo no caso das zonas colinosas das bacias de Taubaté e São Paulo - como, igualmente, tem sido difícil e muito custosa a abertura, o desdobramento e a conservação de novas estradas no meio dos morros (AB' SABER, 2003). Trata-se, ainda, da região sujeita aos mais fortes processos de erosão e de movimentos coletivos de solos em todo o território brasileiro (faixa Serra do Mar e bacia do Paraíba do Sul). Cada subsetor geológico e topográfico do domíno dos “mares de morros” tem seus próprios problemas de comportamento perante as ações antrópicas, nem sempre extrapoláveis para outros setores, ou mesmo para áreas vizinhas ou até contíguas (AB' SABER, 2003).

O Rio Paraíba do Sul atravessa Volta Redonda pelo meio, no sentido sudoeste-nordeste, e a área urbana do Município está situada às suas margens, em planície circundada por colinas. A altitude varia de 350 metros, às margens do Rio, a 707 metros, na ponta nordeste. Do ponto de vista tipográfico, o território municipal pode ser dividido em duas grandes áreas: a área de planície aluvial e a área de "mar de morros". A área da planície aluvial tem, aproximadamente, 20 Km²: 15 Km² na margem direita e 5 Km² na margem esquerda do Rio Paraíba do Sul.

Encontra-se embutida no conjunto de elevações circundantes, que formam a área do "mar de morros". Esses morros têm forma de "meia-laranja" emborcada, com alturas que variam de 50 a 200 metros com declividades da ordem de 25 a 50%. No "mar de morros", as áreas mais planas correspondem a pequenos setores descontínuos, situados nos topos achatados dos morros e no fundo dos pequenos vales intermediários.

Observe-se que as altitudes e declividades se acentuam nas áreas próximas da Serra do Mar, ao sul, e da Serra da Mantiqueira, ao norte. Em especial, na porção norte do Município são encontradas encostas íngremes e as maiores altitudes. Na porção sul, em meio ao "mar de morros", encontram-se algumas áreas planas ou de topografia suave, que formam dois conjuntos de áreas planas agregadas (clareiras topográficas), cada um deles com, aproximadamente, um quilômetro quadrado. O primeiro conjunto é o que vem sendo ocupado

nas últimas décadas por empreendimentos habitacionais, a partir de Casa de Pedra e Siderópolis, no sentido norte-sul. O segundo localiza-se nas proximidades da Rodovia Presidente Dutra, nos limites do Município (PMVR, 2004).

3.1.3 Vegetação

A floresta tropical, que originalmente cobria a área do "mar de morros", a partir do século passado foi substituída, de forma predatória, pelo cultivo da monocultura cafeeira. Cada vez que o solo apresentava sinais de desgaste, uma área era abandonada e outra era desmatada para ser cultivada. Sem tratamento adequado para recuperar sua fertilidade, passou a sofrer um processo contínuo de erosão. Hoje esta área é recoberta por vegetação rasteira espontânea do tipo pastagem, que é insuficiente para conter adiantados processos erosivos. Restam apenas alguns poucos remanescentes da Mata Atlântica, destacando-se a Floresta da Cicuta, que se tornou área de interesse ecológico pelo Decreto Federal nº 90.792 (PMVR, 2004).

O município de Volta Redonda possui atualmente 65,5% de seu território recoberto por pastagens e 9,4% de vegetação secundária. A área urbana corresponde a 20,6% do território da cidade de Volta Redonda. A outrora floresta ombrófila densa, que revestia a superfície dos cumes de morros da região foi devastada pela ação antrópica, sendo substituída pela vegetação de pastagem que corrobora para a aceleração dos processos erosivos e ocorrência de ravinamento e voçorocamento intensos nas vertentes desnudas (FUNDAÇÃO CIDE, 2004). O percentual de áreas degradadas na área da cidade de Volta Redonda (0,5%) tende a aumentar sensivelmente, pela prática maléfica das queimadas, pela expansão urbana desordenada e pela ausência de políticas públicas direcionadas para o reflorestamento das vertentes e cumes de morro, hoje cobertos por pastagens, definida como formação artificial resultante da ação dos homens, ocorrendo nas áreas onde a vegetação natural primitiva foi substituída. Estes campos antrópicos são utilizados como criatórios de animais (FUNDAÇÃO CIDE, 2004).

3.1.4 Solos

Os solos argilosos profundos, ácidos e com baixa porosidade (latossolos e argissolos), comuns nas áreas de relevo fortemente ondulado, sob o pisoteio do gado nos pastos "vão, aos poucos, sendo compactados, o que torna pouco permeável" (PMVR, 2004). Assim, as águas

das chuvas em vez de infiltrarem-se no solo, escorrem, levando sedimentos (terra, galhos, pequenas raízes, folhas) que vão depositar-se no fundo dos rios e nos pequenos vales que circundam as elevações, causando inundações. Já nas áreas de baixada, às margens dos rios, o solo é fértil (aluvião), pois são sujeitos a encharcamentos e acumulação de matéria orgânica (PMVR, 2004). O município de Volta Redonda está inserido na área montanhosa que compreende a maior parte dos estados do Rio de Janeiro, Espírito do Santo e partes do leste de São Paulo e Minas Gerais (LESPCH, 2005).

Nos espaços com relevo do tipo mamelonar, por vezes referido como “mar de morros”, predominam os Argissolos (antes denominados Podzólicos Vermelho-Amarelos) e Latossolos Vermelho-Amarelos, desenvolvidos principalmente em materiais derivados de granitos, gnaisses e xistos. Nas partes serranas, onde os declives são excessivamente fortes, o que impede um bom desenvolvimento dos solos, preponderam os Neossolos Litólicos e Cambissolos diversos (Lespch, 2005). O município de Volta Redonda faz parte, junto com outros 13 municípios, da zona fisiográfica intitulada “Resende”, denominação adotada pelo IBGE. Na área do município, esta zona engloba solos aluviais, argissolos e hidromórficos (FEEMA, 1991).

Originalmente cobertos na sua maior parte por florestas, os solos vêm sofrendo, desde o século passado, com o processo de ocupação do município. No passado, a região foi explorada de forma predatória com o cultivo de café e após sinais evidentes de desgaste as áreas eram abandonadas e viraram pastagens, sem receberem o devido tratamento corretivo para recuperar o potencial agrícola. Essas áreas de pastagens são recobertas por gramíneas que se mostram insuficientes para conter adiantados processos erosivos, muito presentes nessas áreas acima descritas (FEEMA, 1991).

3.2 Fontes de dados e informações

As informações necessárias para a pesquisa e formulação da tese foram levantadas nas leis municipais de interesse ambiental e leis estaduais, entre as quais se destacam:

- Lei Municipal nº 3.326/97 (Dispõe sobre a Política Ambiental do Município de Volta Redonda);

- Lei Municipal nº 4.438/08 (Dispõe sobre a criação do Código Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda);
- Lei Municipal nº 4.441/08 (Aprova o Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Urbano de Volta Redonda e dá outras providências);
- Decreto nº 11.825/10 (Cria o Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá);
- Decreto Estadual/RJ nº 41.844/09 (Estabelece definições técnicas para alocação do percentual a ser distribuído aos municípios em função do ICMS ecológico);
- Decreto Estadual/RJ nº 42.050/09 (Dispõe sobre o procedimento de descentralização do licenciamento ambiental mediante a celebração de convênios com municípios do estado do Rio de Janeiro e dá outras providências).

Deve-se ressaltar que grande parte das informações foram colhidas pessoalmente junto aos funcionários públicos dos órgãos pesquisados, em jornais da região e em sítios eletrônicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA/VR), Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), Secretaria Municipal de Saúde (SMS), Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SMSP), Câmara Municipal de Volta Redonda (CMVR), Instituto Estadual do Ambiente (INEA), Secretaria Estadual do Ambiente (SEA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Ministério do Meio Ambiente (MMA).

3.2.1 Base Legal

Quadro 1 – Instrumentos legais federais, estaduais e municipais consultados

FEDERAL		
Norma	Título	Artigos consultados
Constituição Federal de 1988		23, 170, 182, 183, 186 e 225
Lei nº 6.766/79	Parcelamento do Solo	Texto consultado na íntegra
Lei nº 6.938/81	Política Nacional de Meio Ambiente	Texto consultado na íntegra
Lei nº 7.347/85	Ação Civil Pública	Texto consultado na íntegra
Lei nº 9.985/00	Sistema Nacional de Unidades de Conservação	Texto consultado na íntegra
Lei nº 9.605/98	Lei de Crimes Ambientais	Texto consultado na íntegra
Lei nº 4.771/65	Código Florestal	1º, 2º, 3º e 16.
Lei nº 9.433/97	Política Nacional de Recursos Hídricos	Texto consultado na íntegra
Lei 9.795/99	Política Nacional de Educação Ambiental	1º, 2º, 3º, 9º e 13.
Lei nº 10.257/01	Estatuto da Cidade	Texto consultado na íntegra
Lei nº 12.305/10	Política Nacional de Resíduos Sólidos	Texto consultado na íntegra
Res. CONAMA 001/86	Diretrizes Gerais p/ o RIMA	Texto consultado na íntegra
Res. CONAMA 237/97	Licenciamento Ambiental	Texto consultado na íntegra
ESTADUAL		
Norma	Título	Artigos Consultados
Lei nº 5.100/07	ICMS Ecológico	Texto consultado na íntegra
Decreto nº 41.844/09	ICMS Ecológico	Texto consultado na íntegra
Decreto nº 42.050/09	Descentralização do Processo de Licenciamento Ambiental	Texto consultado na íntegra

Quadro 1 – Instrumentos legais federais, estaduais e municipais consultados (conclusão)

MUNICIPAL		
Norma	Título	Artigos Consultados
Lei nº 3.326/97	Política Ambiental	Texto consultado na íntegra
Lei nº 4.438/08	Código Municipal de Meio Ambiente	Texto consultado na íntegra
Lei nº 4.441/08	Plano Diretor Participativo	Texto consultado na íntegra
Lei nº 4.427/08	Cria a Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Texto consultado na íntegra
Lei nº 4.442/08	Recolhimento e destinação de CFC-12 e HCFC-22	Texto consultado na íntegra
Lei nº 4.496/08	Campanha permanente de arborização	Texto consultado na íntegra
Lei nº 4.497/08	Substituição de sacolas plásticas	Texto consultado na íntegra
Lei nº 4.592/09	Cria os cargos de engenheiro ambiental e técnico em meio ambiente	Texto consultado na íntegra
Lei nº 4.637/09	Estabelece normas para a proteção da qualidade do ar	Texto consultado na íntegra
Lei nº 4.677/10	Reaproveitamento de resíduos de poda e de resíduos de feiras-livres	Texto consultado na íntegra

3.2.2 Fontes primárias

Foram expedidos quatro ofícios para a solicitação de informações indispensáveis para a análise da gestão ambiental pública local:

- o primeiro, para o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda (Ofício nº 001/2011- ANEXO A) contendo 15 perguntas versando sobre a gestão de recursos hídricos no território municipal e que foi protocolado em 25 de agosto de 2011 (Registro nº 1.039);
- o segundo (Ofício nº 002/2011- ANEXO B) remetido para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda no dia 24 de agosto de 2011 com 55 questionamentos sobre a estrutura do órgão ambiental local envolvendo a gestão

de resíduos sólidos, o monitoramento ambiental, o licenciamento ambiental, a educação ambiental, o zoneamento ambiental, o sistema de informação ambiental, a gestão de áreas protegidas e a participação popular no processo de gestão ambiental;

- o terceiro (Ofício nº 003/2012 – ANEXO C) remetido à Secretaria Municipal de Saúde, solicitando informações sobre os Programas, Projetos e/ou Parcerias que a mesma desenvolveu (últimos 10 anos) ou desenvolve atualmente sobre o controle da poluição (atmosférica, hídrica, sonora, visual, edáfica, etc.) e seus efeitos sobre a população do município, bem como a demonstração dos respectivos resultados, e
- o quarto protocolado junto à Câmara Municipal de Volta Redonda (Ofício nº 004/2012 – ANEXO D) solicitando a relação dos projetos de lei existentes e leis municipais vigentes de autoria do legislativo e do executivo que tenham por objetivo a proteção do meio ambiente e seus recursos ambientais associados nesta legislatura atual e na anterior (2008 a 2012 e 2004 a 2008).

Releva destacar que a busca das informações não ficou restrita às àquelas prestadas pelos órgãos municipais, mas também se realizou por meio de contatos telefônicos, visitas esporádicas aos órgãos municipais, entrevistas pessoais (ANEXO 05), buscas nos sítios eletrônicos dos órgãos integrantes do SISMUMA e em demais órgãos como o Ministério Público Federal e em reuniões do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

3.3 Referencial teórico

Neste item destaca-se a importância dos mais diversos instrumentos de gestão ambiental existentes no Brasil disponíveis para a proteção do meio ambiente, bem como sua classificação e agrupamento em face de suas peculiaridades. É imprescindível para os órgãos ambientais a sua efetiva aplicação e controle. Segundo Aurélio (1999) o vocábulo instrumento deriva do latim *instrumentu* e, dentre os mais diversos significados, destaca-se o seguinte: recurso empregado para se alcançar um objetivo, conseguir um resultado; meio.

O emprego de instrumentos econômicos na gestão ambiental representa um passo significativo para a integração do desenvolvimento com a variável ambiental, mesmo porque a experiência tem demonstrado que essa integração ocorre apenas parcialmente quando a

proteção do meio ambiente se efetiva tão-somente com a instituição de um sistema de regulamentos e sanções (sistema de comando-e-controle).

Seroa da Motta (2003) define que um instrumento de política é um mecanismo utilizado para atingir um objetivo de Política Pública (PP) e que esta é uma ação governamental que intervém na esfera econômica para atingir objetivos que os agentes econômicos não conseguem obter atuando livremente.

Ribeiro & Vargas (2004) relacionam os instrumentos tradicionais de gestão ambiental urbana, que se apresentam em quatro formatos distintos: os normativos, que incluem as legislações de uso e ocupação do solo, a regulamentação de padrões de emissão de poluentes nos seus diversos estados – líquido, sólido e gasoso-, dentre outros; os de fiscalização e controle das atividades para que estejam conformes as normas vigentes; os preventivos, caracterizados pela delimitação de espaços territoriais protegidos (parques e praças), pelas avaliações de impacto ambiental, análises de risco e licenciamento ambiental; e os corretivos, que se constituem nas intervenções diretas de implantação e manutenção de infra-estrutura de saneamento, plantio de árvores, formação de praças, canteiros e jardins, obras de manutenção, serviços de coleta de resíduos etc.

A Lei Federal nº 10.257/01 (Estatuto da Cidade) em seu artigo 4º elenca inúmeros instrumentos de gestão ambiental urbana: planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social; planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões; planejamento municipal, em especial: plano diretor, disciplina do parcelamento do uso e da ocupação do solo, zoneamento ambiental, plano plurianual, diretrizes orçamentárias e orçamento anual, gestão orçamentária participativa, planos, programas e projetos setoriais; planos de desenvolvimento econômico e social; institutos tributários e financeiros: imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana; contribuição de melhoria; incentivos e benefícios fiscais e financeiros; institutos jurídicos e políticos: desapropriação; servidão administrativa; limitações administrativas; tombamento de imóveis ou de mobiliário urbano; instituição de unidades de conservação; instituição de zonas especiais de interesse social; concessão de direito real de uso; concessão de uso especial para fins de moradia; parcelamento; edificação ou utilização compulsórios; usucapião especial de imóvel urbano; direito de superfície; direito de preempção; outorga

onerosa do direito de construir e de alteração de uso; transferência do direito de construir; operações urbanas consorciadas; regularização fundiária; assistência técnica e jurídica gratuita para as comunidades e grupos sociais menos favorecidos; referendo popular e plebiscito; estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV).

Philippi Jr. *et al* (2005) classificam e dividem os instrumentos de gestão ambiental em instrumentos regulamentares, econômicos e sociais e definem que os instrumentos regulamentares são um conjunto de normas, regras, procedimentos e padrões a serem obedecidos pelos agentes econômicos, de modo a adequar-se a certas metas ambientais, acompanhados de um conjunto de penalidades, administrativas, civis e penais previstas para a não-observância dessa regulamentação.

A Agenda 21 brasileira (2004) salienta que os instrumentos econômicos mais relevantes para a formulação e a execução das políticas de desenvolvimento ambiental podem ser definidos e classificados de diferentes formas e que esses instrumentos pretendem estimular comportamentos de produção, de consumo e de investimento, no sentido da sustentabilidade ambiental por meio de alteração direta dos níveis de preços e custos; alteração indireta de preços e custos por meio de medidas fiscais ou financeiras; criação ou apoio a mercados; permissões negociáveis; classificação de desempenho e legislação rígida sobre passivos ambientais. Segundo Philippi Jr. *et al* (2005) alguns autores classificam estes instrumentos de intervenção na questão ambiental como instrumentos administrativos e se agrupam na forma de padrões ambientais, na de licenças e nos vários tipos de zoneamentos.

Os instrumentos econômicos podem ser classificados em taxas e tarifas ambientais, licenças de mercado, subvenção ou subsídio ambiental, entre outros.

Irigaray (2004) ressalta que embora nosso país disponha de uma legislação ambiental avançada, em que figura expressa a necessidade de compatibilização da atividade econômica com a proteção do meio ambiente, são insuficientes os mecanismos econômicos que podem contribuir para a gestão ambiental no Brasil.

Seroa da Motta (2003) sustenta que a aplicação de instrumentos econômicos na gestão ambiental tem sido objeto de inúmeros estudos e publicações e está orientada no princípio do poluidor / usuário pagador que norteia as avaliações e análises jurídicas para a imposição dos custos da degradação sobre os agentes causadores do dano.

As atividades humanas, sobretudo as socioeconômicas, que repercutem sobre consumidores e produtores, produzem efeitos externos não assimilados pelo sistema de preços, identificados pela ciência econômica como externalidades.

Seroa da Motta (2003) distingue dois tipos de instrumento: instrumento de controle e instrumento econômico e exemplifica citando a carteira de trabalho, o nível de emissão por fonte poluidora e o licenciamento ambiental como instrumentos de controle e o imposto de renda, o crédito agrícola, alíquota maior do Imposto Territorial Rural (ITR) e a taxa florestal como exemplos de instrumentos econômicos. Salienta o autor que estes (econômicos) são amplamente utilizados em diversas políticas públicas em todos os países e não são exclusivos da política ambiental e que a natureza dos mesmos está fortemente associada ao objetivo de política pública.

Almeida (2002) elenca quatro instrumentos tradicionais de ordenamento territorial que se apresentam em formatos distintos: os normativos que incluem as legislações de uso e ocupação do solo, a regulamentação de padrões de emissão de poluentes nos seus diversos estados – líquido, sólido e gasoso; os de fiscalização e controle das atividades para que estejam dentro das normas vigentes; os preventivos, caracterizados pela delimitação de espaços territoriais protegidos (parques, reservas, áreas de mananciais, encostas declivosas), pelas avaliações de impacto ambiental, análises de risco e licenciamento ambiental e os corretivos, que se constituem nas intervenções diretas de implantação e manutenção de infraestrutura de saneamento, plantio de árvores, formação de praças, canteiros e jardins, obras de manutenção e coleta de resíduos, microbacias em curvas de nível em área de plantio e monitoramento da qualidade da água.

Ribeiro & Vargas (2004) defendem a proposta de inclusão de “novos instrumentos” como a educação, a comunicação, o marketing e a negociação ambientais que tem como finalidade o aumento da eficiência dos responsáveis pela gestão ambiental urbana, utilizando-os de forma complementar e integrada aos instrumentos tradicionais. Prestes (2003) elenca os instrumentos legais e normativos de competência municipal em cinco tópicos distintos: I- ações preventivas; II- o licenciamento ambiental; III- exercício do poder de polícia; IV- informação ambiental e V- ações ambientais.

3.3.1 Instrumentos legais, econômicos e administrativos

Silva (2004) propõe a classificação a seguir apresentada (Quadro 2) para os instrumentos de implementação e execução da política florestal que possuem semelhança com os instrumentos adotados pelos municípios na execução de sua política ambiental local.

Quadro 02: Instrumentos Legais, Econômicos e Administrativos adotados na execução da Política Florestal.

LEGAIS	ECONÔMICOS	ADMINISTRATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Constituição • Emenda Constitucional • Lei Complementar • Código • Lei Ordinária • Medida Provisória • Resolução CONAMA • Decreto • Instrução Normativa • Portaria • Ordem de Serviço 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamento • Crédito • Subsídio • Taxa • Imposto • Fundo Florestal • Fundo de Aval • Reposição Florestal • Mudas • Insumos • Implementos 	<ul style="list-style-type: none"> • Instituições • Floresta de produção • Zoneamento • Sistemas de informação • Inventário Florestal Nacional • Assentamento florestal • Autorização • Licença • Concessão Florestal

Fonte: SILVA, 2004.

Com base nesse modelo, adaptou-se, para o presente estudo, o conjunto dos instrumentos de Volta Redonda analisados (Tabela 2).

Tabela 2 – Instrumentos de gestão ambiental de Volta Redonda

LEGAIS	ECONÔMICOS	ADMINISTRATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> • Lei nº 4.438/08 • Estabelecimento de parâmetros e padrões de qualidade ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Fundo Municipal de Meio Ambiente • Mecanismos de benefícios e incentivos a preservação e conservação dos recursos naturais 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoneamento • Criação de espaços territoriais • AIA • Licenciamento Ambiental • Auditoria Ambiental • Monitoramento Ambiental • Fiscalização Ambiental • Sistema de Informações • Cadastro Municipal • Conselho Municipal de Meio Ambiente • Conferência Municipal de Meio Ambiente • Agenda 21 Local

Fonte: Lei Municipal nº 4.438/08

3.3.2 Base técnica

No município de Volta Redonda existem dois centros universitários privados, um instituto e um colégio estadual que oferecem cursos na área de meio ambiente.

O Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) oferece atualmente o curso de engenharia ambiental, o curso de Biologia na modalidade de licenciatura (duração de 4 anos) e bacharelado (duração de 4 anos), o curso de MBA em Gestão Ambiental e Sistemas Integrados de Meio Ambiente Qualidade e Segurança (400 horas/aula) e o mestrado profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Meio Ambiente (2 anos de duração).

O Centro Universitário Geraldo Di Biase (UGB) oferece o curso de graduação tecnológica em Gestão Ambiental (2,5 anos de duração) e o curso de Bacharelado em Biologia (duração de 4 anos).

O Instituto de Cultura Técnica (ICT) oferece o curso técnico de meio ambiente e o Colégio Estadual Rondônia (CER) também oferece o curso de técnico em meio ambiente na modalidade pós-médio com duração de 1,5 anos. O mercado de trabalho na área de meio ambiente na cidade não absorve a mão-de-obra formada nos centros universitários descritos e em outras instituições de ensino, resultando assim na evasão de muitos profissionais para outras cidades da região sul fluminense e também para os demais estados da federação.

3.4 Análise de dados coletados

Os dados coletados nas fontes e informações de caráter público foram devidamente analisados tomando-se como referência a bibliografia consultada, os depoimentos pessoais de funcionários dos órgãos públicos integrantes do SISMUMA e a própria experiência do autor desta tese. Experiência esta obtida como conselheiro municipal de meio ambiente durante um ano representando o Centro Universitário de Volta Redonda; como conselheiro do Conselho Consultivo da Área de Relevante Interesse Ecológico “Floresta da Cicuta”, bem como ex-funcionário público de uma autarquia municipal que trata da urbanização de áreas de posse (Fundo Comunitário de Volta Redonda) e como técnico da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil.

Os tópicos licenciamento ambiental, recursos hídricos, resíduos sólidos, áreas protegidas, monitoramento e fiscalização ambiental, participação da sociedade e educação ambiental

constantes do segundo objetivo específico foram analisados sempre partindo-se da legislação federal para a legislação municipal, incluindo-se a estadual, quando existente e pertinente. Optou-se por essa forma de abordagem visando estabelecer a conexão de ambas as legislações temáticas em cada tópico diretamente, ao invés de se proceder primeiro à revisão da legislação federal para depois fazer a discussão à luz das normas do município. Buscou-se, assim, privilegiar uma abordagem conectada do geral para o particular, de modo a se promover fluência textual do conteúdo legal afeto a cada tópico.

3.5 Limitações dos dados do estudo

Das informações solicitadas no ofício enviado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente obteve-se dados formais apenas acerca da gestão de áreas protegidas (Parque do Ingá e Zoológico Municipal), licenciamento ambiental e fiscalização ambiental, apesar de os quesitos versarem também sobre a estrutura da SMMA/VR, gestão de resíduos sólidos, monitoramento ambiental, gestão ambiental, licenciamento ambiental, educação ambiental, zoneamento ambiental, sistemas de informação ambiental, gestão de áreas protegidas e participação popular na gestão ambiental. A maioria absoluta das perguntas não foi satisfatoriamente atendida e muitas informações colhidas são fruto da compreensão e da amizade com funcionários públicos que, sensíveis ao pedido, facilitaram o acesso as mesmas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Planejamento ambiental e estrutura de execução

4.1.1 Estatuto da Cidade e Plano Diretor

Instituído pela Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, o Estatuto da Cidade fixa normas gerais com o objetivo de estabelecer as bases da administração sustentável e democrática das cidades. Estas normas de ordem pública e interesse social regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, assim como do equilíbrio ambiental. O instrumento jurídico mais importante para a vida das cidades é o Plano Diretor, pois é dele que se originam todas as diretrizes e normativas para a adequada ocupação do solo urbano.

Segundo Machado (2010) o Plano Diretor é um conjunto de normas obrigatórias, elaborado por lei municipal específica, integrando o processo de planejamento municipal, que regula as atividades e os empreendimentos do próprio Poder Público Municipal e das pessoas físicas ou jurídicas, de Direito Privado ou Público, a serem levados a efeito no território municipal.

O Plano Diretor é o instrumento básico da política municipal de desenvolvimento e expansão urbana, que tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (BRAGA, 2001).

É segundo o atendimento das normas expressas no Plano Diretor que se pode avaliar se a propriedade urbana está, ou não, cumprindo com a sua função social tal qual determinado pela Lei Fundamental da República (ANTUNES, 2007).

Dentre os instrumentos previstos pelo Estatuto da Cidade, em seus artigos 39 e 40, o de maior abrangência é o Plano Diretor. Considerando que, em geral, a dinâmica das cidades segue a lei do mais forte, o Plano Diretor tem o papel de estabelecer as regras no jogo da cidadania, por meio da proposta de transformações estruturais, propiciando maior qualidade de vida nas áreas urbanas e rurais. Como instrumento de gestão territorial urbana, o Plano Diretor é também um instrumento de gestão ambiental urbana, talvez o principal deles,

sobretudo pelo fato de não haver uma tradição de política ambiental em nível municipal no Brasil (BRAGA, 2001).

As interfaces entre a questão ambiental e o Plano Diretor podem ser visualizadas quando se observa os temas sobre os quais este dispõe. Quando tais temas são discutidos, devem ser pensados sob uma ótica de otimização e conservação dos recursos naturais, de maneira integrada e numa perspectiva de continuidade no tempo, dentro de uma escala de prioridades (MMA, 2006). Os tópicos sobre os quais o Plano Diretor dialoga com algumas questões ambientais são: política urbana, ordenamento territorial, sistema viário e de transportes, política habitacional, localização preferencial de atividades econômicas e preservação e valorização do patrimônio ambiental, histórico e cultural.

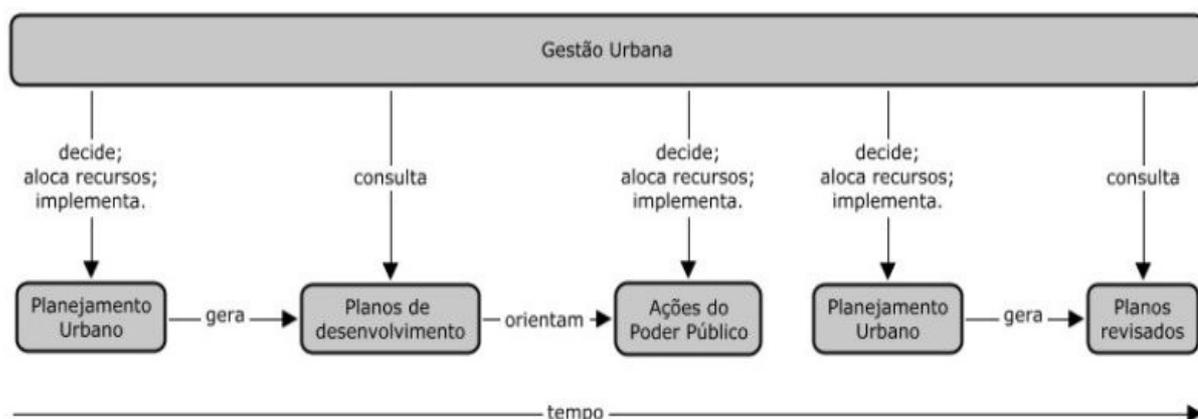


Fig. 02: Integração entre Planejamento e Gestão Urbana.

Fonte: SABOYA, 2006.

A figura 2 ilustra as etapas da da Gestão Urbana, que é fruto da decisão da sociedade e do Poder Público. Atuando em conjunto, implementam as ações eleitas através de consultas prévias, responsáveis pela alocação e aplicação dos recursos e, principalmente, pela revisão de planos que estejam em consonância com as aspirações da população. Este modelo de gestão democrática deve ser legitimado, pois reflete as demandas da sociedade e possibilita o compartilhamento do planejamento e das decisões a serem efetivadas.

Milaré (2009) sustenta que o Plano Diretor é o “instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana” e que não se restringe a normas e práticas de uso do solo, nem mesmo se volta especialmente para este aspecto.

Moreira (2008) sustenta que o Plano Diretor, escolhido pela Constituição como o instrumento básico da política urbana brasileira, não deve substituir os planos de desenvolvimento municipal e que seu conteúdo deve ser restrito à sistematização do desenvolvimento do território municipal, considerados os seus mais diversos aspectos – físicos, econômicos, sociais e ambientais – e tendo em vista a promoção do bem-estar da população. A natureza do problema está, portanto, no atual modelo de sociedade, fragmentária, reducionista, individualista, consumista, concentradora de riqueza, exploratória, que se volta para a degradação, antagônico às características de uma natureza que é complexa, coletiva, sistêmica, sinérgica, que se recicla, que se volta para a vida (GUIMARÃES, 2003).

No município de Volta Redonda o Plano Diretor foi aprovado e instituído em 2008 no governo do prefeito Gothardo Lopes Netto pela Lei Municipal nº 4.441/08 que “aprova o Plano Diretor participativo de desenvolvimento urbano de Volta Redonda e dá outras providências”.

No artigo 4º desta mesma lei se vislumbra o Modelo de Cidade pretendido “o modelo perseguido pelo presente Plano é o da cidade ciente da importância e do significado de seu papel no cenário regional e nacional, aberta às novas possibilidades de diversificação da sua economia, comprometida com a ampliação do desenvolvimento humano, o bem-estar e a segurança de seus cidadãos, promotora do aperfeiçoamento das condições objetivas de vida colocadas à disposição da população local e das cidades vizinhas e convencida da singularidade do atual momento histórico, onde, pela primeira vez, de modo participativo, planeja seu futuro, profundamente preocupada com os recursos naturais, o meio ambiente e a qualidade de vida praticada”.

O Plano Diretor municipal descreve os seguintes mapeamentos relacionados ao meio ambiente: Redes de Água, Esgoto e Drenagem; Histórico da Ocupação; Limitações à Ocupação Urbana; Bacias e Sub-Bacias Hidrográficas. Existem restrições à ocupação das Zonas de Especial Interesse Social (ZEIS) nas seguintes condições:

- I. de preservação ambiental ou histórico-cultural;
- II. que apresentem risco à saúde ou à vida;
- III. que apresentem risco de moradia ou ao meio ambiente natural;

- IV. situados nas proximidades de aterros ou depósitos de lixo;
- V. localizados nas faixas de domínio público das rodovias, ferrovias e dutos, conforme disposto no inciso II, artigo 4º, da Lei Federal nº 6.766/79;
- VI. situados nas Zonas de Preservação Ambiental, conforme definição desta Lei;
- VII. onde as condições do solo não permitam a edificação ou o parcelamento;
- VIII. que a degradação ambiental impeça condições sanitárias suportáveis.

Vê-se, portanto, que o Plano diretor contempla diversos instrumentos de política ambiental (art. 21), tem mapeadas as áreas de utilização e conservação dos recursos naturais, as áreas destinadas a unidades de conservação, as zonas a serem protegidas (art. 51), a compatibilização do planejamento territorial com o diagnóstico ambiental e a previsão de elaboração do Plano Municipal de Meio Ambiente (art. 64, IX).

É importante destacar que o Plano Diretor não prevê a existência de definições relativas ao orçamento municipal (PPA, LDO e LOA), como a determinação de prioridades de investimentos, ou a definição de obras e investimentos concretos na área ambiental. Prevê apenas dois instrumentos e mecanismos de controle social na política de meio ambiente. A redação do artigo 64, VII trata do direcionamento do processo de formação de consciência crítica na população, procurando nortear a sua relação com o meio ambiente, e o artigo 73 faz menção à implantação de mecanismos de controle social sobre todos os serviços prestados no âmbito do saneamento ambiental.

Percebe-se que o Plano Diretor reflete os anseios da população e dos planejadores públicos e que se faz necessário implementar integralmente a Política Municipal de Meio Ambiente, entendida como um conjunto de diretrizes, instrumentos e mecanismos de política pública que, além de orientar a gestão ambiental municipal, promoverá a preservação, a utilização racional e adequada dos recursos naturais renováveis e não renováveis e comprometer-se-á obrigatoriamente com a conservação sistemática e permanente dos ambientes naturais relevantes (artigo 62, § 1º).

4.1.2 Zoneamento e Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)

O zoneamento baseia-se em um diagnóstico das condições físicas, ambientais, econômicas e sociais do município, o que possibilita delimitar as áreas mais adequadas aos diversos usos e ocupações do solo (MMA, 2006).

Dá-se o nome de zoneamento, segundo conceito oferecido por Celso Antonio Bandeira de Mello (*in* MUKAI, 2006) à disciplina condicionada ao uso da propriedade imobiliária mediante delimitação de áreas categorizadas em vista das utilizações urbanas nelas admitidas. José Afonso da Silva (*in* MUKAI, 2006) conceitua zoneamento como um procedimento urbanístico destinado a fixar os usos adequados para as diversas áreas do solo municipal.

Para o IBGE (2004) zoneamento ambiental é a integração sistemática e interdisciplinar da análise ambiental ao planejamento dos usos do solo, com o objetivo de definir a melhor gestão dos recursos naturais identificados. Segundo Ferrari (1979 *apud* FEEMA, 1990) é o instrumento legal de que dispõe o Poder Público para controlar o uso da terra, as densidades de população, a localização, a dimensão, o volume dos edifícios e seus usos específicos, em prol do bem-estar social. Além de revelar os ecossistemas locais, levanta as áreas construídas existentes, mostrando suas potencialidades e fragilidades, bem como as demandas sociais em termos de uso do solo. As características de cada espaço determinarão os seus possíveis usos.

O zoneamento urbano é, certamente, o mais difundido instrumento urbanístico e, também, o mais criticado, tanto por sua eventual ineficácia, quanto por seus efeitos perversos (especulação imobiliária e segregação socioespacial).

Machado (2010) assevera que o zoneamento ambiental é um dos aspectos do poder de polícia administrativa, que atua com a finalidade de garantir a salubridade, a tranquilidade, a paz, a saúde, o bem-estar do povo, discriminando usos e representando uma limitação do direito dos cidadãos. Braga (2001) entende que a possibilidade de um zoneamento urbano com fins explicitamente ambientais (embora o zoneamento urbano tradicional também tenha um forte componente ambiental) consiste num avanço, na medida em que pressupõe o estabelecimento de zonas especiais visando a preservação, melhoria e recuperação ambiental, o que inclui as áreas de proteção ambiental e as áreas verdes urbanas.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um importante instrumento de gestão urbano-ambiental, que serve para a avaliação dos impactos das atividades, sendo que a lei municipal deve identificar as atividades e empreendimentos que devem elaborar o EIV como pré-requisito para a concessão da licença ou alvará de edificação, funcionamento ou ampliação da atividade (PRESTES, 2006). As atividades e empreendimentos que já estão sujeitos ao estudo de impacto ambiental (EIA) não precisam ser identificados para o EIV, porque ambos são instrumentos de gestão, sendo que os estudos do EIV podem ser contemplados no EIA. O EIV, como instrumento de gestão urbano-ambiental somente tem sentido se articulado com o Plano Diretor e com os demais instrumentos existentes, devendo ser utilizado pelos técnicos municipais para auxiliar no processo de tomada de decisão podendo prever a realização de audiências públicas para os empreendimentos e atividades sujeitas ao estudo (PRESTES, 2006). Em Volta Redonda, o zoneamento do município está descrito na Lei Municipal nº 4.441/08 que dispõe sobre a aprovação do Plano Diretor participativo de Desenvolvimento Urbano de Volta Redonda e que na Seção III, artigo 21, define o Macrozoneamento do município e enumera os seguintes espaços territoriais:

- I- Zona Urbana Consolidada (Z.U.C.);
- II- Zona de Expansão Urbana (Z.E.U.);
- III- Zona Rural (Z.R.);
- IV- Zona de Preservação Ambiental (Z.P.A.);
- V- Zona de Conservação do Verde (Z.C.V.) e
- VI- Zona de Ambiência Relevante (Z.A.R.).

Vale ressaltar a redação do artigo 23 desta mesma lei que expõe a Política de Uso e Ocupação do Solo tem por objetivo o ordenamento adequado e progressivo do Município e a preservação do meio ambiente de modo a proporcionar um espaço socioeconômico mais justo, a permitir uma maior racionalização dos investimentos públicos e privados e a induzir o desenvolvimento integrado da cidade, considerando os elementos naturais e culturais que conformam sua paisagem e ambiente urbano.

4.1.3 Sistema Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda - SISMUMA/VR

O Sistema Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda (SISMAM) foi instituído pela Lei Municipal nº 4.438/08 que cria o Código Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda. A lei nº 4.438/08 revoga a lei nº 3.326/97 que tratava da Política Municipal de Meio Ambiente e que vigorou durante onze anos. No novo Código Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda destacam-se o SISMAM e sua composição, o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA/VR), o Fundo Municipal de Conservação Ambiental (FUMCAM), a Conferência Municipal de Meio Ambiente (CMMA) e o Controle Ambiental que estabelece a competência municipal para o licenciamento de atividades poluidoras de impacto local. Este novo diploma legal instituído pelo município resultou do projeto de lei enviado à Câmara Municipal de Volta Redonda (CMVR) através da mensagem de nº 017/08. Visa a implementação de novos instrumentos de política ambiental e a adequação da nova estrutura do SISMAM face as responsabilidades assumidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), também denominada órgão local pelo SISNAMA. Anteriormente à SMMA as atribuições e estrutura da área ambiental estavam inseridas na outrora Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Meio Ambiente (SMSPMA), criada em 1985, na administração do prefeito Marino Clinger. Em 1997 foi criada a Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente (COORDEMA), órgão autônomo para realizar a gestão ambiental em Volta Redonda. A extinta COORDEMA tinha a responsabilidade de zelar pela administração do Zoológico Municipal, Fazenda Santa Cecília do Ingá, o centro de triagem de resíduos sólidos e a casa da Agenda 21 (hoje desativada).

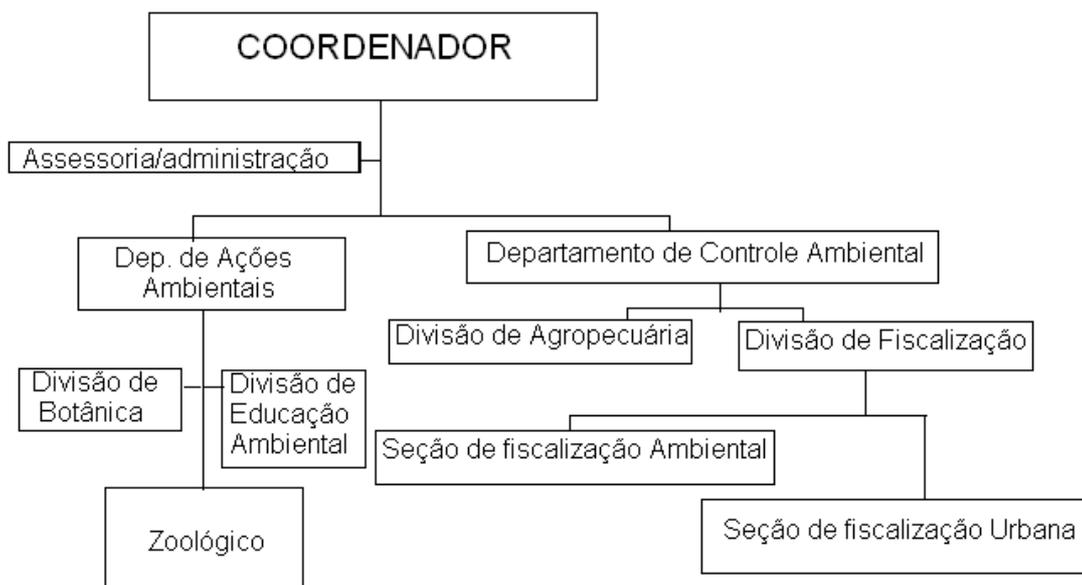


Fig 03: Estrutura Organizacional da Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente criada em 1997 e extinta em 2008 com a edição da Lei Municipal nº 4.438/08 (Código Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda).

Fonte: SMMA, 2011.

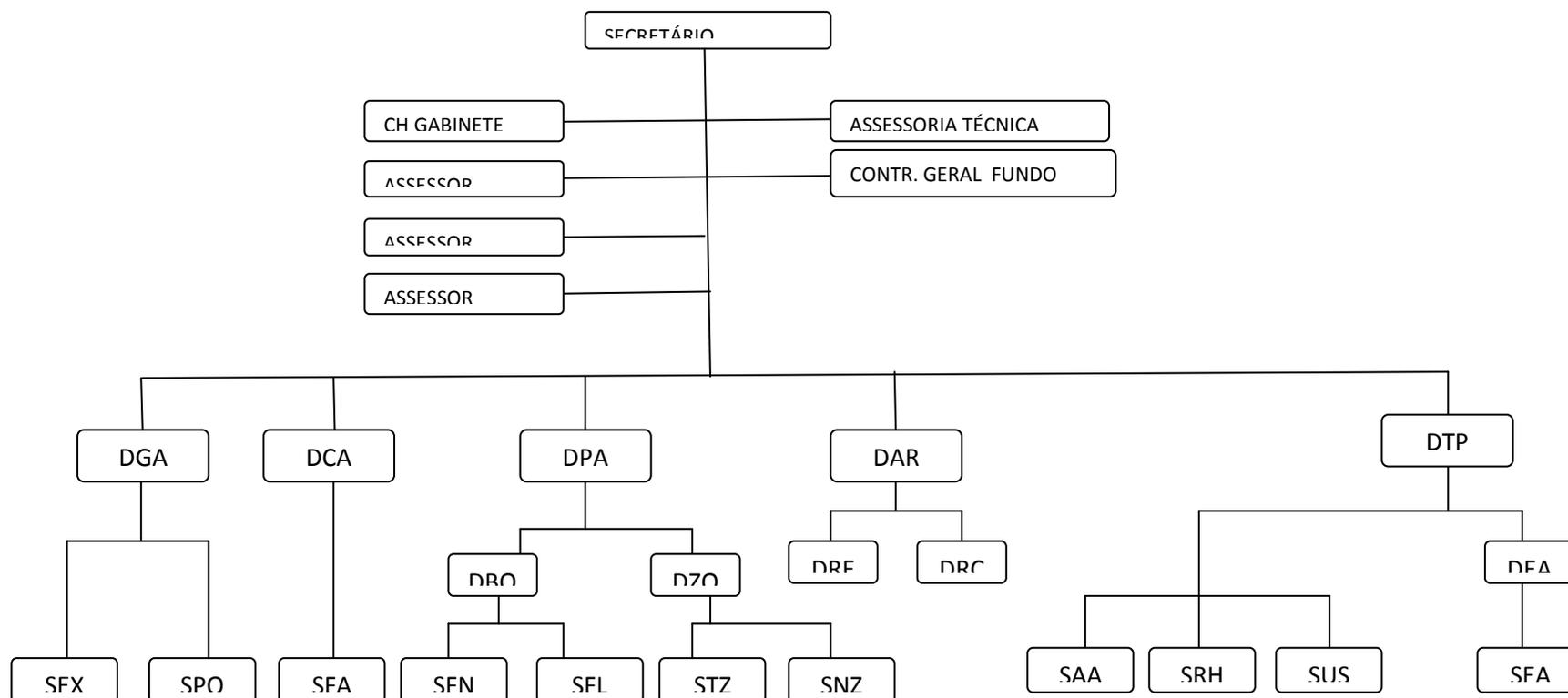
Outra mudança substancial diz respeito à competência municipal para o licenciamento de atividades poluidoras de impacto ambiental local direto, assim denominadas pelo Decreto Estadual nº 42.050 de 25 de setembro de 2009 que trata do procedimento de descentralização ambiental, da celebração de convênios com municípios do estado do Rio de Janeiro a ser firmado pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Conforme disposto no artigo 5º do decreto acima é condição *sine qua non* para a celebração do convênio que o município possua corpo técnico especializado, integrante do quadro funcional próprio, para a realização da fiscalização e do licenciamento ambiental, implantação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, instância normativa, colegiada, consultiva e deliberativa de gestão ambiental, com representação da sociedade civil organizada, possua legislação própria disciplinando o licenciamento municipal e as sanções administrativas pelo seu descumprimento, possua Plano Diretor, possua lei de diretrizes urbanas e tenha implantado o Fundo Municipal do Meio Ambiente. No caso específico do município de Volta Redonda a celebração do convênio habilitou o município para o licenciamento de 32 atividades diversas conforme às folhas 17 da

Lei Municipal nº 4.438/08 que elenca o rol de todas as atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental. Conforme o art. 27 da Lei Municipal nº 4.438/08 é de competência do Município de Volta Redonda, através da SMMA, o licenciamento das seguintes atividades:

- projetos de urbanização abaixo de cinquenta hectares;
- residências unifamiliares e multifamiliares;
- loteamentos;
- hotéis, motéis e clubes;
- conjuntos habitacionais;
- supermercados e centros comerciais;
- sistemas de tratamento de esgotos sanitários abaixo de um m³/seg.;
- unidades de reciclagem e compostagem de resíduos urbanos;
- postos de combustíveis novos e em áreas contaminadas;
- cemitérios;
- oficinas de manutenção, lanternagem e pintura de veículos;
- marmorarias;
- galvanoplastia;
- serrarias de madeira e serralherias;
- moagem e torrefação de grãos;
- beneficiamento de leite e derivados;
- empresas prestadoras de serviço de higienização e de limpeza;
- empresas de transporte coletivo;
- lavanderias e tinturarias;
- usinas de processamento de concreto asfáltico; borracharias e recauchutadoras;
- transportadoras de resíduos urbanos;

- padarias;
- fabricação de alimentos;
- lava-rápidos;
- desinfecção de caixa d'água;
- atividades que envolvam música ao vivo ou mecânica;
- propaganda sonora volante ou fixa;
- metalúrgicas e fundições;
- empresas ligadas a atividades de substituição de vidros automotivos e
- vidraçarias e outras atividades cujo licenciamento ambiental seja delegado ao Município de Volta Redonda pelo órgão ambiental estadual ou federal através de convênio ou outro instrumento legal.

Com a aprovação da Lei Municipal nº 4.438/08 a estrutura da Secretaria Municipal de Meio de Volta Redonda se modifica conforme a figura a seguir.



DGA – Departamento Geral de Administração / SEX – Seção de Lançamentos / SPO – Seção de Pessoal

DCA – Departamento de Controle Ambiental / SFA – Seção de Fiscalização Ambiental

DPA – Departamento de Promoção Ambiental / DBO – Divisão de Biologia / SFN – Seção da Fauna / SFL – Seção da Flora

DZO – Divisão de Zoologia / STZ – Seção Tóxica em Zoologia / SMZ – Seção de manutenção em Zoologia; DAR – Departamento de Agropecuária e Resíduos / DRES – Divisão de Resíduos

DRC – Divisão de Reciclagem

DTP – Departamento Técnico e Análise de Projetos / SAA – Seção de Análise da Atmosfera / SRH – Seção de Recursos Hídricos / SUS – Seção de uso do solo

DEA – Divisão de Educação Ambiental / SEA – Seção de Educação Ambiental

Fig. 04: Estrutura organizacional da atual Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda (Fonte: PMVR, 2011).

Nota-se claramente que o novo organograma da SMMA de Volta Redonda cria mais assessorias, departamentos, divisões e seções antes inexistentes, bem como abarca mais responsabilidades como, por exemplo, a responsabilidade pelo licenciamento ambiental a nível municipal. Ter uma estrutura mais robusta, complexa e abrangente não significa diretamente que a gestão ambiental será mais eficiente, pois é vital que os cargos criados sejam ocupados por técnicos qualificados para o exercício das funções que lhe forem confiadas, preferencialmente por concurso público, sem a indicação e /ou nomeação de pessoas desqualificadas para o preenchimento dos mesmos.

Philippi Jr. & Zulauf (1999) advogam que para essa estruturação é fundamental identificar as atribuições que serão assumidas pelo órgão local, entre as inúmeras possibilidades ou exigências de intervenção existentes. Naturalmente, a estruturação de um sistema de gestão ambiental municipal passa pela necessidade de efetuar uma revisão das políticas urbanas até aqui adotadas, sob o prisma da sustentabilidade. Essa revisão possibilitará estudar o modelo de política ambiental urbana mais apropriada para cada município dentro de seu contexto regional.

O artigo 2º do Decreto Estadual nº 42.050/09 classifica as atividades passíveis de serem licenciadas pelo município como “atividades com impacto ambiental local direto”, capazes de ensejar comprometimento dos meios físicos e biológicos no município. Analisando as atividades a serem licenciadas pelo município de Volta Redonda percebe-se que a maioria se enquadra na definição acima e que não demanda maiores esforços da Secretaria Municipal de Meio Ambiente para a concessão das respectivas licenças. Destacam-se neste caso desinfecção de caixas d’água, padarias, lavanderias e tinturarias e propaganda sonora volante ou fixa.

O município de Volta Redonda se destaca na região do Sul Fluminense, pois, apesar de um território de reduzidas dimensões, possui uma estrutura administrativa capaz de assumir o licenciamento das atividades relacionadas no Anexo I. A existência dos instrumentos relacionados na Lei Municipal nº 4.438/08 faz-nos crer que o SISAM de Volta Redonda está de acordo com as diretrizes e recomendações propostas na Resolução CONAMA nº 237/97, Decreto Estadual do Rio de Janeiro nº 42.050/09 e princípios da Agenda 21.

É de relevante interesse destacar também que o código ambiental municipal contém conceitos gerais que interessam aos operadores do direito e aqueles que irão se valer deste diploma legal para consulta e apoio, dentre os quais podemos destacar: meio ambiente, ecossistemas, poluição, recursos ambientais, preservação, conservação, manejo, gestão ambiental e outros necessários para legitimação da referida norma. Destaca-se também na referida norma o rol de instrumentos contidos, que, se efetivamente operantes e aplicados, serão de extrema importância para o alcance dos objetivos listados no art. 3º da mesma.

Relativamente à estrutura sistêmica, percebe-se que o município de Volta Redonda dispõe parcialmente das condições para se habilitar ao recebimento dos recursos do ICMS Verde, cujas exigências são: dispor de Sistema Municipal de Meio Ambiente, composto por órgão executor de política ambiental, um conselho municipal de meio ambiente deliberativo e um Fundo Municipal de Meio Ambiente, além de Guarda Ambiental.

Corroborando Franco (1999) é necessário que o município enfrente os seus desafios para a implementação da gestão ambiental e diante disso devem-se seguir alguns princípios: ter um número de servidores adequados às necessidades; poder contar com apoios externos como de universidades, organizações não governamentais e instituições que possam trazer saberes privilegiados da cidade para melhor capacitação dos funcionários; evitar superposições e conflitos entre equipes, buscando sinergias e cooperações institucionais; evitar procedimentos longos e burocratizados, substituindo-os por caminhos mais curtos, ágeis e eficazes e divulgar para todos os níveis de parceiros e corresponsáveis as ações desenvolvidas, suas dinâmicas, prazos e justificativas, facilitando o conhecimento de todas as ações realizadas pelo município.

O poder legislativo constituído de Volta Redonda através da Câmara Municipal de Volta Redonda nas duas últimas legislaturas (2005-2008 e 2009-2012) não tem participado efetivamente da gestão ambiental municipal, pois não cobra a fiscalização das leis municipais aprovadas pela própria casa e pelo executivo, como se observa abaixo:

- a Lei Municipal nº 4.430/08 de autoria do Vereador Edson Carlos Quinto que dispõe sobre a reciclagem e inclusão socioambiental dos catadores informais de materiais recicláveis (parcialmente implementada com a criação da Reciclar/VR);

- a Lei Municipal nº 4.442/08 de autoria do vereador Walmir Vitor de Souza, que trata do recolhimento obrigatório e da destinação final de fluídos refrigerantes do tipo CFC-12 e HCFC-22 que destroem a Camada de Ozônio a ser fiscalizada pela Prefeitura Municipal de Volta Redonda que segundo informações colhidas na atual SMMA/VR não é realizada;
- a Lei Municipal nº 4.496/08 de autoria da vereadora Neuza Maria Ferreira Jordão que institui a campanha permanente de incentivo à arborização de ruas, praças e jardins de Volta Redonda e dá outras providências e que omite a ações a serem materializadas pelo Poder Público Municipal para sensibilizar a população;
- a Lei Municipal nº 4.497/08 também de autoria da vereadora Neuza Maria Ferreira Jordão que dispõe sobre a substituição de uso dos sacos plásticos de lixo e sacolas plásticas por sacos de lixo ecológicos e sacolas ecológicas e dá outras providências cabendo ao órgão municipal ambiental competente a fiscalização e que não é cumprida regularmente;
- a Lei Municipal nº 4.592/09 de autoria do vereador Nilton Alves de Faria que trata da autorização de criação dos cargos de engenheiro ambiental e técnico em meio ambiente na Prefeitura Municipal de Volta Redonda;
- a Lei Municipal nº 4.637/09 de autoria do vereador Paulo Cesar Lima Conrado que estabelece normas para proteção da qualidade do ar em Volta Redonda com a proibição do tráfego e circulação de veículos automotores pesados, no horário de 17:00h às 18h30min., de segunda à sexta-feira, em dias úteis, na BR-393, no trecho que corta o território do município de Volta Redonda e que também não tem fiscalização.

4.2 Análise temática

O objetivo maior desta tese é análise da gestão ambiental municipal efetivada pelo município de Volta Redonda relativamente a: licenciamento ambiental, recursos hídricos, resíduos sólidos, monitoramento ambiental, áreas protegidas e participação da sociedade – à luz dos instrumentos legais, econômicos e administrativos. Esses tópicos são abordados, portanto, na sequência.

4.2.1 Licenciamento ambiental

Este item destina-se à análise do licenciamento ambiental efetuado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda (SMMA/VR), destacando-se o início dos trabalhos acerca do licenciamento, as atividades passíveis de licença pelo órgão municipal, o convênio celebrado com o Governo do estado do Rio de Janeiro, através do Decreto nº 42.050 de 25 de setembro de 2009 e as dificuldades encontradas pela SMMA para o cumprimento das exigências previstas no referido decreto para a realização de tal atividade.

No Brasil, estudos ambientais são exigíveis para se obter autorização governamental para se realizar atividades que utilizem recursos ambientais ou tenham o potencial de causar degradação ambiental. Tal autorização, conhecida como licença ambiental, é um dos instrumentos mais importantes da política ambiental pública, tem caráter preventivo e visa evitar a ocorrência de danos ambientais (SÁNCHEZ, 2008).

Antunes (2007) defende que o licenciamento ambiental é o instrumento mais importante para a aplicação do princípio da prevenção de danos ambientais, pois é por seu intermédio que as autoridades públicas responsáveis pela proteção ambiental podem, efetivamente, adotar medidas capazes de evitar danos ambientais ou mitigá-los. Sustenta ainda que o licenciamento ambiental, por diversos motivos, perdeu o seu caráter de análise profunda das diferentes implicações ecológicas, sociais e econômicas de um determinado projeto para se transformar em um procedimento quase sempre burocrático, lento e incapaz de atender às necessidades da sociedade que necessita de proteção ambiental e de atividades econômicas. O licenciamento ambiental no Brasil começou em alguns Estados, em meados da década de 1970, e foi incorporado à legislação federal como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente.

Sánchez (2008) sustenta que a necessidade de autorização governamental para exercer atividades que interfiram no meio ambiente tem um longo histórico, antes que o licenciamento ambiental surgisse com as feições atuais e que o Código Florestal de 1934 já exigia a necessidade de obtenção de uma autorização para a “derrubada de florestas em propriedades privadas”, o “aproveitamento de lenha para abastecimento de vapores e máquinas”, e a “caça e pesca nas florestas protetoras e remanescentes”.

De Martini & Gusmão (2003) esclarecem que o licenciamento ambiental foi instituído pela primeira vez no país no Estado do Rio de Janeiro, através do Decreto-Lei nº 1.633, de 21 de dezembro de 1977. O estado criou o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP), que se constitui num conjunto de leis, normas técnicas e administrativas que consubstanciam as obrigações e responsabilidades do Poder Público e dos empresários, com vistas à autorização para implantar, ampliar ou iniciar a operação de qualquer empreendimento potencial ou efetivamente capaz de causar alterações no meio ambiente.

O licenciamento ambiental é o instrumento elencado e previsto na Lei Federal nº 6.938/81 que determina a realização de estudos ambientais prévios para os empreendimentos com potencial para gerar prejuízos ambientais. Milaré (2009) define o licenciamento como ação típica e indelegável do Poder Executivo e que constitui importante instrumento de gestão do ambiente, na medida em que, por meio dele, a Administração Pública busca exercer o necessário controle sobre as atividades humanas que interferem nas condições ambientais, de forma a compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação do equilíbrio ecológico. Talden (2006) sentencia que não se deve confundir o licenciamento ambiental com a licença ambiental, já que aquele é o processo administrativo por meio do qual se verificam as condições de concessão desta e esta é o ato administrativo que concede o direito de exercer toda e qualquer atividade utilizadora de recursos ambientais ou efetiva ou potencialmente poluidora. Frisa ainda que não existe licença ambiental sem licenciamento ambiental, mas que este pode existir sem aquela, porque é ao longo do licenciamento ambiental que se apura se a licença ambiental pode ou não ser concedida.

Trennepohl & Trennepohl (2010) asseveram que o processo de licenciamento ambiental é um dos mais importantes instrumentos para a garantia da qualidade de vida das presentes e futuras gerações e, também, um dos maiores pontos de discordância e polêmica, em função de uma injustificável omissão legislativa. A Constituição Federal de 1988 estabelece, em seu artigo 225, que a defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado incumbe ao Poder Público, indistintamente. E no seu artigo 23, ao definir as competências comuns dos entes federados, dentre as quais se destaca a proteção do meio ambiente, o combate à poluição, a preservação das florestas, da fauna e da flora, dispõe que Lei Complementar deverá fixar as normas para a cooperação entre a União, Estados, o Distrito Federal e os Municípios. Esta lei complementar só viria a ser editada em dezembro de 2011 -

Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Entre a promulgação da Constituição de 1988 e a desta lei complementar, a lacuna legislativa foi sendo preenchida com leis ordinárias, decretos, resoluções e até portarias.

Antunes (2007) sustenta que as intervenções sobre o meio ambiente estão submetidas ao controle do Poder Público, mediante a aplicação do poder de polícia e que o mais importante dentre todos os mecanismos que estão à disposição da Administração para a aplicação do mesmo é o licenciamento ambiental. Assevera ainda que é através dele que a Administração Pública estabelece condições e limites para o exercício das atividades utilizadoras de recursos ambientais. O licenciamento de atividades potencialmente poluidoras é medida tipicamente administrativa e, essencialmente, sujeita às regras gerais do Direito Administrativo e, evidentemente, às normas especiais de Direito Ambiental.

Frangetto & Pedro (2004) afirmam que a avaliação de impacto ambiental talvez seja o instrumento de maior importância na gestão ambiental, pois o que se define a partir dela produz efeitos diretos sobre o meio ambiente, em exata correspondência ao Princípio da Prevenção e da Precaução. O licenciamento ambiental está integrado na Avaliação Ambiental, pois se trata de um procedimento administrativo pelo qual o órgão competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais.

A Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, define licenciamento ambiental 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 efetiva 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.

Esta mesma resolução também prescreve que a licença ambiental é ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

FIRJAN (2010) define que licença ambiental é o documento, com prazo de validade definido, em que o órgão ambiental estabelece regras, condições, restrições e medidas de controle ambiental a serem seguidas por sua empresa. Entre as principais características avaliadas no processo pode-se ressaltar: o potencial de geração de líquidos poluentes (despejos e efluentes), resíduos sólidos, emissões atmosféricas, ruídos e o potencial de riscos de explosões e de incêndios. Ao receber a licença ambiental, o empreendedor assume os compromissos para a manutenção da qualidade ambiental do local em que se instala.

Trennepohl & Trennepohl (2010) salientam que é necessário diferenciar o licenciamento ambiental da licença administrativa *lato sensu*, pelas marcantes diferenças que existem entre permissão, licença e autorização como atos administrativos individuais e licenciamento ambiental como um processo.

Meirelles (1999 *apud* TRENNEPOHL & TRENNEPOHL, 2010) define permissão como “ato administrativo negocial, discricionário e precário, pelo qual o Poder Público faculta ao particular a execução de serviços de interesse coletivo, ou o uso especial de bens públicos, a título gratuito ou remunerado, nas condições estabelecidas pela Administração”.

Define ainda licença como “ato administrativo vinculado e definitivo pelo qual o Poder Público, verificando que o interessado atendeu a todas as exigências legais, faculta-lhe o desempenho de atividades ou a realização de fatos materiais antes vedados ao particular, como, p. ex., o exercício de uma profissão, a construção de um edifício em terreno próprio”.

Meirelles (1999 *apud* TRENNEPOHL & TRENNEPOHL, 2010) por último define a autorização como “o ato administrativo discricionário e precário pelo qual o Poder Público torna possível ao pretendente a realização de certa atividade, serviço, ou utilização de determinados bens particulares ou públicos, de seu exclusivo ou predominante interesse, que a lei condiciona à aquiescência prévia da Administração, tais como o uso especial de bem público, o porte de arma, o trânsito por determinados locais, etc.”.

Antunes (2007) entende que o procedimento de licenciamento ambiental tem origem a requerimento do interessado, ou de ofício, e se encerra com a concessão ou a negativa do Alvará respectivo, isto, é, uma licença ou autorização ambiental, conforme o caso e a diferencia da licença administrativa, pois esta, uma vez concedida, passa a integrar o

patrimônio jurídico de seu titular como direito adquirido, enquanto aquelas estão condicionadas ao cumprimento de condicionantes previamente estabelecidas.

Milaré (2009) salienta que a licença ambiental difere das demais, pois a licença tradicional se subsume num ato administrativo vinculado, ou seja, não pode ser negada se o interessado comprovar ter atendido a todas as exigências legais para o exercício de seu direito ao empreender uma atividade e a licença ambiental depende da discricionariedade técnica deferida a autoridade.

Neto (2004) pontua que a avaliação de impacto ambiental e o licenciamento ambiental são, sem sombra de dúvida, dois relevantes instrumentos de materialização desse controle, possibilitando a redução da permanente situação de tensão entre as práticas predatórias e a sustentabilidade ambiental.

Milaré (2009) sintetiza que a licença ambiental, apesar de ter prazo de validade estipulado, goza do caráter de estabilidade e não poderá ser suspensa ou revogada por simples discricionariedade, muito menos por arbitrariedade do administrador público.

Para a materialização da licença ambiental e a produção de seus efeitos para o empreendedor com a regularização de suas atividades, exige-se uma série de medidas preventivas que tem por objetivo maior a redução dos níveis de poluição e a adoção de medidas mitigadoras e compensatórias definidas pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento.

Sánchez (2008) prescreve que a definição dos estudos técnicos necessários ao licenciamento ambiental cabe ao órgão licenciador nos casos de empreendimentos que tenham o potencial de causar degradação significativa.

A Resolução CONAMA nº 237/97 em seu art. 1º, Inc. III define que estes estudos são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentados como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de áreas degradada e análise preliminar de risco.

Estes instrumentos e medidas acima citadas têm como finalidade assegurar ao processo de licenciamento ambiental a garantia de que o funcionamento da atividade licenciada estará dentro dos parâmetros determinados pelas leis ambientais.

Trennepohl & Trennepohl (2010) esclarecem que o EIA/RIMA não se destina a tornar possível o licenciamento ambiental, isto é, sua finalidade não é justificar o empreendimento em face da legislação ou das exigências dos órgãos ambientais. Sustentam ainda que, infelizmente, muitos dos estudos ambientais apresentados são mais parecidos com defesas prévias do empreendimento contra as normas ambientais, inclusive mediante a omissão de dados e informações relevantes com a finalidade de conseguir as licenças ambientais.

Conforme a exigência da norma, os estudos ambientais devem ser apresentados ao órgão licenciador acompanhados dos projetos e demais documentos exigidos, que, por sua vez analisa os estudos e realiza as vistorias que julgar necessárias, solicitando, se for o caso, esclarecimentos adicionais e complementação nos tópicos que não forem considerados satisfatórios.

Milaré (2009) ressalta que ao contrário do licenciamento tradicional, marcado pela simplicidade, o licenciamento ambiental é ato uno, de caráter complexo, em cujas etapas podem intervir vários agentes dos diversos órgãos do SISNAMA, e que deverá ser precedido de estudos técnicos que subsidiem sua análise, inclusive de EIA/RIMA, sempre que constatada a significância do impacto ambiental.

A Resolução CONAMA nº 237/97, instrumento normativo para o licenciamento ambiental e seus requisitos cita oito fases que devem nortear as ações do empreendedor: i) definição pelo órgão licenciador, com a participação do empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais necessários ao início do processo de licenciamento; ii) requerimento da licença e seu anúncio público; iii) análise pelo órgão licenciador dos documentos, projetos e estudos apresentados e a realização de vistoria técnica, se necessária; iv) solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão licenciador; v) realização ou dispensa de audiência pública; vi) solicitação de esclarecimentos e complementações decorrentes da audiência pública; vii) emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, viii) parecer jurídico e deferimento ou indeferimento do pedido de licença, com a devida publicidade.

Em Volta Redonda o licenciamento ambiental está previsto no capítulo III da Lei Municipal nº 4.438/08 que institui o Código Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda como instrumento da Política Municipal de Meio Ambiente. O licenciamento ambiental é executado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, órgão integrante da administração direta da Prefeitura Municipal de Volta Redonda. A SMMA expedirá as seguintes licenças: Licença Municipal Prévia (LMP), Licença Municipal de Instalação (LMI) e Licença Municipal de Operação (LMO). A LMP será requerida pelo proponente do empreendimento ou atividade para verificação da adequação aos critérios de compatibilidade da atividade com o local proposto; já a LMI e a LMO serão requeridas mediante apresentação do projeto competente e do estudo prévio de impacto ambiental e do relatório de impacto ambiental, quando exigido (PMVR, 2008). As licenças deverão ser requeridas na sede da SMMA apresentando toda a documentação pertinente que dará origem a abertura de um Processo Administrativo Ambiental (PAA) para análise. Nos empreendimentos que causem grandes impactos diversificados, a SMMA promoverá a participação das demais entidades governamentais mediante o encaminhamento formal da questão. Atualmente as taxas relativas ao licenciamento ambiental não são cobradas, pois inexistente lei municipal específica que trata do assunto em tela.

Conforme pesquisa realizada no Departamento Geral de Administração (DGA) da SMMA, as normas ambientais relacionadas com o licenciamento ambiental municipal realizado pela SMMA emanam do INEA e são as seguintes:

- NT-202-R.10 (Critérios e Padrões para lançamento de efluentes líquidos);
- DZ-205-R.5 (Diretriz de Controle de Carga Orgânica em efluentes líquidos de ordem industrial);
- NT-213-R.4 (Critérios e Padrões para controle de toxicidade em efluentes líquidos de origem não-industrial);
- DZ-545-R.5 (Diretriz de Implantação do Programa de Autocontrole de Emissões para a atmosfera - PROCON/AR);
- DZ-703-R.4 (Roteiros para apresentação de Projetos para tratamento de Efluentes Líquidos – PROCON/ÁGUA);
- DZ-1310-R.7 (Sistema de Manifesto de Resíduos) e
- DZ-1311-R.4 (Diretriz de Destinação de Resíduos).

No licenciamento ambiental para construção de loteamentos as normas relacionadas são as IT-1818-R.4 e IT-1819-R.4 que tratam da apresentação de anteprojetos e projetos de parcelamento do solo e documentos específicos como o memorial descritivo contendo: critérios que orientam o projeto, justificativas para o remanejamento de curvas de nível, taxa de ocupação (TO), área total edificada (ATE), população do projeto e densidades populacionais estimadas (líquida e bruta), dimensionamento preliminar das áreas destinadas aos diferentes usos previstos (habitação, recreação e lazer, estacionamento, comércio e serviços, atividades sociais e esportivas, segurança e outros, indicação das etapas previstas no caso de implantação modular e esquema viário projetado, planta de localização da área a ser parcelada em escala compatível com o porte do empreendimento, indicando os vários elementos num entorno de 500 metros como: orientação magnética, topografia, corpos d'água, cobertura vegetal, áreas especialmente protegidas, usos implantados e acessos.

Para a abertura do processo de licenciamento ambiental no órgão local o requerente deve apresentar os seguintes documentos: duas vias de papel ofício solicitando abertura do processo de licenciamento e listando todos os documentos entregues em formulário timbrado da empresa e assinado com carimbo do responsável pela mesma; formulário padrão de requerimento preenchido e assinado pelo representante legal; cópias do documento de identidade e cadastro de pessoa física (CPF) do representante legal que assina o requerimento e procuração original (quando houver procurador); cópia das atas de constituição e eleição da última diretoria, quando se tratar de sociedade anônima ou contrato social quando se tratar de sociedade por cotas de responsabilidade limitada; cópia do comprovante de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ); certidão da Prefeitura Municipal de Volta Redonda declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e planta de localização do terreno em relação ao logradouro principal e aos corpos d'água (rios, lagos, etc.) mais próximos ao empreendimento, com seus respectivos nomes, quando houver, num raio mínimo de 500m. Estes documentos gerais citados e obrigatórios não excluem aqueles que devem ser apresentados por ocasião das outras licenças (Licença Municipal Prévia – LMP, Licença Municipal de Instalação – LMI e Licença Municipal de Operação – LMO).

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda realiza o licenciamento ambiental desde 2008, conforme disposto no convênio celebrado entre o Município de Volta

Redonda e a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) que objetiva a cooperação nas áreas de licenciamento ambiental e fiscalização. O objetivo maior desta cooperação é transmitir aos municípios a responsabilidade de licenciar os impactos denominados locais e tornar mais célere o processo de concessão de licenças, somando os esforços da Secretaria de Estado do Ambiente, INEA e municípios.

Com a pesquisa constatou-se que a maioria absoluta dos empreendedores locais ainda desconhece esta condição ímpar da Prefeitura Municipal de Volta Redonda para licenciar atividades potencialmente poluidoras de impacto local e ainda procuram a unidade do INEA localizada no bairro Belmonte em Volta Redonda para dar entrada no requerimento para obtenção da licença.

Segundo pesquisa e entrevistas realizadas no âmbito da SMMA/VR verificou-se que ainda não são cobradas as taxas referentes ao licenciamento ambiental, tendo em vista que o projeto de lei referente ao assunto se encontra na própria e o Poder Executivo não o enviou à Câmara Municipal para a devida sanção. Esta situação é extremamente maléfica à gestão ambiental, já que as taxas cobradas no licenciamento ambiental de atividades poluidoras deveriam ser remetidas ao Fundo Municipal de Meio Ambiente para serem empregadas no custeio de projetos ambientais.

O corpo técnico da SMMA que trabalha diretamente na análise dos pedidos de licenciamento ambiental não é multidisciplinar e esta condição peculiar pode provocar severos danos ao meio ambiente pela omissão de estudos ambientais e condicionantes que podem estar sendo desconsiderados nos processos de licenciamento ambiental. Atualmente são três funcionários responsáveis pelo licenciamento: uma engenheira ambiental e pós-graduada em Segurança do Trabalho, um arquiteto e graduando em Ciências Biológicas e em Gestão Ambiental e um graduado em Gestão Ambiental. Verifica-se que os profissionais possuem formação adequada para o desempenho das atividades, mas carecem do auxílio de outros profissionais (engenheiro agrônomo, engenheiro florestal, geólogo, advogado, engenheiro civil, geógrafo, químico, etc.) para tornar o processo de licenciamento ambiental mais rigoroso em sua essência e exigindo condicionantes que garantam a integridade do meio biótico, físico e social nos referidos processos.

Os profissionais acima citados passaram por uma capacitação no Instituto Estadual do Ambiente (INEA) para conhecer a fundo o processo de licenciamento ambiental realizado pelo órgão estadual, as novas regras, atividades a serem licenciadas para futura atuação como analista ambiental no órgão local. Tiveram também capacitação ministrada pelo Ministério do Meio Ambiente, no âmbito do Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais, que visa o fortalecimento do SISNAMA pela capacitação de técnicos municipais com vistas a gestão ambiental compartilhada, descentralizada e democrática.

Outro dado importante que foi averiguado é a ausência de audiências públicas para discussão de empreendimentos de grande porte, como por exemplo, o licenciamento do hipermercado Walmart que foi construído às margens da rodovia Tancredo Neves, que ocupará uma área de aproximadamente 19.000m² e que implicará em modificações substanciais nos arredores.

As licenças municipais concedidas são publicadas em jornal regional de grande circulação e no “Volta Redonda em Destaque”, diário oficial do município para a divulgação dos atos públicos oficiais, em editais na parte destinada à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

O licenciamento teve início no ano de 2008 e neste ano foram requeridas dezenove licenças à SMMA que concedeu 11 licenças, sendo que o pedido de duas foram abertos junto ao INEA (por falta de informação ao requerente da licença) e as outras seis indeferidas por motivo técnico e/ou desistência do empreendedor.

Em 2009 a SMMA analisou sessenta requerimentos de licenciamento e concedeu trinta e cinco licenças, sendo que dez foram cancelados pelo empreendedor, doze ainda estão com pendências a serem resolvidas e um foi indeferido.

No ano de 2010 a SMMA protocolou noventa e cinco solicitações de licenças ambientais e deferiu quarenta e três, sendo que seis foram indeferidas, sete foram arquivadas por desistência do requerente e trinta e oito estavam pendentes.

Em 2011 a SMMA recebeu cento e cinco solicitações de licença, tendo deferido trinta e quatro das mesmas, indeferindo três solicitações e oitenta estão com pendências.

4.2.2 Gestão de Recursos Hídricos

A Gestão de Recursos Hídricos é um dos focos deste trabalho e visa analisar a performance do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE/VR), órgão municipal responsável pelo tratamento da água e do esgoto. Este enfoca prioritariamente os atributos relacionados a qualidade e quantidade do recurso ambiental oferecido à população voltarense e a sua preservação na jurisdição municipal e a destinação e tratamento dos efluentes gerados.

Estabelece o artigo 26 da Constituição Federal: “Incluem-se entre os bens dos Estados: I- as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.” Antunes (2007) frisa que a competência legislativa sobre águas é exercida privativamente pela União, conforme determinado pelo artigo 22, IV, da Constituição Federal e que tal competência deve ser compreendida em conjugação com a competência federal para legislar sobre energia que é estabelecida na mesma norma constitucional. Quanto aos municípios, não sendo eles detentores de domínio hídrico, não há que se falar em fixação de regras administrativas sobre gestão de águas (LEUZINGER, 2005).

Embora a competência para proteger o meio ambiente, de modo geral, combater a poluição em todas as formas seja comum a todas as entidades estatais (artigo 23, VI, Constituição Federal), o que possui reflexos na política de gestão dos recursos hídricos, a competência para instituir um sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direito de uso é exclusiva da União (artigo 21, XIX, Constituição Federal).

Quanto aos municípios, embora não possuam competência para gestão de águas, atuam em áreas correlatas, pois lhes compete organizar e prestar direta ou indiretamente os serviços públicos de interesse local (artigo 30, V, Constituição Federal), em que estão incluídos serviços públicos de saneamento (LEUZINGER, 2007).

Na área urbana, a ênfase paira no saneamento básico, abastecimento de água potável, drenagem urbana, sistemas de esgotos sanitários, eventuais sistemas de tratamento de esgotos domésticos no nível primário e lixo doméstico.

Mahler *et al* (2002) advogam que os centros urbanos são os grandes responsáveis pela poluição aquática pois contribuem com uma carga de despejos muito maior do que a capacidade de assimilação do corpo receptor. Isso induz ao uso de mecanismos artificiais de aeração, como o movimento mecânico de pás giratórias que, por turbilhonamento das águas, facilita a transferência e a difusão do oxigênio atmosférico para o corpo hídrico. Sustentam ainda que os efluentes domiciliares podem também ocasionar diminuição da oxigenação do corpo receptor, por alteração da coloração das águas e aumento da turbidez, em consequência da grande quantidade de material dissolvido e em suspensão.

Os pobres de nossas cidades são as primeiras vítimas de doenças relacionadas à falta de saneamento e inundações; são também afetados pelo aumento da incidência de doenças relacionadas à água, como a malária, que hoje está entre as principais causas de morte em muitas áreas urbanas (ALMEIDA & PEREIRA, 2009 *apud* ALMEIDA & SOARES, 2009).

Advogam ainda estes autores que em todo o mundo, cerca de 10 milhões de mortes anuais resultam de doenças intestinais transmitidas pela água, e que no Brasil 70% das internações hospitalares são provocadas por doenças transmitidas por água contaminada. Em consequência, gera-se um gasto adicional de dois bilhões de dólares por ano no sistema de saúde brasileiro, aos quais somam-se outros prejuízos decorrentes dos índices de desperdício de água no Brasil que chega a 40%, devido a problemas na tubulação e ligações clandestinas, entre outros.

Machado (2004) considera que a poluição dos recursos hídricos no Brasil é causa de enormes prejuízos econômicos pelo aumento nos custos de tratamento de águas cada vez mais poluídas para abastecimento público e uso industrial, pela maior demanda dos serviços de saúde decorrente do incremento de doenças de veiculação hídrica e pela queda de produtividade no trabalho, pelas horas paradas em função destas doenças.

Marques (2010) informa que uma das formas de poluição que mais degrada a qualidade das águas, além dos efeitos nocivos que provoca no solo, é o lançamento de esgotos *in natura*, sejam eles residenciais ou industriais.

Botkin & Keller (2011) concordam que os recursos hídricos do planeta são sustentáveis, desde que gerenciados corretamente e não utilizados em demasia, poluídos ou desperdiçados, que isso requer uma boa estratégia de gestão e que, embora as áreas urbanas

consumam apenas uma pequena porção dos recursos hídricos utilizados pelo ser humano, é nessas áreas que a escassez se faz mais aparente.

Assim, paralelamente à saúde, o meio ambiente é beneficiado com o tratamento da água. Ambos – saúde e meio ambiente, sem que se possa dissociá-los – são responsáveis pela qualidade de vida, elevação da expectativa de vida e redução do índice de mortalidade infantil.

4.2.2.1 O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda - SAAE

O rio Paraíba do Sul é o corpo receptor natural de toda a malha hidrográfica inserida nos limites do município de Volta Redonda, desenvolve-se por 1.145 km e do total drenado, 168 km² correspondem ao município, ou seja, 0,3 % da bacia (FEEMA, 1991).

A bacia do rio Paraíba do Sul drena cerca de 55.400 km², área 1,3 vezes maior do que a área de todo o território do Estado do Rio de Janeiro (43.000 km²). Segundo a FEEMA (1991), a bacia engloba parte dos estados do Rio de Janeiro (21.000 km²), São Paulo (13.500 km²) e Minas Gerais (20.900 km²).

O trecho do rio Paraíba do Sul situado em Volta Redonda, está inserido no chamado curso médio inferior, que vai de Cachoeira Paulista até São Fidélis e possui uma extensão aproximada de 430 km. Apresenta segmentos encachoeirados cuja declividade média alcança pouco mais de 1m/km, seguindo a direção noroeste, com leito arenoso.

Segundo a AGEVAP (2010), o município de Volta Redonda está inserido no Comitê de Bacia da Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, criado pelo Decreto Estadual nº 41.475, de 11 de setembro de 2008. Instalado no dia 19 de fevereiro de 2009, o Comitê tem sede em Volta Redonda e abrange dezenove municípios: Itatiaia, Resende, Porto Real, Quatis, Barra Mansa, Volta Redonda, Pinheiral, Valença, Rio das Flores e Comendador Levy Gasparian na sua totalidade e parcialmente os municípios de Rio Claro, Piraí, Barra do Piraí, Vassouras, Miguel Pereira, Paty do Alferes, Paraíba do Sul, Três Rios e Mendes.

Em Volta Redonda, os afluentes do rio Paraíba do Sul são, pela margem esquerda, o Ribeirão do Inferno e os córregos do Peixe, Santo Antônio, Santa Rita, União, Coqueiros, do Açude, dos Carvalhos, Bugio e Ano Bom; e, pela margem direita, os córregos: Ponte Alta,

Secades, Brandão, Minerlândia, Cachoeirinha, Dourados, Água Limpa, São Geraldo, Jardim Amália, Cafuá, Vila Rica, Serenon e o ribeirão Três Poços.

O SAAE/VR é a autarquia integrante local da Prefeitura Municipal de Volta Redonda encarregada do fornecimento de água e esgoto aos voltarredondenses e fica localizada na Avenida Lucas Evangelista, nº 443, bairro Aterrado, Volta Redonda.

O órgão foi criado em 19 de dezembro de 1967 para operar a Estação de Tratamento de Água (ETA) Santa Rita que atendia, à época, 20% da demanda de abastecimento da cidade e utilizava parte da ETA/CSN, responsável pelos outros 80% do abastecimento. Em 1979 o SAAE/VR inaugurou a ETA/Belmonte, com capacidade para tratar 390 l/s, ampliada em 1984 para 1.000 l/s e em 2001 novamente ampliada com capacidade de tratar até 2.000 l/s. Segundo informações prestadas ao Serviço Nacional sobre Saneamento (SNIS) pelo SAAE/VR (2008) a média atual de tratamento de água é 1.300 l/s e o consumo médio *per capita* por dia é de 151,8 litros, sendo que o consumo de água do brasileiro é de cerca de 148,5 litros (ANA, 2009). Em 1986 o SAAE/VR começou a operação de sua primeira estação de tratamento de esgoto no bairro Santa Cruz, denominada ETE/Santa Cruz. Segundo a Assessoria Técnica da autarquia, atualmente são seis estações que tratam 15% do esgoto sanitário coletado em Volta Redonda e mais três ETE's em implantação que possibilitarão o tratamento de mais 45% do esgoto coletado. O SNIS (2008) ainda informa que o percentual de coleta de esgoto total é de 94,2% e o tratamento total é de 12,8%. Segundo o sítio do SAAE, o índice de perdas percentual na distribuição é de 49,3. Em 2009 o SAAE/VR recebeu o certificado ISO 9001 e conforme informações colhidas no sítio da instituição, ela pleiteia o certificado ISO 14.001 em 2012. Conforme *e-mail* da Assessoria Técnica do SAAE/VR datado de 20/04/12 que responde ao ofício nº 001/2011 enviado pelo autor para solicitação de informações, o número de usuários em fevereiro de 2012 era de 77.702 e os recursos arrecadados da ordem de R\$ 3.842.095,00.

O SAAE/VR segue o Decreto Federal nº 5.440/05 que trata do estabelecimento dos procedimentos para a divulgação de informações ao consumidor sobre qualidade da água para consumo humano, a Portaria Federal do Ministério da Saúde nº 518/04 e atualmente está se enquadrando na Portaria Federal nº 2.914/11 que estabelece o padrão de potabilidade da água. Segue também as Resoluções CONAMA nº 357/05 e 430/11 que dispõem sobre a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como

estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências. Os parâmetros básicos de qualidade de água seguidos são: pH, cloro, cor, turbidez, flúor, coliformes totais e coliformes termotolerantes fecal. O manancial que alimenta a captação de águas em Volta Redonda é o rio Paraíba do Sul que nasce da confluência dos rios Paraibuna (município de Cunha/SP) e Paraitinga (município de Areias), no estado de São Paulo a 1.800 m de altitude, percorrendo 1.150 km de extensão até desaguar no Oceano Atlântico, no norte fluminense, na praia de Atafona, no município de São João da Barra (CEIVAP, 2011). O SAAE/VR (2011) informa em seu sítio eletrônico institucional que o tratamento da água passa por oito etapas distintas a seguir:

- Captação - a água bruta é bombeada do rio Paraíba do Sul e conduzida até a estação de tratamento pelas adutoras;
- Coagulação - adição de sulfato de alumínio ferroso líquido seguido de uma agitação na água que provoca a desestabilização elétrica das partículas de sujeira, facilitando sua agregação;
- Floculação - mistura lenta da água para provocar a formação de blocos com as partículas;
- Decantação - passagem da água por grandes tanques para decantar os flocos de sujeira formados na floculação;
- Filtração - passagem da água em grandes tanques de duas camadas de pedras abauladas e uma camada de areia onde retém 95% da matéria orgânica resultante da fase de decantação;
- Cloração - a água recebe o cloro gasoso líquido, eliminando assim, todos os vírus e bactérias;
- Fluoretação - adição de flúor à água para prevenção das cáries;
- Alcalinização - correção final do pH pela adição de cal hidratada para neutralizar a acidez.

Dados obtidos no sítio eletrônico do SAAE/VR (2011) dão conta de que o Serviço coleta 100% do esgoto sanitário gerado no município e trata 15% em seis estações através de quatro etapas:

Grade - formada por barras metálicas instaladas logo no início do tratamento e que tem por função a retenção de sólidos grosseiros presentes no esgoto tais como papéis, madeiras, estopas, latas, plástico, etc;

Caixa de areia ou desarenador - são unidades destinadas a reter areia, a fim de evitar entupimento na canalização e impedir a formação de depósitos de areia dentro do reator;

Reator - tanque que através da introdução de ar (oxigênio) ou não, são criados microorganismos que são capazes de se alimentar da matéria orgânica;

Digestor de lodo - recebe o lodo dos reatores para ser tratado, através da introdução de oxigênio, tornando-o estável para o meio ambiente.

Tabela 03: Parâmetros físicos-químicos da água potável fornecida pelo SAAE/VR.

Índices	Faixa de Tolerância	Índice do SAAE/VR
Potencial de hidrogênio (utilizado p/indicar a condição de acidez, neutralidade ou alcalinidade da água)	De 6,0 a 9,5 pH	6,6 pH
Cor (utilizada para indicar a coloração da água)	Até 15,00 u.c.	4,5 u.c.
Turbidez (utilizada para indicar a transparência da água)	Até 5,0 u.t.	0,94 u.t.
Cloro residual (garante as condições bacteriológicas da água)	Até 3,0 mg/l	1,67mg/l
Coliforme total e fecal (indica a ausência na água de bactérias causadoras de doenças)	Ausente	Ausente
Fluoreto (auxilia na prevenção da cárie dentária)	Até 1,5 mg/l	0,72 mg/l

Fonte: SAAE/VR, 2012.

O abastecimento de água potável no município de Volta Redonda é controlado por um Centro de Controle Operacional (C.C.O.) que é responsável por gerenciar as operações do sistema de distribuição e abastecimento com uso da telemetria de maneira ininterrupta (24 horas por dia, 7 dias da semana) que conta com 49 reservatórios (com capacidade de 39 milhões de litros de água); 34 *boosters*; 72 bombas e 942 mil metros de rede de água potável para o atendimento de 100% da população voltarredondense. O objetivo da telemetria é controlar as vazões, pressões, nível dos reservatórios e “*status*” das bombas (ligada ou desligada), além de detectar possíveis defeitos que possam afetar o seu funcionamento, agilizando a tomada de ações que venham a maximizar o aproveitamento da disponibilidade de água e causando pouco ou nenhum transtorno aos usuários (SAAE/VR, 2011). O CCO do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda integra os sistemas de telemetria, geoprocessamento, automação e comercial da autarquia agilizando a leitura de informações e a comunicação entre setores distintos através do *software* SACI (Sistema de Atendimento e Controle de Informações). A fiscalização do órgão aplica multas aos usuários pelas seguintes infrações: violação do selo do hidrômetro; descumprimento de notificações com prazo fixado; impedir ou recusar inspeção nas instalações internas por parte do SAAE/VR; utilização de pontos de água de praças públicas sem a autorização do SAAE; impedir o corte do fornecimento de água; manobrar registro externo do SAAE; intervir na rede de água do SAAE/VR; violar o corte de água; retirar o hidrômetro do cavalete; derivar água de um imóvel para outro; instalar bomba de sucção no ramal de derivação ou diretamente ao hidrômetro, violar o hidrômetro; inverter a posição do hidrômetro; instalar *by-pass*; instalar torneira antes do hidrômetro e ligar água de chuva na rede coletora de esgoto.

Conforme informações da Assessoria Técnica foram emitidos 87 autos em 2005, 217 em 2006, 772 em 2007, 697 em 2008, 520 em 2009, 716 em 2010, 775 em 2011 e até 2012 110 autos referentes à água potável e esgoto sanitário.

O SAAE/VR desenvolve alguns projetos ambientais em seu Centro Educacional de Tratamento Ambiental (CETA) que fica localizado na ETE/Santa Cruz e que busca a interação com instituições de ensino e a comunidade para projetos voltados ao beneficiamento socioambiental. Nas linhas de pesquisa do centro acima mencionado destaca-se o possível aproveitamento de lodo de esgoto urbano como substrato para produção de flores, espécies arbóreas florestais nativas, frutíferas e medicinais. No CETA são desenvolvidos vários

projetos: Projeto Flor de Lodo que consiste em aproveitar o lodo de ETE que é rico em nutrientes e possui elevado teor de MO (matéria orgânica) na produção de mudas e flores que são doadas à Secretaria Municipal de Serviços Públicos para os jardins da cidade; Projeto Amigos da Água que visa o monitoramento e mapeamento dos córregos, ribeirões, lagoas e rios do município, objetivando a preservação da nascente a foz e a verificação da qualidade da água; Projeto Florestas de Volta que envolve uma parceria com a Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SMSP) e a Universidade Federal Fluminense/Agronegócio (UFF) e que utiliza o lodo de esgoto gerado nas ETE's compostado com resíduos vegetais provenientes de limpeza de jardins, ruas e poda de árvores do município, como substrato para a produção de espécies arbóreas florestais nativas, frutíferas e medicinais; Projeto Novos Jardineiros, que promove cursos de jardinagem com profissionais da área, com apoio da prefeitura e EMATER, articulando pequenos agricultores, associações de bairro e redes de ensino, incentivando e viabilizando formas associativas de geração de renda e o Projeto Pesque e Não Pague que é voltado à terceira idade e que visa o plano de comunicação, mobilização social e de educação sanitária e ambiental, através da pesca programada (SAAE, 2011).

O Projeto “Amigos da Água” acima citado monitora mensalmente os índices de pH, demanda química de oxigênio (DQO), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), material sedimentado, sólidos em suspensão, cor, turbidez e oxigênio dissolvido dos rios, córregos e lagoas da cidade, conforme os parâmetros das Resoluções CONAMA nº 357/05 e 430/11 e DZ-215. R4/07.



Fig. 03: Procedimento de coleta de água no córrego Cafuá para monitoramento da qualidade das águas superficiais (Projeto “Amigo das Águas”). Foto: SAAE/VR, 2010.



Fig. 04: Vista dos tanques de fibra utilizados para a mistura dos resíduos vegetais (à frente) e o lodo de esgoto (atrás) para serem posteriormente utilizados na produção de mudas e flores.

Foto: Gurgel Júnior, 2012.

É notório que a qualidade da água para abastecimento humano da população voltaredundense é atendida em sua plenitude (Anexo A), tendo em vista o atendimento a ISO 9001 e a recente premiação concedida ao órgão pelo Instituto Trata Brasil.

Atender com plenitude o abastecimento humano não exime o SAAE/VR de zelar pela proteção das águas superficiais e subterrâneas em sua jurisdição.

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda tem desenvolvido diversas ações pontuais para aperfeiçoar a gestão de recursos hídricos no município e as mesmas tem colaborado para aumentar a percepção das pessoas acerca da necessidade premente de zelar para se reduzir o desperdício de água potável, bem como para a diminuição da poluição advinda de ações antrópicas.

Cabe destacar que as ações da autarquia visam o monitoramento dos rios e córregos municipais e que não existem ações concretas tomadas para reverter as altas taxas de carga poluidora (aumento da DBO nos córregos Roma e Brandão), o assoreamento, a destruição de matas ciliares e a preservação de nascentes nos territórios do município, além da construção de três novas ETE's que ainda serão implementadas e que tratarão cerca de 60% do esgoto sanitário gerado e coletado.

Segundo o *e-mail* da autarquia que responde ao ofício do autor (Anexo B), os programas e projetos existentes tem como objetivo maior a redução do lançamento da carga orgânica nos corpos receptores e, principalmente no rio Paraíba do Sul, porém o lodo da ETA Belmonte ainda é despejado no mesmo e este fato pode dificultar a obtenção da ISO 14.001 pretendida pela autarquia.

4.2.3 Gestão de Resíduos Sólidos

O item em tela tem por finalidade avaliar a gestão de resíduos sólidos realizada pela Prefeitura Municipal de Volta Redonda através da Secretaria Municipal de Serviços Públicos e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, suas fragilidades e potencialidades, visto que com a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS- Lei Federal nº 12.305/10) os municípios terão que formular os seus respectivos Planos Municipais de Resíduos Sólidos e assumir definitivamente a adoção de medidas para eliminar os impactos ambientais negativos provenientes da omissão e/ou gestão inadequada do lixo gerado.

Historicamente, desde que os seres humanos começaram a se agrupar e viver em cidades, sempre existiu a produção de resíduos, os quais eram essencialmente compostos por matéria orgânica. Os cuidados com os resíduos já foram abordados em escritos hebreus há mais de cinco mil anos. Assim, colocar fora das aldeias os resíduos, cobri-los ou enterrá-los é usual desde que os seres humanos começaram a viver em grupo (MAHLER *et al*, 2002). O controle ambiental de resíduos é de extrema importância para minimizar seus inúmeros impactos ambientais negativos, advindos de sua disposição inadequada em lixões. Gerir seus respectivos resíduos sólidos urbanos com responsabilidade e técnica apropriada é o grande desafio para a maioria absoluta dos municípios brasileiros nesta década, que ainda despejam os mesmos em lixões, provocando a degradação do solo, subsolo, dos recursos hídricos, fauna, flora e demais componentes da paisagem.

Ao contrário do que se poderia imaginar intuitivamente, os resíduos urbanos são produzidos em menor escala do que os resíduos industriais. Incluem-se nessa categoria os resíduos domiciliares, o resíduo comercial (produzido, por exemplo, em escritórios, lojas, hotéis, supermercados e restaurantes), os resíduos de serviços oriundos da limpeza pública urbana, como por exemplo, os resíduos de varrição das vias públicas, da limpeza de galerias, terrenos, córregos, praias, feiras e das podas. Os resíduos urbanos são de responsabilidade das prefeituras (TENÓRIO & ESPINOSA, *apud* PHILLIPI JR. *et al.*, 2004).

O aumento na geração de resíduos sólidos tem várias consequências negativas: custos cada vez mais altos para coleta e tratamento do lixo; dificuldade para encontrar áreas disponíveis para sua disposição final; grande desperdício de matérias primas. Por isso, os resíduos deveriam ser integrados como matérias primas nos ciclos produtivos ou na natureza (IDEC & MMA, 2005).

O gerenciamento integrado do lixo municipal é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que uma administração municipal desenvolve (com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos), para coletar, segregar, tratar e dispor o lixo das cidades (CEMPRE, 2010). Marques (2010) advoga que os depósitos de lixo, conhecidos popularmente como “lixões”, constituem-se hoje em verdadeira ameaça ao meio ambiente, notadamente porque já esgotaram sua capacidade de

armazenamento e porque não recebem qualquer tratamento visando a minimizar a degradação já provocada e que ainda provocam no meio.

Botkin & Keller (2011) deduzem que a disposição ilegal de resíduos sólidos é um problema social, assim como um problema físico, porque muitas pessoas estão simplesmente descartando os seus resíduos da forma mais barata e rápida possível e que a maioria desconhece que seu lixo é um grave problema ambiental, além de desperdício de recursos, pois muito do que é queimado poderia ser reciclado.

Machado (2010) assevera que os resíduos sólidos têm sido negligenciados tanto pelo público como pelos legisladores e administradores, devido provavelmente à ausência de divulgação de seus efeitos poluidores e que os resíduos sólidos tem sido menos irritante que os resíduos líquidos e gasosos, porque colocado na terra não se dispersa amplamente como os poluentes do ar e da água.

O Ministério das Cidades (2005) acentua que em áreas urbanas, os principais problemas de saneamento relacionados com a gestão de resíduos sólidos são: os resíduos sólidos não coletados, lançados indevidamente em encostas, talvegues e nos próprios cursos d'água, representando riscos à saúde coletiva, riscos de poluição física, química e biológica do solo e de águas superficiais e subterrâneas; o aumento do risco de inundações em razão dos distúrbios que os resíduos sólidos não coletados frequentemente provocam no funcionamento hidráulico de estruturas de drenagem, quando mobilizados e transportados pelas águas das chuvas; a ausência de aterros sanitários e a ocorrência frequente de lixões e aterros não controlados que são fontes importantes de poluição das águas superficiais e subterrâneas, do solo e do ar; a disposição final inadequada de resíduos sólidos especiais, como os resíduos industriais, os hospitalares e os de construção civil como entulhos; a presença de catadores de material reciclável, muitos ainda crianças e adolescentes, trabalhando em condições insalubres nos lixões e nas ruas; baixos índices de reutilização e reciclagem, sendo os catadores os principais responsáveis pela coleta seletiva, que se dá sem apoio do poder público. Segundo Souza (2010) o lixo é um problema grave e exige solução, pois a questão ambiental está intimamente ligada à viabilidade da própria vida no planeta, isto é, se medidas eficazes não forem tomadas no sentido de solucionar a questão em torno dos resíduos sólidos

produzidos nas cidades, restarão comprometidos o bem-estar e a qualidade de vida dos habitantes da urbe, com reflexos negativos em seu modo de ser e viver.

Em Volta Redonda a gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU's) é feita pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SMSP) que relaciona em seu sítio eletrônico os serviços prestados: varrição de ruas e praças; capina, roçada e limpeza (manual); capina química; coleta de lixo (domiciliar, comercial, hospitalar e industrial); instalação de papeleiras em locais de grande fluxo de pedestres; recolhimento de terra e entulhos; fornecimento de caçamba coletoras de entulho; recolhimento de animais mortos (pequeno e grande porte) e seu devido enterramento; limpeza manual de rios e canais; caiação (vias, logradouros públicos, postes, praças, jardins, canteiros e demais áreas verdes do município); coleta de resíduos patogênicos e manutenção do vazadouro municipal (transporte e destinação final do lixo coletado (www.portalvr.com, 2011)).

A Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Volta Redonda localiza-se na avenida Ministro Salgado Filho, nº 620, bairro Aero Clube. Além destes serviços acima relacionados a Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Volta Redonda cita os projetos VR Limpa e VR Verde que apresentam como objetivos, respectivamente, a disponibilizar caçambas para retirada de entulhos, e revitalizar toda a cidade com plantio de flores e árvores. Menciona ainda a coleta seletiva no município em um *link* que não funciona (não possibilita acesso a informação).

Segundo Vesilind & Morgan (2011) a população pode utilizar três alternativas para se livrar de seu material indesejado quando é gerado – reutilização, reciclagem e descarte. Na reutilização, um indivíduo usa os produtos novamente para a mesma finalidade ou os coloca para um segundo uso, frequentemente criativo, enquanto na reciclagem ou na recuperação do material a coleta de resíduos e seu subsequente processamento em novos produtos.

O lixão de Volta Redonda fica localizado na rodovia municipal Tancredo Neves e o acesso ao local é feito, a partir do centro de Volta Redonda, tomando-se inicialmente a rodovia Tancredo Neves, estrada pavimentada que liga a rodovia Presidente Dutra (BR-116). O ponto de referência para a entrada do lixão é o depósito da fábrica Panco e a estrada não

pavimentada que dá acesso ao mesmo confina com o clube Português e tem uma extensão de aproximadamente 300 metros.

A área escolhida para acomodar o lixão de Volta Redonda foi declarada de utilidade pública para fins de desapropriação, conforme os Decretos Executivos Municipais n°s 8.707 e 8.708, ambos de 28 de setembro de 2000 e Decreto n° 8.784 de 19 de dezembro de 2000. Há de se ressaltar que a área selecionada está localizada no entorno da ARIE da Floresta da Cicuta (Decreto Federal n° 90.792/85), a qual é considerada Área de Preservação Ambiental (APA) pelo Decreto Municipal n° 4.752 de 02 de abril de 1993.



Fig. 05: Vista parcial do lixão municipal antes das medidas solicitadas pelo Ministério Público na Ação Civil Pública. Atentar para a disposição inadequada dos resíduos e para a lagoa de acúmulo de chorume à jusante da pilha de lixo.

Fonte: PMVR, 2011.

A municipalidade de Volta Redonda opera o lixão desde 1986 sem o devido licenciamento ambiental e o mesmo encontra-se encravado no entorno da Área de Relevante Interesse Ecológico da Floresta da Cicuta. O referido vazadouro não dispunha, na época, de

nenhum controle dos resíduos ali despejados e, entre outros, se destaca o vazamento diário de chorume no rio Brandão (afluente da margem direita do rio Paraíba do Sul) que banha a Floresta da Cicuta e é despejado no rio Paraíba do Sul. No ano de 1994 a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), com a intervenção do Estado do Rio de Janeiro, firmou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) para a adoção de uma centena de ações mitigadoras aos danos ambientais causados pela CSN e três medidas compensatórias. Das medidas compensatórias propostas, destaca-se a construção do aterro sanitário de Volta Redonda para solucionar a disposição inadequada de resíduos sólidos no município. O aterro sanitário proposto seria construído na área que abriga o lixão existente e, segundo a consulta prévia feita pela Prefeitura Municipal de Volta Redonda à FEEMA através do ofício nº 448/99, a mesma não relatou impedimentos de ordem legal e ambientais para a localização do aterro sanitário no local. Assim, a área escolhida foi declarada de utilidade pública para fins de desapropriação em 2000, pelos atos já mencionados.

No dia 2 de julho de 2001, a FEEMA emitiu a Licença Prévia (LP) nº 047/2001 do empreendimento solicitado, com 26 restrições; posteriormente, em 25 de fevereiro do ano de 2002 a Licença de Instalação (LI) nº 097/2002 foi emitida, enumerando 17 restrições.

Como a área em tela está localizada no entorno da ARIE da Floresta da Cicuta, em virtude do descumprimento ao disposto no parágrafo único do art. 2º da Resolução CONAMA nº 13, de 06/12/1990, o IBAMA, em 25/09/2002, lavrou em nome do Município de Volta Redonda o Auto de Infração nº 351984 e Termo de Embargo/Interdição nº 223064 referente ao aterro sanitário em construção.

A Prefeitura Municipal de Volta Redonda não se ateu aos critérios técnicos e se mostrou indiferente a vários impactos ambientais negativos de grande magnitude que aconteceriam em virtude da implantação do empreendimento - aterro de brejos existentes nas depressões, invasão de matas em estágio médio de regeneração e falta de anuência do IBAMA para ocupação da zona de amortecimento da ARIE da Floresta da Cicuta.

A ocorrência destes impactos ambientais anteriormente descritos deveriam ser considerados pela PMVR, que deveria ter discutido com os outros órgãos ambientais envolvidos, FEEMA e IBAMA a possibilidade de mitigar os mesmos e, talvez, a procura de

outro local para abrigar o aterro sanitário. Com a edição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS- Lei Federal nº 12.305/10) em agosto de 2010, a Prefeitura Municipal de Volta Redonda terá que erradicar o seu lixão até 2014 e será obrigada a elaborar o seu Plano Municipal de Resíduos Sólidos.

Mantida a ARIE da Floresta da Cicuta pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), persiste o confronto do lixão com a unidade de conservação, além disso, ocasionalmente o chorume vaza e contamina o rio Brandão que corta a referida unidade.

Através da Secretaria Municipal de Ação Comunitária (SMAC), a Prefeitura Municipal de Volta Redonda apoia a Cooperativa Popular dos Agentes do Meio Ambiente do município de Volta Redonda (Reciclar/VR). Localizada à rua 35, nº 650, bairro Vila Santa Cecília a Reciclar é uma cooperativa sem fins lucrativos que reúne catadores de rua e tem como foco a coleta de recicláveis (garrafas PET, plásticos em geral, papel, papelão, jornal, revistas, sucata ferrosa, alumínio e vidro) para posterior pesagem e venda a atravessadores que enviarão os devidos materiais a empresas especializadas em reciclagem. Ressalte-se que o apoio da SMAC à cooperativa visa à inclusão social de catadores, que muitos deles eram dependentes químicos, alcoólatras e andarilhos que não conseguiam uma colocação no mercado de trabalho.



Fig. 6: Vista frontal da Reciclar/VR localizada à rua 35, nº 650, bairro Vila Santa Cecília.

Foto: Gurgel Júnior, 2012.

Segundo informações do gerente de divisão da SMAC cedido para executar a administração da cooperativa, a mesma foi criada em 2009 e recebe em média cerca de 60 a 65 toneladas de recicláveis por mês, sendo que a maioria do material coletado é papelão (aproximadamente 27 toneladas/mês). A cooperativa conta com trinta e dois cooperados encarregados da triagem do material recolhido e vinte catadores equipados com carrinhos para

a coleta nos logradouros públicos que pagam uma cota-parte de R\$100,00 para ingresso na mesma e recebem semanalmente, perfazendo uma média de R\$ 630,00 (seiscentos e trinta reais/mês). A Prefeitura Municipal de Volta Redonda, parceira do projeto, disponibiliza dois caminhões baú para auxiliar na coleta dos recicláveis, duas prensas, uma balança eletrônica, uma balança mecânica, um elevador hidráulico, luz, água, telefone e dois funcionários, incluindo o entrevistado. A Reciclar/VR conta também com o apoio de outros parceiros (Café Faraó, Café Favorito, Supermercados Floresta, Casa de Saúde São Camilo, Postos AP, SAAE/VR, Nova Gráfica, Associação dos Pais e Amigos de Excepcionais - APAE e Transpetro) que doam mensalmente materiais recicláveis para auxiliar nos ganhos dos cooperados. Além dessas parcerias, vinte e cinco escolas municipais fazem palestras educativas sobre o projeto denominado “Aprendendo a Reciclar”, enfatizando a importância da separação dos resíduos sólidos urbanos. Conforme o entrevistado, a Prefeitura Municipal de Volta Redonda está providenciando a construção de um galpão para facilitar a triagem dos materiais recicláveis coletados, sua pesagem, marcação dos fardos e depósito, tendo em vista que o espaço atual é reduzido e dificulta as ações de recebimento dos mesmos. A reforma pretendida visa à melhoria do *layout* da edificação, tendo em vista que a mesma anteriormente abrigava um canil municipal e a estrutura teve que ser adaptada para receber os cooperados e os materiais coletados. A referida cooperativa não possui licenciamento ambiental já que a atividade em tela não é potencialmente poluidora.

A coleta seletiva no município de Volta Redonda começou em 15 de março de 2009 e segundo informações colhidas junto ao Coordenador do Programa de Coleta Seletiva e do Projeto “Florestas de Volta”, da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, recolhe-se em torno de 5 toneladas de recicláveis por dia e cerca de sete toneladas em dias posteriores a festas populares, dia dos pais, dia das mães, dia dos namorados, Páscoa, Natal e outras datas comemorativas que geram muito lixo seco (plástico, garrafas Pet, latas, vidro, papel e papelão).

O material reciclado que mais se recolhe é o papel e o papelão que juntos correspondem a aproximadamente 50% do total de recicláveis coletados. Todos os bairros são atendidos pela coleta seletiva que utilizava os caminhões compactadores e que atualmente emprega quatro caminhões-gaiola, sendo dois para atendimento no período diurno e dois para o turno noturno. A SMSP fornece gratuitamente sacos plásticos transparentes para a

armazenagem dos recicláveis que são posteriormente recolhidos pelos caminhões do programa e encaminhados para a Reciclar/VR (cooperativa de catadores), Folha Verde (cooperativa de catadores) em proporções semelhantes (30% para cada cooperativa) e o restante é vendido para custear a compra dos sacos plásticos empregados na coleta seletiva. A prefeitura começou a coleta seletiva sem informação prévia à população voltarense e até hoje, passados três anos do início da mesma ainda existem pessoas que desconhecem a existência de tal programa e sua metodologia e objetivos. Segundo a pesquisa realizada na SMSP a prefeitura pretende melhorar a divulgação deste programa e vai providenciar a confecção de 100.000 *folders* em papel reciclado para serem tempestivamente distribuídos à população do município, além de providenciar a adesivação dos caminhões-gaiola utilizados na coleta dos recicláveis, sonorização e um uniforme diferenciado para os garis que trabalham diretamente na função. Não existe hoje no município Postos de Entrega Voluntária (PEV) para facilitar e fomentar a entrega de recicláveis e tampouco incentivos governamentais para estimular a participação da população nesta empreitada. Segundo o coordenador entrevistado também não existe nenhum ponto público para coleta de lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, remédios vencidos e pneus que se caracterizam como rejeitos e devem ter sua destinação ambiental correta para evitar danos maiores ao meio ambiente.

COLETA Seletiva DIURNA E NOTURNA NA SUA PORTA

DIURNO

2ª feira	4ª feira	6ª feira
Brasilândia Caleiras Cailândia Candelária Dom Bosco	Açude I Açude II Açude III Açude IV Belmonte Santa Rita de Cássia Divisa I e II	Belo Horizonte Bom Jesus Cidade do Aço Coqueiros Morro da Torre Retiro
3ª feira	5ª feira	Sábado
208 219 Eucaliptal Jardim Europa Jardim Suíça Minerlândia	Jardim Ponte Alta São Carlos São Cristóvão São Lucas Siderville Ponte Alta	Jardim Amália I Jardim Amália II Morada da Colina Três Poços Vila Rica
Pinto da Serra Santa Cruz Santa Rita do Zarur São Luiz São Sebastião	Jardim Belmonte Padre Josémo Santa Rosa Siderlândia Santa Rita de Cássia Divisa I e II	Verde Vale Vila Brasília Vila Dr. Arnaldo Mariana Torres
Roma I Roma II Condado do Ipê Rio das Flores Parque das Garças	Ilha Parque Jardim das Américas Jardim Nova Primavera Parque das Ilhas Santo Agostinho	Vila Americana Volta Grande I Volta Grande II Volta Grande III Volta Grande IV

NOTURNO

2ª feira	4ª feira	6ª feira
Colina Jardim Belvedere Jardim Normândia	Av. Waldir Sobreira Pires (Vila Brasília)	Aero Clube Barreira Cravo Jardim Paraíba
3ª feira	5ª feira	Sábado
207 Bela Vista Conforto	Laranjal Monte Castelo Santa Cecília	Casa de Pedra Conjunto Habitacional Vila Rica Jardim Esperança Jardim Tiradentes Rodovia dos Metalúrgicos
Santa Helena São Geraldo	Limoeiro Niterói Vila Mury	Nossa Senhora das Graças Voldac
Rústico Santa Inez Santa Teresa	São João Sessenta Tangerinal	Siderópolis Vista Verde

Diário - Noturno

Aterradro
Centro Comercial Amaral Peixoto

Centro Comercial Retiro
Centro Comercial Vila Santa Cecília

Nós limpamos a cidade, você cuida do seu lixo.

LOGANTY

Fig. 7: Folder de divulgação do Programa de Coleta Seletiva.

Fonte: www.portalvr.com, 2012.



Fig. 8: Vista parcial do depósito da Reciclar/VR onde se observa os fardos de plásticos já prensados, pesados e prontos para serem enviados a reciclagem.

Foto: Gurgel Júnior, 2012.

4.2.4 Gestão de Áreas Protegidas

O item em tela visa discutir a gestão de áreas protegidas no município de Volta Redonda priorizando o Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá (Unidade de Conservação Municipal de Proteção Integral) e o Zoológico Municipal, que são de

responsabilidade da Prefeitura Municipal de Volta Redonda e áreas prioritárias para a conservação *in situ* e *ex situ* respectivamente.

A criação de áreas protegidas no Brasil remonta ao Código Florestal de 1934, Decreto Federal nº 23.793/34 que institui as primeiras áreas protegidas do país com os Parques Nacionais, as Florestas Nacionais e as Reservas de Proteção Biológica ou Estética (Medeiros, 2005). Posteriormente surge o Novo Código Florestal, lei federal nº 4.771/65 criando os Parques Nacionais, as Florestas Nacionais, as Áreas de Preservação Permanente (APP s) e as Reservas Legais (RL s), que não possuem delimitação territorial e são consideradas protegidas somente pelos seus atributos ecológicos. Entende-se por Área de Preservação Permanente a “área protegida nos termos dos artigos 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 1965). Como exemplos de APP s temos as terras indígenas, os manguezais, as margens dos rios e os topos de morros.

Entende-se Reserva Legal como uma “área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas” (BRASIL, 1965).

A Convenção da Diversidade Biológica (CDB) define área protegida como “área definida geograficamente que é destinada ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação”. Santilli (2005) advoga que a definição de área protegida corresponde ao conceito jurídico brasileiro de unidade de conservação, já que não há, no nosso ordenamento interno, uma definição de área protegida.

ESPAÇOS OU ÁREAS PROTEGIDAS		
Código Florestal (1965) ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) TERRAS INDÍGENAS (TI) RESERVA LEGAL (RL)	Lei do SNUC (2000) UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC) Com 12 categorias	Decreto nº 5.758/06 Política Nacional de Áreas Protegidas PNAP (2006) TERRITÓRIOS QUILOMBOLAS

Quadro 03: Tipologias atribuídas aos espaços territoriais destinados à proteção dos recursos naturais no Brasil, de acordo com a legislação pertinente.

Fonte: MUSSI & MOTA, 2006.

Benjamin (2007) acentua que a adoção do modelo de áreas protegidas no Brasil, como instrumento de tutela da natureza, é anterior ao surgimento do Direito Ambiental, como disciplina orgânica e autônoma, estruturada em torno de características, objetivos, princípios e instrumentos próprios e que por conta dessa evolução histórica, amiúde sem rumo certo, ao sabor de pressões localizadas ou, por vezes, de facilidades de criação, como o caráter remoto do território, as áreas protegidas nacionais foram casuística e assistematicamente determinadas e administradas, reféns, no seu desenho teórico, legal e prático, da diversidade de filiação filosófica e paternidade política, daí resultando, de forma inevitável, frequente confusão de regimes, sobreposição de unidades e, pior, ineficiência na consecução de suas finalidades. No Brasil, a criação e o manejo de unidades de conservação como define o SNUC é papel do Estado, que deve ser o condutor da política de áreas protegidas, cuja maior parte, em termos de quantidade ou área, está sob a gestão do Estado.

Segundo o artigo 2º, I, da Lei nº 9.985/00 (Lei do SNUC) unidade de conservação é o “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de

conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”. Outro conceito que merece destaque refere-se aos espaços territorialmente protegidos, designados como instrumentos pela lei federal nº 6.938/81 que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente e posteriormente citados pelo texto constitucional no artigo 225, parágrafo 1º, III da Constituição Federal de 1988. Santilli (2005) enumera como espaços territorialmente protegidos as categorias de unidades de conservação elencadas na lei do SNUC, as áreas de preservação permanente, a reserva legal, os biomas constitucionalmente protegidos (a floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a serra do Mar, o Pantanal Matogrossense e a Zona Costeira, previstos no artigo 225, parágrafo 4º da Constituição Federal de 1988), as cavernas, os sítios arqueológicos, os bens culturais tombados, os hortos florestais, jardins botânicos e zoológicos e as reservas da biosfera. O Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá, objeto deste estudo, possui nomenclatura equivalente aos Parques Nacionais e Parques Estaduais e tem como objetivo básico a “preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e turismo ecológico”, conforme disposto no artigo 11 da Lei do SNUC.

Os Parques sejam eles Nacionais, Estaduais ou Municipais, são de posse e domínio públicos e a visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade. Milaré (2009) cita a criação do Parque Nacional de Itatiaia em 1937 como a primeira área protegida no interior do território brasileiro, por influência do Parque Nacional de Yellowstone, primeiro parque nacional do mundo, criado em 1872 nos Estados Unidos. Antunes (2007) assevera que a finalidade dos parques é múltipla, pois servem tanto ao estudo científico quanto ao lazer e que é o modelo de unidade de conservação mais conhecido pela população em geral.

Dourojeanni & Jorge Pádua (2001) sustentam que os parques brasileiros são equivalentes aos que existem na maior parte dos países do mundo, sendo a mais antiga e uma das categorias melhor definidas e mais precisas. Devem ser áreas de grande porte a muito grande, capazes de conter amostras representativas de um ou mais ecossistemas não alterados, ou minimamente alterados, e da biodiversidade que lhes corresponda, que, em geral, também incluem fenômenos físicos excepcionais ou paisagens de grande valor cênico. Marçal & Dios

(2010) sustentam que a situação das unidades de conservação no Brasil é ainda muito precária, pois, além da pouca representatividade dessas áreas em relação ao tamanho do país, muitas não foram efetivamente implantadas nem estruturadas, nem tampouco inventariadas adequadamente. Além disso, as unidades de conservação precisam estar integradas a suas áreas periféricas para evitar seu isolamento genérico e fragmentação, que podem levar, aliás, ao fracasso parcial ou total do objetivo de conservação proposto.

Segundo dados do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, 2010), autarquia federal integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), responsável pela gestão das unidades de conservação federais, existem hoje no Brasil 67 Parques Nacionais que cobrem uma área total de 24.705.236,36 hectares. O ICMBio (2010) contabilizou a presença de 3.847.267 visitantes no ano de 2009. No estado do Rio de Janeiro, o Instituto Estadual do Ambiente, órgão seccional integrante do SISNAMA é o responsável pela gestão de 10 Parques Estaduais (INEA, 2010).

Castro Júnior, Coutinho e Freitas (2009) concordam que a parceria com a municipalidade, incorporando-as de modo efetivo no sistema nacional de unidades de conservação da natureza, é avanço importante, pois possibilita a discussão concreta sobre diversos territórios que hoje incluem relevantes áreas para conservação e porque os municípios, por legislarem sobre o uso e parcelamento do solo, tem papel decisivo sobre a política de conservação, mesmo em áreas de unidades de conservação federais ou estaduais.

4.2.4.1 Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá

O Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá, objeto de estudo deste trabalho situa-se no município de Volta Redonda, localizado no Sul do Estado do Rio de Janeiro, no trecho inferior do médio vale do Rio Paraíba do Sul, entre as serras do Mar e da Mantiqueira (PMVR, 2010). Além do Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá, o município possui uma segunda unidade de conservação denominada Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Floresta da Cicuta, criada através do Decreto Federal nº 90.792 de 09 de janeiro de 1985. É de relevante interesse destacar que esta unidade de conservação de uso sustentável é federal e sua gestão é feita pelo ICMBio, que possui 131,28 hectares e destina-se a proteger e preservar as espécies raras e diversificadas da biota local conforme disposto no *caput* do decreto retro mencionado. Vale ressaltar que a ARIE Floresta

da Cicuta também é objeto de estudo para futura recategorização de acordo com o Ofício MPF/PRM/VR/GAB/RCL n.º 263/2009 datado de 11/03/2009 do Ministério Público Federal enviado ao ICMBio que suscita a mesma em face de suas características originais, da cobertura vegetal e da fauna endêmicas. Segundo o analista ambiental do órgão, a justificativa para a proposta de recategorização baseia-se em alguns pontos que transcrevo abaixo:

"A Área de Relevante Interesse Ecológico da Floresta da Cicuta foi criada pelo Decreto Federal n.º 90.972 de 09/01/1985, visando a proteção de um dos últimos fragmentos de floresta estacional semidecidual, cobertura original do Vale do Paraíba, que praticamente desapareceu, e a singular fauna que lá encontra refúgio. Esse tipo de formação florestal só encontra proteção específica em duas unidades no Estado do Rio de Janeiro: a própria Floresta da Cicuta e a Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba, lembrando que mesmo assim trata-se de ambientes completamente distintos, visto que Guaxindiba está próximo à foz do Rio Paraíba do Sul, em altitudes que não ultrapassam 200 metros, enquanto a Cicuta está no médio curso desse rio e em ambiente sub-montano. Nas palavras do ilustre Professor Pedro Carauta: **"A Floresta da Cicuta encerra a última amostra de mata primitiva do Médio Paraíba do Sul e uma das três únicas existentes em toda a bacia hidrográfica desse rio. Apresenta um tesouro de flora e fauna de valor incalculável como banco genético para as gerações futuras"**.

O referido ofício sugere a transformação da ARIE "Floresta da Cicuta", unidade de uso sustentável em Refúgio da Vida Silvestre, unidade de proteção de proteção integral, categoria prevista no artigo 8º, V e artigo 13 da Lei do SNUC. Vê-se, portanto, que inúmeras unidades de conservação criadas no Brasil pelo Estado antes da lei do SNUC podem estar irregularmente categorizadas, como abordamos nesta pesquisa. Houaiss (2001) define recategorização como "ato ou efeito de tornar a categorizar".

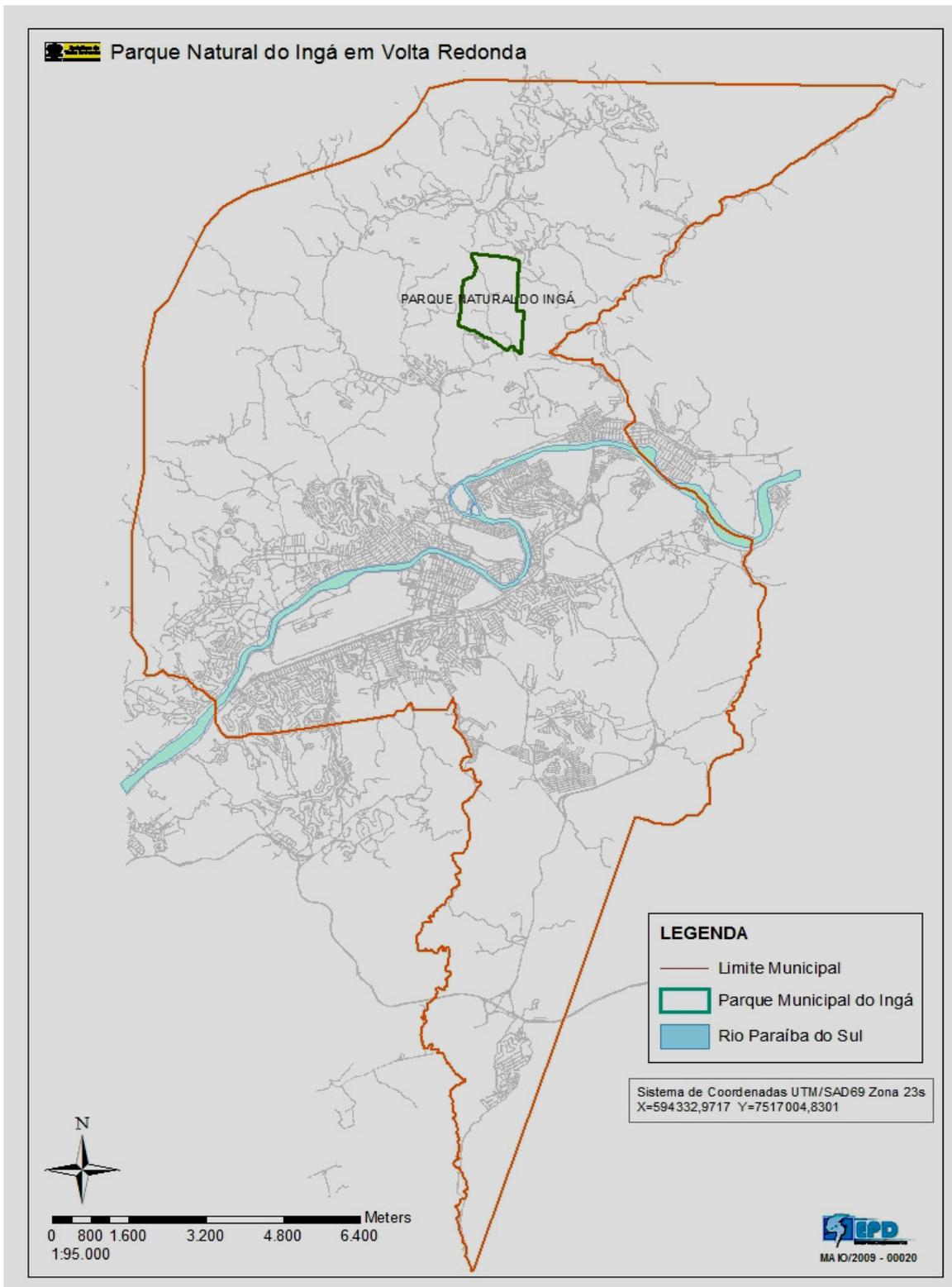


Fig. 9: Localização do Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá em Volta Redonda.

Fonte: Empresa de Processamento de Dados/VR, 2009.

A Fazenda Santa Cecília do Ingá era tipicamente cafeeira no século XIX e, provavelmente, foi desmembrada de terras pertencentes à Fazenda Boa Vista e à Fazenda Glória, passando posteriormente a família Amorim, na pessoa de Antônio Barros Amorim. Nesta época, o nome da Fazenda era Cachoeira do Ingá devido a casa sede, que possuía o engenho com roda d'água (PMVR, 2011). Conforme a cópia da certidão de Escritura de Compra e Venda lavrada pelo Cartório do 1º Ofício de Justiça e assinada pelo Sr. Juvenal Rodrigues Magalhães, tabelião substituto do Cível e do Registro do Comercio da Comarca de Volta Redonda, datada de 30 de setembro de 1955, a Fazenda Santa Cecília do Ingá foi adquirida pela Prefeitura Municipal de Volta Redonda (gestão do Prefeito Sávio Cotta de Almeida Gama) ao Sr. José Darcy Barros de Oliveira e sua mulher, Anna Costa de Oliveira. Na referida cópia, registrada as fls. 10v a 12v, livro 01, consta que o referido imóvel foi comprado por Cr\$ 2.000.000,00 (dois milhões de cruzeiros) e que é resultante da união de dois imóveis, Fazenda Santa Cecília e Fazenda do Ingá. Conforme a certidão em tela o imóvel adquirido possuía casa de sede, ranchos cobertos com telhas e casa de sapê. Consta também da referida certidão que a fazenda adquirida pela Prefeitura Municipal de Volta Redonda confronta por seus diversos lados com as Fazendas Santa Tereza, São Sebastião, Santa Rita e Cachoeirinha. Inexistem na certidão lavrada maiores informações acerca da Fazenda Santa Cecília do Ingá, relativas a cobertura vegetal, topografia, ocupação humana e atividades econômicas desenvolvidas anteriormente.

Com 211,2. 514 hectares (duzentos e onze hectares e dois mil quinhentos e quatorze ares), a Fazenda Santa Cecília do Ingá é a maior área verde de Volta Redonda (Fig. 09), sendo que 90 hectares são cobertos por mata atlântica nativa e trechos reflorestados. A manutenção legal desta reserva está em proteger a biodiversidade dos ecossistemas dela inerentes e atuar como reguladora da qualidade do ar da região. Vale ressaltar também que a Fazenda Santa Cecília do Ingá também reveste-se de grande importância na preservação dos recursos hídricos, tendo em vista que a mesma possui uma represa no interior de sua área.

Segundo PMVR (1996) além da construção da represa foi instalada uma tubulação entre a represa e a Estação de Tratamento de água do bairro Santa Rita, do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda (SAAE/VR). De acordo com a pesquisa realizada esta

represa serve de fonte de reserva, pois, embora toda a água consumida pela população do Município esteja sendo captada do rio Paraíba do Sul, não se pode descartar a hipótese de um acidente ecológico que a torne imprópria para consumo humano, por contaminação ao tratamento efetuado pelo SAAE, quando então somente restará àquela Autarquia Municipal valer-se da água represada no reservatório da Fazenda Santa Cecília do Ingá para o abastecimento à população, especialmente aos serviços essenciais à sobrevivência de hospitais, escolas, etc. Segundo o art. 3º, VIII, da Lei do SNUC “proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos” é um objetivo das unidades de conservação.

Decorridos quase 40 anos após a compra da fazenda, o Município de Volta Redonda, definiu, através da Lei Municipal nº 2.986, de 27/11/85 a área da Fazenda Santa Cecília do Ingá como de preservação paisagística e ecológica, proibindo sua urbanização. A Fazenda Santa Cecília do Ingá foi incluída ainda em 1985 como “embrião” no denominado programa “Banco de Preservação Genética da Natureza de Volta Redonda”, destinado à permanente perpetuação e fomento do reflorestamento do município com espécies naturais da região. Entre as suas finalidades estavam: a formação do banco de preservação genética da natureza; o levantamento e a catalogação técnica de espécies naturais; o encaminhamento paulatino de mudas e matrizes à Fazenda Santa Cecília, proveniente da própria produção; o armazenamento e distribuição de mudas e matrizes com vistas a arborização urbana e a contenção de encostas; o reflorestamento das margens do rio Paraíba do Sul e o reflorestamento de áreas que sejam ou venham a ser consideradas de interesse ecológico. Após a edição deste diploma legal o município de Volta Redonda promulga em 05/04/90 a Lei Orgânica do Município de Volta Redonda, que no seu artigo 310 enumera o rol de áreas de preservação do meio natural, incluindo a Fazenda Santa Cecília do Ingá. No § 1º deste mesmo artigo o Poder Público veda a transferência das áreas públicas municipais a particulares sob qualquer título.

A partir de 1993, com o objetivo de produzirem mudas de espécies arbóreas apropriadas para a arborização urbana, reflorestamento, contenção de encostas e recuperação de áreas degradadas, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente integrou à Reserva do Ingá o Horto Municipal.

Hoje, são produzidas no local mais de oito mil mudas por mês, distribuídas pela prefeitura à população, associações, escolas e entidades ecológicas e comunitárias (PMVR, 2010).

Com a criação da COORDEMA (Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente) através da Lei Municipal nº 3.139 de 05/01/95 o executivo municipal incumbiu o referido órgão de proteger e fiscalizar a área de proteção ambiental Fazenda Santa Cecília do Ingá, com o auxílio do Grupamento Ambiental da Guarda Municipal de Volta Redonda, instituído pelo Decreto Municipal nº 5.752 de 04/11/94.

No ano de 1995 o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Volta Redonda (IPPU/VR), autarquia da Prefeitura Municipal de Volta Redonda, preocupado com os impactos ambientais negativos causados pela população residente, realiza um estudo no interior da Fazenda Santa Cecília do Ingá e constata através de cadastro sócio-econômico dos posseiros residentes e usuários da mesma a existência de 12 (doze) residentes e 10 (dez) usuários. O cadastro ora mencionado tinha como objetivo a retirada dos posseiros e usuários da Fazenda Santa Cecília do Ingá, por força dos diplomas legais, como a Lei Orgânica do município que no seu art. 298, II, que compete ao município: atuar, planejando, controlando e fiscalizando as atividades públicas ou privadas, causadoras efetivas ou potenciais de alterações significativas do meio ambiente e o art. 2º da Lei Municipal nº 2.086 de 27/11/85 que estabelece que as áreas públicas de preservação paisagística e ecológica não poderão ser objeto de urbanização.

O Plano Diretor do município de Volta Redonda, instituído pela Lei Municipal nº 4.441 de 06 de agosto de 2008, obrigatório para todos os municípios com mais de 20.000 habitantes conforme a Lei Federal nº 10.257/01 (Estatuto da Cidade), estabelece o macrozoneamento do território e no seu artigo 21, § 4º, define as zonas de preservação ambiental como “aquelas que por suas características representam espaços territoriais especialmente protegidos, cobertos por vegetação, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora e proteger o solo”.

Neste mesmo artigo são identificadas as Zonas de Preservação Ambiental (ZPA): ARIE Floresta da Cicuta e o Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá. As

Zonas de Preservação Ambiental definidas no artigo 21, § 4º e que estão visíveis no Anexo IV da Lei Municipal nº 4.441/08 que trata do Plano Diretor.

Conforme definição do art. 55 do Código Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda (2008) o Parque Natural é uma unidade de conservação de Proteção Integral destinada a resguardar atributos da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos.

Segundo o art. 59 do mesmo código são expressamente proibidos na área do Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá: práticas de lazer que comprometam potencialmente ou efetivamente os ecossistemas que integram o Parque Natural; atividades extrativistas, agropecuárias e industriais; atividades que ameacem afugentar ou extinguir espécies nativas que tem seu hábitat nos ecossistemas do Parque Natural; atividades capazes de provocar erosão, assoreamento e eutrofização e caça e pesca.

O Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá foi criado através do decreto municipal nº 10.468 de 18 de novembro de 2005, na gestão do prefeito Gothardo Lopes Netto e o Decreto Municipal nº 11.825/10 revoga o anterior e acrescenta o objetivo da referida unidade “preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de turismo ecológico e de recreação em contato com a natureza”, exigência do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade, tendo em vista a omissão do decreto anteriormente editado. O referido decreto enfatiza que compete à Secretaria Municipal de Meio Ambiente administrar o Parque Natural Fazenda Santa Cecília do Ingá, adotando as medidas necessárias a sua efetiva implantação e proteção. O objetivo da PMVR com a criação do Parque seria também o aumento do repasse do ICMS Ecológico, tendo em vista que o índice aumenta à partir da criação de uma unidade de conservação de proteção integral conforme reza o Decreto Estadual nº 41.844 de 04 de maio de 2009 que estabelece o índice relativo de área protegida (IrAP) e o índice relativo de área protegida municipal (IrAPM) para cálculo do repasse final. A fórmula para definição do Índice Final de Conservação Ambiental (IFCA) é a seguinte: $IFCA (\%) = (10 \times \text{índice relativo de mananciais de abastecimento- IrMA}) + (20 \times \text{índice relativo de tratamento de esgoto- IrTE}) + (20 \times \text{índice$

relativo de destinação do lixo- IrDL) + (5 x índice relativo de remediação de vazadouros- IrRV) + (36 x IrAP) + (9 x IrAPM).

Quanto à avaliação referente à existência de unidades de conservação o município de Volta Redonda recebeu o índice relativo de áreas protegidas (IrAP): 0,0021610 que leva em consideração a razão entre o índice de áreas protegidas e o somatório dos índices de áreas protegidas (federais, estaduais, municipais e particulares) de todo o estado. Neste quesito considera-se também o índice relativo de áreas protegidas municipais (IrAPM) que é calculado analogamente ao IrAP, porém sendo computadas apenas as parcelas de áreas protegidas municipais. O índice relativo de áreas protegidas municipais do município de Volta Redonda relativo ao ano de 2011 foi de 0,0143270. O grau de implementação oscilará de acordo com os instrumentos de gestão implementados, como por exemplo: existência de conselho deliberativo ou consultivo, plano de manejo, sede, centro de visitantes, regularização fundiária e infra-estruturas de fiscalização e controle. O fator de importância da parcela protegida é também pontuado conforme as categorias definidas pela lei federal nº 9.985/00 que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) atribuindo-se os seguintes valores: Reserva Biológica e Estação Ecológica: fator de importância 5; Parque Nacional, Estadual e Municipal: fator de importância 4; Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre e Reserva Particular do Patrimônio Natural: fator de importância 3; Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva de Fauna, Floresta Nacional, Floresta Estadual e Municipal: fator de importância 2 e unidade de conservação não prevista na lei 9.985/00 criada pelo estado com base em legislação anterior. Destaca-se ainda a pontuação atribuída a situação da implementação da unidade de conservação observando-se a seguinte classificação: peso 1 para apenas legalmente instituída, peso 2 para unidades parcialmente implementadas e peso 4 para unidades totalmente implementadas.

Até a presente data a recategorização do Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá não resultou em mudanças necessárias e previstas na lei do SNUC que já deveriam ter sido instrumentalizadas e que justificam sua criação pelo órgão ambiental do município de Volta Redonda. É mister que se efetive imediatamente a desapropriação das áreas particulares incluídas em seus limites, tendo em vista os impactos ambientais negativos

provocados pela população ali residente (21 famílias de posseiros) e a incompatibilidade de sua permanência com os objetivos gerais da unidade.

As provas do impacto humano são evidentes e elas não excluem as mais primitivas, nem as mais sofisticadas formas de manejo, sustentável ou não, já inventadas, conforme citado em alguns relatórios elaborados pela Secretaria Municipal de Ação Comunitária de Volta Redonda, pelo lixo despejado nos arredores das residências vistoriadas, pelo desmatamento promovido na circunvizinhança das referidas moradias, criação de animais sem autorização e plantio de árvores frutíferas diversas sem aquiescência do órgão gestor da unidade. O Plano de Manejo, documento técnico que estabelece o seu respectivo zoneamento, ainda não foi elaborado, nem tampouco contratada uma equipe com vistas a sua elaboração.

As normas referentes ao uso dos recursos da zona de amortecimento ainda não foram definidas pelo órgão gestor da unidade, nem a definição dos limites da mesma conforme dispõe o art. 25 da Lei do SNUC.

Não foram realizados estudos técnicos que precedem à criação de uma unidade de conservação e/ou sua recategorização referentes a sua localização, dimensão e os limites adequados para sua instalação conforme reza o art. 22, § 2º da Lei do SNUC.

O Conselho Consultivo do Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá ainda não foi instituído e não existe previsão para sua criação, conforme apurado na SMMA/VR.

A mera edição de normas pelo Poder Público Municipal de Volta Redonda não configura a devida atenção com a importância da preservação da maior área verde do município e seus relevantes recursos ambientais agregados, tendo em vista o não cumprimento das mesmas e a morosidade das ações corretivas com vistas ao uso indireto.

Conforme investigação na Guarda Municipal de Volta Redonda o Grupamento Ambiental foi extinto e as ações de vigilância, guarda e proteção ao patrimônio socioambiental do Parque do Ingá e demais áreas protegidas são eventuais e criam condições propícias ao desmatamento, caça e degradação dos recursos ambientais da unidade, além de prejuízos materiais causados por vários furtos ao Centro de Visitantes da unidade.



Fig. 10: Vista parcial do Centro de Visitantes do Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá administrado pela SMMA/VR.

Foto: Gurgel Júnior, 2011.

4.2.4.2 Zoológico Municipal de Volta Redonda

Neste item pretende-se discutir a gestão do Zoológico Municipal de Volta Redonda que também se constitui como área protegida importante para a conservação *ex situ* de parte da fauna regional e nacional e espaço privilegiado para a prática de educação ambiental formal e não-formal voltada para escolas do município e para os Centros Universitários existentes (Centro Universitário de Volta Redonda- UniFOA, Centro Universitário Geraldo Di Biase- UGB e Centro Universitário de Barra Mansa- UBM), bem como para o lazer da população voltarredondense. Regimentalmente o Zoológico Municipal de Volta Redonda está sob a batuta do Secretário Municipal de Meio Ambiente mas, atualmente a gestão do mesmo está a cargo da Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SMSP). O Zoológico Municipal de

Volta Redonda situa-se em privilegiada área na Vila Santa Cecília, ponto nobre da cidade, no entorno da Floresta da Cicuta. Possui uma área de 150.439 m², adquirida pelo governo municipal em 1971, quando o local passou a funcionar como horto florestal. Neste período, existiam apenas aves que não eram, necessariamente, utilizadas para exposição. Dez anos mais tarde, sob orientação do biólogo e ornitólogo Élio Gouvêa, foi implementado o único jardim zoológico público do interior do Estado do Rio de Janeiro. Atualmente, o Zoo de Volta Redonda é uma das mais belas áreas arborizadas da Região Sul Fluminense, com alamedas e bosques que oferecem um clima de total relaxamento às pessoas que o visitam, em meio a um ambiente natural, bucólico e extremamente bem cuidado.



Fig. 11: Vista frontal da portaria de acesso ao Zoológico Municipal de Volta Redonda sito à rua 91-C, nº 1.171, bairro Vila Santa Cecília.

Foto: Gurgel Júnior, 2012.

O zoológico de Volta Redonda desenvolve, entre outras, as seguintes atividades:

- Projeto “Pesque e não pague”, destinado aos idosos e aposentados com mais de 50 anos que é realizado às segundas-feiras, dia em que o Zoológico não é aberto ao público. O projeto conta com mais de mil idosos cadastrados e cada participante pode levar 05 peixes para casa;
- Vários brinquedos como pula-pula, balanços para ampliar as opções de lazer infantil, além de pedalinhos para navegação no lago existente;
- Pista para as caminhadas e *cooper*, com trajeto que percorre várias trilhas ecológicas e que são utilizadas diariamente por um grande número de pessoas de todas as idades, visando a melhoria na qualidade de vida dos frequentadores do local;
- Convênios com Instituições de Ensino Superior, proporcionando condições aos acadêmicos de cumprir com a carga horária de estágio supervisionado necessária para a conclusão dos respectivos cursos;
- *Stand* na EXPO/VR - Feira Agropecuária e de Negócios, realizada anualmente no mês de junho, onde o Zoo apresenta algumas de suas atividades para um público de mais de 100 mil pessoas, durante os dias do evento.

Pode-se afirmar que na região, não existe outro local que ofereça ao público condições similares de contato com a natureza e ao mesmo tempo desenvolva atividades culturais, científicas e educacionais variadas. Enquanto milhares de pessoas se divertem nas muitas opções de lazer do Zoológico Municipal, mais de 30 funcionários, entre veterinários, biólogos, tratadores, administrativos e serventes trabalham em prol do bem-estar daqueles que são o motivo da existência do local: os animais. O Zoológico de Volta Redonda iniciou suas atividades em setembro de 1981, tendo como objetivos manter e administrar a área destinada a preservação e conservação dos animais aqui alojados.

Face sua finalidade educativa e científica vem prestando sua colaboração e assessoramento para a preservação do meio ambiente, à execução de projetos educativos junto às escolas bem como o desenvolvimento de pesquisas técnico-científicas junto a instituições de ensino e pesquisa. Deste modo, o Zoológico vem contribuindo para a conservação do patrimônio natural, através de um trabalho fundamentado em estudos e observações

científicas. Possui um Centro de Estudos Biológicos, dotado de uma área destinada à preparação de alimentos para os animais recebidos por apreensão e o biotério (espaço reservado à criação de animais: ratos, camundongos, coelhos, cobaias e pintos) que se destinam à alimentação de animais carnívoros do Zoo. Além de extremamente importantes na dieta alimentar é um tipo de recurso para minimizar os gastos com alimentação. A atividade deste setor é a do controle do acervo faunístico, tanto sob o aspecto científico como educacional. Desdobra-se nas seguintes atividades:

- Coordenação de pesquisas científicas;
- Criação e manutenção de animais em cativeiro;
- Criação e manutenção de animais ameaçados de extinção;
- Desenvolvimento de atividades educativas junto às escolas e à comunidade.

- Educação Ambiental: é parte integrante para o bom funcionamento do Zoo. Os objetivos específicos são os de ressaltar a importância da preservação ambiental; reconhecer as interdependências entre a fauna e a flora; identificar os fatores que determinam o equilíbrio e o desequilíbrio ecológico, assim como a poluição, o desmatamento, extermínio dos animais, etc. Procura-se também reconhecer os recursos naturais renováveis e não renováveis, além da sua utilização, conscientizando as crianças, despertando-as para o problema.

- Educação Ambiental Sobre Rodas, que tem por objetivo a conscientização e a preservação do Meio Ambiente através de informações sobre flora e fauna silvestres, reciclagem e a interferência do homem no seu próprio habitat. Principal ferramenta do projeto, um micro ônibus está equipado de forma que estagiários de biologia ministrem aulas práticas interagindo com os visitantes. A prioridade é atingir estudantes de todas as séries e educadores da área de educação de regiões carentes que não tem a oportunidade de visitar zoológicos, museus, parques ecológicos e locais afins.

- Visita monitorada com as escolas, que atende, além de estudantes, a população de Volta Redonda e cidades vizinhas.

Possui sala de cirurgia e área de quarentena para os animais. A este setor são atribuídas as seguintes atividades: estabelecimento da dieta dos animais; atendimentos

clínicos; prevenção clínica; atendimentos cirúrgicos; coleta de materiais para exames parasitológicos; realização de anestésias para contenção; imobilizações; curativos diversos e realização de necropsias. O setor de nutrição do zoológico tem como objetivos a quantificação, qualificação, preparo e distribuição de alimentos aos animais. Os critérios de alimentação procuram seguir as necessidades naturais das espécies, cabendo salientar que as exigências nutritivas dos animais em liberdade diferem quantitativamente daqueles que estão em cativeiro. Para a montagem das dietas foram realizados alguns estudos: padronização de uma quantidade inicial a ser fornecida; estabelecimento de parâmetros entre idade e consumo e estabelecimento do grau de digestibilidade aproximada, usando o teste de metabolismo (entrada de alimentos, sobras, etc.).

O Setor de Quarentena existente é um local destinado a manter animais recém chegados ao Zoo, onde são realizados exames veterinários de rotina com a finalidade de avaliação de suas condições de saúde. Após o período de quarentena o animal é encaminhado para o recinto de exposição. Este setor pode também atender a animais doentes que permanecerão em observação e tratamento até terem condições de retornarem à exposição.

O plantel do zoológico municipal possui um acervo representativo da fauna exótica e nativa com aproximadamente 400 animais. São répteis como jacaré do papo amarelo e jibóias; mais de 200 aves de pequeno e grande porte, como é o caso das emas (a maior ave da América do Sul) podendo atingir 1,65 metro de altura, além das araras, tucanos e pavões, que impressionam pelas suas cores e beleza. Já as corujas são famosas pelo exotismo e os gaviões pelo porte altivo. Felinos como leões, tigres e a onça-preta podem ser vistos vivendo em amplos recintos. Também merecem destaque a lhama, originária dos Andes, e os cervos africanos e do pantanal, além das zebras cujos nascimentos em cativeiro foram motivos de concurso para a escolha dos nomes, tendo a cobertura completa da imprensa da região.

Atualmente, o Zoológico constitui-se em um centro de referência e abrigo para animais oriundos de doações, apreensões, vítimas de acidentes e maus tratos, recebendo uma média anual de 200 animais. Após receberem cuidados biológicos e veterinários e serem submetidos a uma cuidadosa avaliação física, sanitária e psicológica, a maioria apresenta condições de retorno à natureza. Segundo informações colhidas no zoológico municipal o mesmo está autorizado a realizar o manejo de fauna (Autorização IBAMA nº

3306.5558/2011-RJ) e a exercer a atividade de exposição de animais conforme o Certificado IBAMA nº 245.384 com validade até 08/02/2012.

Após a apuração da pesquisa realizada no Zoológico Municipal de Volta Redonda e em entrevista concedida ao autor percebe-se que existe um conflito evidente entre a área social do zoológico e a área reservada aos recintos dos animais, gerando uma certa divisão de interesses do governo municipal no trato da questão e causando *stress* em muitos animais pelo comportamento do público visitante, pelo oferecimento de alimentos nocivos à saúde dos mesmos e à falta de funcionários qualificados para a vigilância e orientação aos visitantes. O número baixo de tratadores também foi detectado e interfere diretamente na saúde dos animais, já que para alguns os alimentos devem ser picados e isto demanda muito tempo na preparação dos alimentos a serem fornecidos.

Alguns recintos mostram-se inadequados em função dos novos conceitos e pilares que sustentam os “novos zoológicos” (educação, conservação, pesquisa e lazer) e que são responsáveis pela baixa expectativa de vida dos animais ali expostos, bem como pela diminuição da chance de reprodução de animais ameaçados de extinção.

A segurança patrimonial é precária e já ocorreram vários furtos no escritório da administração do zoológico e também o furto de várias aves de alguns recintos.

Na atual gestão do zoológico municipal destacam-se os projetos de enriquecimento ambiental dos recintos que consiste em aumentar a estimulação presente no ambiente cativo, geralmente pela introdução de objetos com os quais o animal possa se entreter e os estudos de etologia animal para proporcionar mais conforto aos animais do zoológico municipal; o intercâmbio e a parceria com os três centros universitários de Volta Redonda (UniFOA, UGB e UBM) para realização de pesquisas científicas e estágio de estudantes de biologia (licenciatura e bacharelado); realização de duas jornadas científicas para apresentação das monografias de conclusão de curso que tratam de assuntos pertinentes ao zoológico municipal; o recebimento de animais doentes e filhotes da região; a reprodução de animais ameaçados de extinção (o nascimento de um Cervo do Pantanal- *Blastocerus dichotomus*) e a possibilidade de recreação e lazer para mais de 5.000 pessoas nos finais de semana, sem a cobrança de entrada.

É de relevante interesse ressaltar que o zoológico municipal não recebe mais animais apreendidos pela fiscalização ambiental da prefeitura de Volta Redonda e demais cidades do Sul Fluminense, pois não existe espaço físico para abrigar estes animais que normalmente são enviados para o Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) de Seropédica, o único do estado do Rio de Janeiro.

4.2.5 Monitoramento ambiental e fiscalização ambiental

4.2.5.1 Monitoramento ambiental

Neste item discutem-se as atividades rotineiras de monitoramento ambiental efetivamente realizadas pela SMMA/VR nos limites do município, destacando os recursos ambientais monitorados, os equipamentos utilizados para tal fim, sua frequência e resultados apresentados, as medidas tomadas para a preservação e controle, bem como as formas de divulgação adotadas pelo órgão consultado.

O IBGE (2004) define monitoramento ambiental como o “acompanhamento periódico através de observações sistemáticas de um atributo ambiental, de um problema ou situação através da quantificação das variáveis que o caracterizam”. Ainda segundo o IBGE (2004) o monitoramento ambiental determina os desvios entre normas preestabelecidas (referenciais) e as variáveis medidas. Já o IBAMA (*apud* Guerra, 2009) define monitoramento ambiental como a coleta, para um propósito predeterminado, de medições ou observações sistemáticas e intercomparáveis, em uma série intertemporal, de qualquer variável ou atributo ambiental, que forneça uma visão sinóptica ou uma amostra representativa do meio ambiente.

A CETESB (2008) chama o monitoramento ambiental de uma medição repetitiva, descrita ou contínua, ou observação sistemática da qualidade ambiental. O World Bank (1978 *apud* FEEMA, 1990) esclarece que o monitoramento ambiental é a determinação contínua e periódica da quantidade de poluentes ou de contaminação radioativa presente no meio ambiente.

Botkin & Keller (2011) entendem que o monitoramento ambiental é o processo de coleta de informação regular em locais específicos para obter uma base de dados da qual se pode avaliar e citam como exemplo a coleta de amostras de água debaixo de um aterro para dar um alerta antecipado caso haja algum problema de poluição.

O monitoramento ambiental é de fundamental importância para as organizações e órgãos públicos para se antever o risco de acidentes e/ou contaminação que possam redundar em danos nos recursos ambientais e assim, adotar tempestivamente medidas preventivas e eficazes no sentido de minimizar catástrofes.

Segundo levantamento realizado na SMMA/VR e entrevista com o assessor técnico da mesma só é monitorado atualmente a poluição atmosférica e mesmo assim com equipamentos do órgão ambiental seccional (INEA) e da Companhia Siderúrgica Nacional, pois o município não dispõe de recursos humanos e materiais para efetivar tal controle.

Monitorar a qualidade do ar é extremamente importante, pois através deste se verifica o nível de concentração dos poluentes presentes na atmosfera (dióxido de enxofre-SO₂, partículas totais em suspensão (PTS), partículas inaláveis (PM10), monóxido de carbono (CO), oxidantes fotoquímicos expressos como ozônio-O₃, hidrocarbonetos totais (HC) e dióxido de nitrogênio (NO₂) e seus resultados permitem um acompanhamento sistemático do ar e permitem através da área monitorada a elaboração de diagnósticos da qualidade do ar, subsidiando ações governamentais para o controle das emissões.

Entende-se como poluente atmosférico qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar: impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde; inconveniente ao bem-estar público; danoso aos materiais, à fauna e flora; prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e as atividades normais da comunidade conforme disposto na Resolução CONAMA nº 03/90.

De maneira geral, os efeitos dos gases poluentes na saúde humana estão intimamente associados à sua solubilidade nas paredes do aparelho respiratório, fato este que determina a quantidade do poluente capaz de atingir as regiões mais distais dos pulmões. Há evidências de que o dióxido de enxofre agrava as doenças respiratórias pré-existentes e contribui para seu aparecimento. O dióxido de nitrogênio, devido à sua baixa solubilidade, é capaz de penetrar profundamente no sistema respiratório, podendo dar origem às nitrosaminas, algumas das quais podem ser carcinogênicas. Também é um poderoso irritante, podendo causar sintomas que lembram aqueles do enfisema. A presença de oxidantes fotoquímicos na atmosfera tem

sido associada à redução da capacidade pulmonar e ao agravamento das doenças respiratórias, como a asma (INEA, 2011).

Os efeitos da exposição ao monóxido de carbono estão associados à diminuição da capacidade de transporte de oxigênio pelo sangue. Foi demonstrado, experimentalmente, que a pessoa exposta ao monóxido de carbono pode ter diminuídos seus reflexos e acuidade visual e sua capacidade de estimar intervalos de tempo. Altos índices do poluente em áreas de fluxo intenso de veículos têm sido apontados como causa adicional de acidentes de trânsito.

Poeiras em suspensão no ar afetam a capacidade de o sistema respiratório remover as partículas do ar inalado, retendo-as nos pulmões; quanto mais finas as partículas, mais profundamente penetram no aparelho respiratório. As poeiras em suspensão também potencializam os efeitos dos gases presentes no ar.

A região do Médio Paraíba compreende os municípios de Resende, Barra Mansa, Volta Redonda, Barra do Piraí, Rio Claro, Piraí, Valença, Rio das Flores, Itatiaia, Quatis e Porto Real e segundo o INEA (2011) o monitoramento da qualidade do ar nessa região é realizado por meio de três estações automáticas de propriedade da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), além da rede manual composta por nove estações de amostragem de material particulado: três da rede INEA e as demais operadas pela CSN. A população consegue acessar os dados provenientes destas estações acima citadas pelo *site* da Prefeitura Municipal de Volta Redonda pelo *link* <http://www.portalvr.com/meioambiente/iqa.php> ou pelo *site* do INEA acessando o *link* <http://www.inea.rj.gov.br/fma/qualidade-ar-rapido.asp?cat=65>.



Fig. 12: Vista do painel informativo da qualidade do ar em Volta Redonda localizado no bairro Vila Santa Cecília. Foto: Gurgel Júnior, 2011.

A SMMA/VR não realiza efetivamente o monitoramento de nenhum dos recursos ambientais descritos na lei federal nº 6.938/81 que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente e que cita a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora como objeto da gestão ambiental pública. Segundo levantamento realizado na SMMA/VR o único recurso ambiental que é efetivamente monitorado é a poluição atmosférica através da rede de

equipamentos da CSN e INEA, sem equipamentos do próprio município para o seu devido controle. Conforme FEEMA (1991) a qualidade do ar em Volta Redonda encontra-se desde aquela época bastante comprometida e a situação perdura até hoje em função dos altos índices de partículas totais em suspensão (PTS), partículas inaláveis, dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de nitrogênio (NO₂), monóxido de carbono (CO) e ozônio (O₃). A topografia e as condições meteorológicas predominantes desaconselhariam, do ponto de vista ambiental, a instalação de indústrias na região, sobretudo uma indústria de grande porte como a CSN, tendo em vista que os ventos predominantes de leste para oeste provocam uma poluição exacerbada nos bairros localizados à margem esquerda do rio Paraíba do Sul ou grande Retiro, principalmente pelas chaminés dos três alto-fornos da CSN.

Vale ressaltar que a Prefeitura Municipal de Volta Redonda criou em 2012 a Vigilância Ambiental (VIGAM) de Volta Redonda, instituída a partir da Lei Municipal 4.800/11 que tem por objetivo maior o controle da poluição, através do Projeto de Vigilância do Ar (VIGIAR), onde há o mapeamento e o cadastramento das principais áreas de risco da poluição do ar, em particular das áreas urbanas, identificando a existência e necessidade do sistema de monitoramento da qualidade do ar. O monitoramento segundo a Secretaria Municipal de Saúde deve dar prioridade às substâncias químicas e aos agentes físicos de comprovado efeito maléfico à saúde humana. O VIGIAR é responsável pela coordenação do sistema de informação e controle da qualidade do ar e pela identificação, acompanhamento e avaliação das ações e das metas das compactuações correspondentes à sua competência conforme resposta ao ofício enviado à Secretaria Municipal de Saúde. Na área de Controle e Vigilância da Qualidade da Água para consumo humano, desenvolve-se o VIGIÁGUA, onde semanalmente realiza-se coleta de amostras de água em pontos estrategicamente selecionados, em sistemas de abastecimento de água para consumo humano e em soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano. Na resposta do ofício enviado à SMS não consta resultados dos monitoramentos já realizados.

4.2.5.2 Fiscalização ambiental

O Poder de Polícia é definido pelo Código Tributário Nacional (CTN) em seu artigo 78: “considera-se poder de polícia a atividade da Administração Pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato, em razão de interesse público concernente à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à

disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do Poder Público, à tranquilidade pública ou ao respeito à propriedade e aos direitos individuais ou coletivos”.

Antunes (2007) salienta que o Poder de Polícia é o instrumento jurídico pelo qual o Estado define os limites dos direitos individuais, em benefício da coletividade, visto que não existem direitos absolutos.

Machado (2010) define o Poder de Polícia ambiental como a atividade da Administração Pública que limita ou disciplina direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou a abstenção de fato em razão de interesse público concernente à saúde da população, à conservação dos ecossistemas, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas ou de outras atividades dependentes de concessão, autorização/permissão ou licença do Poder Público de cujas atividades possam decorrer poluição ou agressão à natureza. Conforme disposto no artigo 70, § 1º da lei nº 9.605/98 que trata dos Crimes Ambientais e que também é chamada de Lei da Vida “são autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo os funcionários de órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), designados para as atividades de fiscalização, bem como os agentes das Capitâneas dos Portos, do Ministério da Marinha”.

Uma das principais atribuições do Direito Ambiental é fixar parâmetros normativos capazes de assegurar um mínimo de salubridade ambiental e a polícia do meio ambiente, no intuito de assegurar a obediência às normas ambientais, poderá agir preventivamente ou repressivamente mediante a utilização de medidas legais previstas (ANTUNES, 2007).

CEPAM (2007) define a Fiscalização Ambiental como um instrumento de controle repressivo com a aplicação de sanções administrativas, inclusive para a reparação dos danos ecológicos.

Cretella Júnior (2008 *apud* BARROS, 2008) sustenta que “à polícia incumbe criar as condições gerais indispensáveis para que os indivíduos, em ordem e harmonia, logrem conduzir, através do convívio, o desenvolvimento de suas relações sociais, independentemente de coação em cada caso concreto ou toda restrição coercitivamente posta pelo Estado à atividade ou propriedade privada, para o efeito de tornar possível, dentro da

ordem, o concorrente exercício de todas as atividades e a conservação perfeita de todas as propriedades privadas”.

O Código Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda, Lei Municipal nº 4.438/08 elenca a fiscalização ambiental como instrumento da Política Municipal de Meio Ambiente em seu artigo 4º, VII, sendo atribuição da Secretaria Municipal de Meio Ambiente a sua execução na circunscrição do município.

Para o exercício e cumprimento da atividade fiscalizadora no município, os fiscais tem à disposição os seguintes instrumentos, conforme disposto no artigo 142 do mesmo código: apreensão (ato material decorrente do poder de polícia consistente no dever-poder da SMMA de assenhorar-se de objeto ou produto resultante de fiscalização); auto (instrumento de assentamento que registra, mediante Termo Circunstanciado, os fatos que interessam ao exercício do Poder de Polícia); auto de constatação (registra a irregularidade constatada no ato da fiscalização, atestando o descumprimento pretérito ou iminente da norma ambiental e adverte o infrator das sanções administrativas cabíveis); auto de infração (registra o descumprimento de norma ambiental e consigna a sanção pecuniária cabível); demolição (destruição forçada de obra incompatível com a norma ambiental); embargo (é a suspensão ou proibição da execução de obra ou implantação de empreendimento; infração (é o ato ou omissão contrário à legislação ambiental, a este Código e às normas dele decorrentes); interdição (é a limitação, suspensão ou proibição do uso de construção, exercício de atividade ou condução de empreendimento); intimação (é a ciência ao administrado da infração cometida, da sanção imposta e das providências exigidas, consubstanciada no próprio auto ou em Edital); multa (é a imposição pecuniária singular, diária ou cumulativa, de natureza objetiva a que se sujeita o administrado em decorrência da infração cometida) e notificação (é o meio de informação ao infrator para fazer cessar a irregularidade sob pena de imposição de outras sanções). Este mesmo artigo define que fiscalização é “toda e qualquer ação de agente fiscal credenciado visando ao exame e verificação do atendimento às disposições contidas na legislação ambiental, no seu regulamento e nas normas dele decorrentes”, enquanto o poder de polícia é definido como “atividade da Administração que, limitando ou disciplinando direito, interesse, atividade ou empreendimento, regula a prática de ato ou abstenção de fato em razão de interesse público concernente à proteção, controle ou conservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida no Município de Volta Redonda”. No artigo 145

do Código Ambiental encontra-se o rol de competências dos fiscais lotados na SMMA, assim descritas: efetuar visitas e vistorias; verificar a ocorrência da infração; lavrar o Auto correspondente fornecendo cópia ao autuado; elaborar Relatório de Vistoria e exercer atividade orientadora visando a adoção de atitude ambiental.

Nesta tese se apresenta uma tabela que demonstra e quantifica as infrações ambientais ocorridas no período compreendido entre 2005 e 2008 no município de Volta Redonda. O objetivo da apresentação da tabela a seguir é a análise da atuação dos fiscais de postura lotados no Departamento de Controle Ambiental (DCA) da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda no trato da repressão aos crimes ambientais constantes da lei nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais). As infrações cometidas e apuradas pelos fiscais estão visíveis em uma tabela (tabela 04) que agrupa as mesmas ano a ano, desde 2005 até 2008.

Tabela 04- Número de infrações ocorridas entre 2005 e 2008 – por tipologia

Ano/ infrações	2005		2006		2007		2008	
	Nº de infrações	%						
1 Corte ou poda de árvore em logradouro público ou particular	18	27	11	15	21	19	1	6
2 Disposição de entulhos, resíduos ou materiais sobre áreas públicas ou privadas	12	18	10	14	29	27	13	72
3 Emissão de sons e ruídos acima do permitido	26	38	36	48	33	30	0	0
4 Aterros irregulares	2	3	5	7	9	8	3	16
5 Atividades comerciais ou industriais que produzem alterações significativas ao meio ambiente	4	6	2	3	1	1	0	
6 Veículos irregulares	2	3	0	0	0	0	1	6
7 Ausência de documentos para operação	1	1	4	5	9	8	0	0
8 Queima de lixo e outros materiais ao ar livre	1	1	1	1	6	6	0	0
9 Placas, cartazes e anúncios em área irregular	2	3	1	1	1	1	0	0
10 Maltrato de animais	0	0	1	1	0	0	0	0
11 Dificultar ou impedir ação fiscalizadora	0	0	4	5	0	0	0	0
Total de infrações	68	100	75	100	109	100	18	100

Percebe-se nesta tabela que no ano de 2005 houve a prevalência de infrações relacionadas à poluição sonora (26 infrações), corte ou poda de árvore em logradouro particular (18 infrações) e a disposição inadequada de entulhos, resíduos ou materiais em áreas públicas e/ou particulares (12 infrações) em detrimento das demais, que se somadas, totalizam apenas 12 infrações ambientais administrativas.

No ano de 2006 na tabela apresentada observa-se que as infrações averiguadas no ano anterior perduram, isto é, a maioria das infrações cometidas e autuadas permanecem: emissão de sons e ruídos acima do permitido com 36 infrações registradas, em segundo lugar o corte ou poda de árvore em logradouro público ou particular com 11 infrações registradas e em terceiro lugar a disposição inadequada de entulhos, resíduos ou materiais em áreas públicas e/ou particulares.

Na análise do ano de 2007 percebe-se que permanece a prevalência de infrações ambientais observadas nos anos de 2005 e 2006, levando-se em consideração que as ocorrências relativas a disposição inadequada de entulhos, resíduos ou materiais em áreas públicas e/ou particulares superaram o número de infrações relacionadas ao corte e poda de árvores em logradouro público ou particular, diferentemente dos dois últimos anos onde se verifica que o contrário. Permanece a emissão de sons e ruídos acima do permitido com o maior número de infrações cometidas e autuadas pela fiscalização de posturas do DCA/SMMA.

Analisando os dados de 2008 apura-se que a emissão de sons e ruídos acima do permitido permanece no topo das infrações cometidas e autuadas pela fiscalização do DCA/SMMA e que o número total de infrações (18 infrações registradas) caiu abruptamente se comparado com o ano de 2007 onde se contabilizou o total de 109 infrações administrativas ambientais.

O número de fiscais atuantes em Volta Redonda é reduzido e os mesmos não possuem condições ideais para exercer a fiscalização ambiental de maneira efetiva, levando-se em consideração a falta de veículos para o rápido atendimento das ocorrências e denúncias que chegam pela Linha Verde disponibilizada no *site* da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

A formação dos fiscais não é a ideal, pois os mesmos não receberam formação adequada para a devida interpretação do arcabouço da legislação ambiental que se utiliza no

cotidiano do exercício da fiscalização ambiental. Segundo informações colhidas na SMMA os fiscais hoje atuantes na fiscalização ambiental são fiscais de postura originariamente, pois até a presente data não se realizou concurso público para a seleção de profissionais com a formação na área ambiental (Técnico em Meio Ambiente, Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental ou profissional de nível superior com especialização *lato sensu* na área ambiental). A carência de fiscais impede a fiscalização ambiental ostensiva visando a repressão aos delitos ambientais de forma preventiva. Na maioria das infrações ambientais ocorridas as ações da fiscalização acontecem após a prática do delito, atendendo a denúncias feitas pela população. Outro fato que dificulta a atuação da fiscalização ambiental é o número de licenças médicas solicitadas pelos servidores e concedidas aos mesmos, pois reduzem drasticamente a área vigiada, sobrecarregando os demais fiscais em suas funções habituais. O Fundo Municipal de Meio Ambiente ainda não foi estruturado e o percentual das multas aplicadas não tem sua destinação definida.

4.2.6 A Participação da Sociedade no processo de Gestão Ambiental

Neste item pretende-se discutir a necessidade e importância da participação da sociedade no processo de gestão ambiental, destacando as formas de se garantir esta prerrogativa para os munícipes que tenham conhecimento e/ou interesse na questão ambiental local e suas peculiaridades.

Machado (2010) acredita que a participação popular, visando à conservação do meio ambiente, insere-se num quadro mais amplo da participação diante dos interesses difusos e coletivos da sociedade e que é uma das notas características da segunda metade do século XX.

Para Dexheimer (2004 *apud* BELLO FILHO & LEITE, 2004) a participação popular dá-se no processo legislativo (iniciativa popular e referendo) e em órgãos colegiados dotados de poderes normativos (como o CONAMA); na formulação e execução de políticas ambientais (em que se destaca a discussão do Estudo de Impacto Ambiental e o plebiscito); e no acesso ao Poder Judiciário (em que merecem relevo a ação direta de inconstitucionalidade, a ação civil pública, a ação popular, o mandado de segurança e o mandado de injunção). A participação ressalte-se, não se restringe à tomada de conhecimento do plano pela população, mas estende-se à capacidade de decidir a respeito do plano, de poder modificá-lo e reformulá-lo.

Santos (2004) defende que participar, em planejamento, significa tomar parte, integrar-se pela razão ou pelo sentimento, fazer saber, saber comunicar, reconhecer diferentes interesses, expectativas e valores, identificar analogias, debater, negociar, evidenciar pontos comuns, definir interesses, promover alianças, promover ajustes e tomar decisões de consenso sobre aquilo que é de uso ou do direito de todos, na presença de todos. A audiência pública é um exemplo típico de garantia da participação popular no processo de licenciamento ambiental e avaliação de impacto ambiental, referido nas resoluções CONAMA nº 001/86 e 009/87 e implica na administração dos conflitos oriundos das divergências de interesse entre os agentes sociais envolvidos no processo e sua realização acontece após a execução do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e apresentação do respectivo relatório (RIMA).

Segundo Buarque (2002) o poder local é, assim, ao mesmo tempo, a essência da democracia e da participação- pela escala dos problemas e da organização da sociedade- e a configuração das estruturas de poder conservadoras e autoritárias, pelo jogo de compromissos e vinculações oligárquicas. Milaré (2009) ressalta que a gestão democrática da cidade não será completa se não estiverem incluídos, nesse processo, os interesses e as necessidades das aglomerações urbanas dentro das quais se inserem os Municípios.

Serra (2004 *apud* PHILIPPI JR. *et al*, 2004) define que o conceito de participação refere-se principalmente à participação direta dos cidadãos nos processos decisórios. Essas decisões podem dizer respeito à organização do espaço urbano, à construção de obras públicas de infra-estrutura, de equipamentos sociais urbanos ou de habitações, e mesmo, aspectos administrativos ou de prestação de serviços públicos.

Saboya (2006) salienta que a participação popular é imprescindível, não apenas por força do Estatuto da Cidade mas por uma necessidade de garantir representatividade ao Plano Diretor e de forma que não seja associado a esta ou àquela gestão.

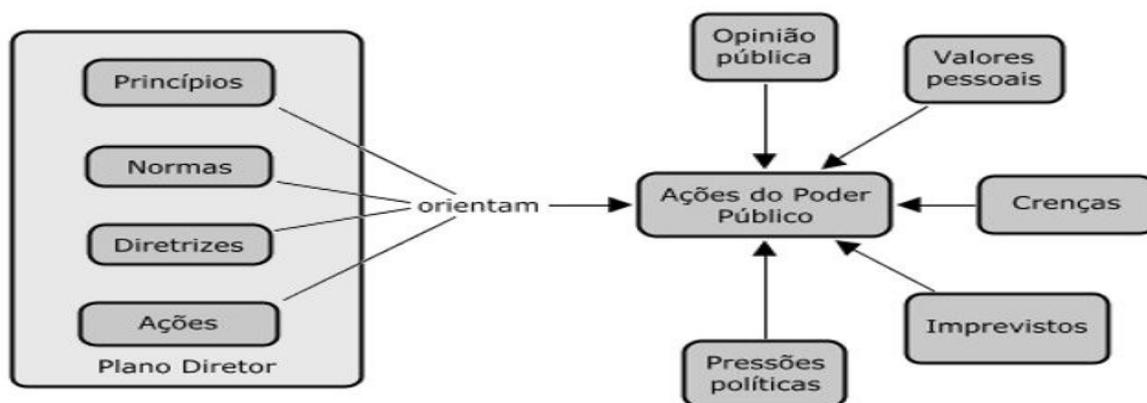


Fig. 13: O gráfico acima ilustra os fatores que demonstram e orientam a participação pública no processo de formulação de políticas públicas.

Fonte: SABOYA, 2006.

Saboya (2006) reforça a tese de se fomentar a participação pública no processo de orientação e formulação de políticas públicas, considerando-se e privilegiando as opiniões antes das ações a serem implementadas em prol da sociedade. É importante neste processo atentar para as peculiaridades locais que devem nortear as discussões com vistas a elaboração do Plano Diretor e seu respectivo zoneamento municipal.

É legítima a participação da sociedade na elaboração de políticas públicas, pois enriquece as discussões e amplia a visão do administrador acerca dos anseios populares. Em Volta Redonda a participação da sociedade no processo de gestão ambiental é garantida pela existência dos instrumentos previstos na Lei Municipal nº 4.438/08 que cria o Código Municipal de Meio Ambiente e a Política Municipal de Meio Ambiente que relaciona o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA/VR), a Conferência Municipal de Meio Ambiente (CMMA) e a Agenda 21 LOCAL como fóruns democráticos de participação popular.

Conforme disposto no artigo 11 da Lei Municipal nº 4.438/08 o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente é composto por dezessete conselheiros, sendo seis representantes do Poder Executivo Municipal, um representante de órgão ambiental do Poder Executivo Federal ou Estadual, um representante da Câmara Municipal de Volta Redonda e oito representantes da sociedade civil, assim dispostos dois representantes de instituições de ensino superior com unidades em funcionamento no Município, três representantes dos seguintes órgãos de controle do exercício profissional: um do Conselho Regional de Biologia-

2ª Região- CRBio-2, um do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio de Janeiro –CREA/RJ e um da Ordem dos Advogados do Brasil-OAB/RJ, 5ª subseção-Volta Redonda, um representante das Associações de Moradores, um representante do setor empresarial e um representante de sindicatos de trabalhadores do Município. O secretário de Meio Ambiente é o encarregado da presidência do conselho. Observa-se pela formação do mesmo que existe representatividade popular, garantida por uma formação plural. O mandato dos conselheiros eleitos é de dois anos a partir da data de nomeação pelo Prefeito Municipal e com término na Conferência Municipal seguinte.

Atualmente as reuniões ordinárias acontecem sempre na terceira quarta-feira de todo mês onde se discutem os problemas ambientais do município e as formas de resolução dos mesmos, levando-se em consideração o quorum mínimo e o consenso entre os conselheiros presentes. O autor desta tese é conselheiro municipal de Meio Ambiente eleito por aclamação na 2ª Conferência Municipal de Meio Ambiente que ocorreu em maio de 2011, representando o Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) e que teve como pauta a formação do novo conselho para o biênio 2011/2012.

Vale ressaltar que na última reunião de 2011 os conselheiros acordaram a necessidade de enviar um ofício ao Prefeito Municipal onde constam prioridades para o ano de 2012 e cobrando a tomada de providências cabíveis a fim de aprimorar a gestão ambiental municipal. Neste ofício constam as seguintes reivindicações: integração das atividades do Conselho Municipal de Meio Ambiente as atividades da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil, tendo em vista que a cidade sofre demais com a ocorrência de movimentos gravitacionais de massa durante os meses de intensa pluviosidade (outubro à março) devido a ocupação desordenada em encostas; criação de uma ouvidoria no *site* da SMMA para aumentar o canal de comunicação da comunidade com o órgão ambiental; projeto de lei para criação dos cargos de fiscal ambiental e analista ambiental e realização de concurso público em caráter de urgência para preenchimento das vagas a serem criadas por lei específica; retomada da Agenda 21 Local e nomeação do secretário executivo para apoio as ações do próprio conselho; prestação de contas referentes ao FUMCAM e Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico recebido pelo município; criação de um espaço físico adequado para sediar as reuniões do respectivo conselho com um mobiliário adequado (mesa, cadeiras, material de escritório, computador, etc.); inclusão de um *link* no sítio

eletrônico da Prefeitura Municipal para acesso instantâneo ao Conselho Municipal de Meio Ambiente para facilitar o recebimento de denúncias; apoio da PMVR para a capacitação dos conselheiros em fóruns, congressos, encontros, seminários e para a RIO +20; implementação de logística adequada para o recebimento de pilhas e baterias, medicamentos usados e vencidos e lixo eletrônico; monitoramento do ar no município para confrontação de dados com os resultados obtidos pelo INEA e CSN e agenda fixa mensal com o Prefeito. Estas prioridades apontadas foram fruto de intensa discussão entre os conselheiros e ficou acertado que o conselho será mais proativo e cobrará mais do Poder Executivo na estruturação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente que apresenta carência de pessoal qualificado em sua nova estrutura organizacional segundo o funcionário responsável.

Outro instrumento previsto no Código Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda que garante a participação popular no processo de gestão ambiental é a Conferência Municipal de Meio Ambiente (CMMA), definida pelo código acima como instância primordial de participação da população na defesa e preservação do meio ambiente para as atuais e futuras gerações. Conforme disposto no artigo 24 da Lei Municipal nº 4.438/08 a referida conferência deverá garantir a maior representação possível dos segmentos sociais interessados, direta ou indiretamente nos processos de promoção do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O regimento interno de cada conferência será aprovado por todos os participantes na instalação dos trabalhos da mesma e será realizada bienalmente convocada a Comissão Preparatória pelo Prefeito Municipal.

A Agenda 21 local é o outro instrumento previsto no artigo 4º, XIV da Lei Municipal nº 4.438/08 que garante a participação da sociedade no processo de gestão ambiental de Volta Redonda.

Braga (2001) ressalta que a importância da criação de órgãos colegiados de política urbana em nível local, ou seja, dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Urbano que, associados aos Conselhos Municipais de Meio Ambiente (e dos demais órgãos colegiados), criariam a estrutura necessária para a gestão urbana participativa, através das consultas populares, audiências públicas e, principalmente, as conferências municipais de desenvolvimento urbano.

A Lei Municipal nº 4.441/08 que instituiu o Plano Diretor em Volta Redonda garante a participação da sociedade no processo da gestão urbana, conforme disposto em seu artigo 97 onde se lê “a gestão urbana participativa consiste no processo democrático e transparente de negociação, decisão, coresponsabilização, ação e controle social, envolvendo os Poderes Executivo, Legislativo e a sociedade civil, em conformidade com as determinações deste Plano Diretor e dos demais instrumentos de política urbana e de planejamento e gestão municipal”.

A elaboração do Plano Diretor participativo em Volta Redonda começou em 06 de junho de 2006 no auditório da Universidade Federal Fluminense (UFF) com a abertura dos trabalhos e assinatura do decreto municipal nº 10.585 que cria o Grupo de Trabalho para a elaboração do Novo Plano Diretor participativo do município de Volta Redonda e que contou com a participação de 132 pessoas. O novo plano diretor tinha por objetivo o cumprimento do disposto na lei nº 10.257/01 (Estatuto da Cidade) que estabelece a obrigatoriedade de um plano diretor para os municípios com mais de 20.000 habitantes e também pela necessidade de substituição do Plano Estrutural de Desenvolvimento Integrado de Volta Redonda (PEDI/VR) que foi aprovado em 1976 e que não atendia mais às necessidades locais. Após a abertura dos trabalhos foram realizadas nove reuniões em vários pontos da cidade onde foram discutidos vários assuntos, entre eles a importância do plano diretor, os pontos negativos e positivos do município, leitura da cidade e como produto final a feitura do diagnóstico da cidade à partir das contribuições dos participantes (IPPU/VR, SMP, EPD/VR, Secretarias Municipais, Autarquias, Empresas de Economia mista, Fundações, acadêmicos, Conselhos de Classe, ONG's, movimento sindical, movimentos populares, Agenda 21, entidades empresariais e movimentos da juventude). Nestas nove reuniões realizadas os temas prioritários eleitos para nortear os trabalhos versaram sobre: imagem da cidade, função e papel econômico, expansão/adensamento, mobilidade, sustentabilidade e questões ambientais que foram amplamente discutidas e diversos problemas ambientais foram mencionados, como por exemplo: o baixo índice de tratamento de esgoto (2ª, 5ª e 7ª plenárias), as áreas protegidas existentes (2ª plenária), falta de ciclovias (2ª, 3ª, 4ª e 5ª plenárias), aterro sanitário (2ª e 8ª plenárias), margens do rio Paraíba do Sul (3ª e 6ª plenárias), poluição do meio ambiente (3ª, 5ª, 6ª, 7ª e 9ª plenárias), arborização urbana (4ª e 7ª plenárias), poluição dos rios (5ª e 7ª plenárias), falta de conscientização da população sobre lixo, posturas e civilidade (5ª

plenária), desmatamento de encostas (5ª plenária), crescimento desordenado e ocupação de encostas e margens de corpos hídricos (5ª, 7ª e 8ª plenárias), sustentabilidade (6ª plenária), ausência de áreas verdes (7ª plenária), descaso com afluentes (8ª plenária) e lixo lançado nas águas e margens (8ª plenária). Após a realização das nove reuniões aconteceu no dia 18 de julho de 2006 o fórum de diagnóstico da cidade que teve como ponto alto a apresentação da Superintendência de Serviços Rodoviários (SUSER) sobre o plano de transportes em estudo e a apresentação do SAAE/VR sobre o abastecimento de água e esgoto no município.

As plenárias (nove reuniões) para a apresentação das proposições retiradas dos encontros começaram no dia 20 de julho de 2006 e a primeira discussão teve sede no auditório do Serviço Social da Indústria (SESI) onde foram divididos os novos temas prioritários (Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico, Trânsito, Transporte e Mobilidade, Saneamento Ambiental, Habitação e Uso do solo e terras ociosas) e seus respectivos grupos de trabalho com vistas à pactuação a serem inseridas no novo plano diretor. O clube dos Funcionários da CSN sediou o fórum de pactuação de propostas que aconteceu no dia 22 de agosto de 2006 onde foi feita a leitura das propostas pactuadas pelos relatores dos grupos de trabalho anteriormente definidos.

Como bem acentua Scardua (2003) há a obrigação de se rever os métodos de participação e representação popular, tendo em vista que mesmo prevista em lei, não é suficiente para garantir o controle social e que é visível a necessidade de criação de um programa de capacitação para seus representantes e de proceder a uma revisão do próprio SISNAMA.

O envolvimento da população voltarredondense com a questão ambiental é muito incipiente e não resulta na melhoria de sua qualidade de vida, seja pela sua passividade como também pela falta de cobrança aos órgãos públicos para a solução de problemas. O SISMUMA/VR não divulga os resultados existentes (autos de infração aplicados, fiscalização ambiental promovidas, dados de monitoramento do controle da poluição atmosférica, audiências públicas para o licenciamento de atividades poluidoras, ações de educação ambiental formal e não formal realizadas) no *site* da secretaria que também não é atualizado com frequência.

Maglio (2000) frisa que para a evolução de uma sociedade governada por “representantes” para um sistema no qual há participação direta do cidadão é fundamental um novo estilo de organização, através da criação de mecanismos de participação na gestão, mecanismos de comunicação e informação, reafirmando a fundamental importância das formas de controle direto, representadas pela construção de conselhos de gestão ambiental atuantes e de comitês de bacia hidrográfica.

A retomada da Agenda 21 local também é condição *sinequanon* para que se amplie os espaços para discussão da problemática ambiental em Volta Redonda e a reativação da mesma seria de vital importância neste processo.

Vale também ressaltar que não são realizadas audiências públicas para se discutir os impactos ambientais locais, como o licenciamento de hipermercados e *shoppings*, que resultam em profundas modificações na qualidade de vida das pessoas que residem na circunvizinhança.

O artigo 225 da Carta Maior é claro e apregoa a necessidade da coletividade e do Poder Público agirem juntos na proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Atualmente a população de Volta Redonda só se faz representar no Conselho Municipal de Meio Ambiente, órgão colegiado deliberativo que se reúne mensalmente para debater os problemas ambientais existentes, propor soluções e traçar estratégias.

4.2.7 Educação Ambiental formal e não-formal

A Educação Ambiental é componente essencial para a mudança de postura de uma sociedade e deve ser priorizada pelo Poder Público na formulação de políticas públicas destinadas à conservação dos recursos naturais, pois se constitui em uma ferramenta de inclusão social e sustentabilidade ecológica. Conforme preconiza a lei federal nº 9.795/99 (PNEA) que dispõe sobre a educação ambiental e sua respectiva política nacional, a mesma define-se como processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A incumbência da implementação da educação ambiental é difusa e englobam as instituições educativas, os órgãos integrantes do SISNAMA, os meios de comunicação de massa, as empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas e a sociedade como um todo.

O artigo 225, § 1º, VI da Lei Maior também dá destaque à educação ambiental e impõe ao poder público e à coletividade a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

MMA (2006) anota a importância da Educação Ambiental como política pública e ressalta que programas de educação ambiental devem ser integrados às atividades de conservação da biodiversidade, de zoneamento ambiental, de licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, de gerenciamento de resíduos, de gerenciamento costeiro, de gestão de recursos hídricos, de ordenamento dos recursos pesqueiros, de manejo sustentável de recursos ambientais, de ecoturismo e de melhoria da qualidade ambiental.

Quintas (2002) informa que caberia à Educação Ambiental neste quadro a promoção da mudança de comportamento do sujeito em sua relação cotidiana e individualizada com o meio ambiente e com os recursos naturais, objetivando a formação de hábitos ambientalmente responsáveis no meio social.

Em Volta Redonda a Secretaria Municipal de Meio Ambiente desenvolve inúmeros projetos de Educação Ambiental dirigidos à comunidade escolar de nível fundamental e médio de escolas municipais e colégios estaduais e à sociedade em geral, através do Departamento Técnico e de Análise de Projetos (DTP).

O Projeto SOS Queimadas realiza-se no Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá e tem por objetivo formar agentes multiplicadores de opinião, trabalhando as questões ambientais e sociais com os alunos da Rede Pública de Ensino Municipal e Estadual permitindo uma integração maior com a comunidade em que vivem. Os alunos participam de palestras que abordam temas como: depleção da Camada de Ozônio, incremento do efeito estufa, biodiversidade, ecossistemas (ênfase na Mata Atlântica), a importância das florestas para os recursos hídricos, a qualidade do ar e solos.

Este projeto contemplou as escolas municipais Mato Grosso do Sul, E. M. Paulo VI, Escola Municipal Nilton Penna Botelho, Colégio Getúlio Vargas, Colégio João XXIII, Colégio José Botelho de Athayde, Colégio Professora Delce Horta Delgado, Colégio Professora Themis de Almeida Vieira, Escola Municipal Dr. Giulio Caruso, E. M. Dr. João Pio De Abreu, E. M. José Juarez Antunes, Escola Municipal Professora Maria Rosa Rodrigues, Escola M. Professora Mariazinha Félix Teixeira de Lima, E. M. Rubens Machado, Escola Municipal Tocantins, Escola Municipal Walmir de Freitas Monteiro, E. M. Wandir de Carvalho e as seguintes escolas da rede estadual: E. E. Minas Gerais, C. E. Rondônia, C. E. Pedro R. Magalhães, E. E. Acre, C. E. Presidente Roosevelt, C. E. Brasília, C. E. Santos Dumont, Ciep-484, Ciep-053, C. E. Rio Grande do Norte, C. E. Rio Grande do Sul, C. E. Rio de Janeiro, C. E. Piauí, C. E. São Paulo, C. E. Santos Dumont, C. E. Niterói, E. E. Espírito Santo, C. E. Francisco Torres. Segundo informações da SMMA, este projeto educou 2.100 alunos no ano de 2008, 1.900 alunos no ano de 2009, 1.125 no ano de 2010 e 1.200 no ano de 2011, totalizando 6.325 alunos.

O projeto denominado Ingazinho é voltado para a Educação e Interpretação Ambiental e também se realiza no Parque Natural Municipal do Ingá, voltado para o público infantil, com alunos da rede pública Municipal que percorrem as trilhas interpretativas. Durante o percurso são abordados aspectos importantes a respeito de Unidades de Conservação, a fauna e a flora do parque, desenvolvimento sustentável, interação fauna/flora, recursos hídricos, espécies ameaçadas de extinção e outros temas relacionados à Ecologia e Meio Ambiente. Neste projeto foram contempladas as seguintes escolas municipais: E. M. Especializada Dr. Hilton Rocha, Jardim de Infância Municipal Cirandinha, Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) Cinderela, CMEI Iracema L. Nader, CMEI Recanto Infantil, Centro Municipal Integrado de Educação Alzira Vargas, Centro Municipal Integrado de Educação Bem-me-quer, Centro Municipal Integrado de Educação Branca de Neve, Centro Municipal Integrado de Educação Zilda Arns, Centro Municipal Integrado de Educação Pururuca, Escola Municipal Condado do Ipê, EM Graciema Coura, Escola Municipal Maria Carraro, Escola Municipal Professor Lund Fernandes Villela, Escola Municipal Othon Reis Fernandes, Escola Municipal Mário Villani e Escola Municipal Maria José Campos Costa.

O projeto acima atendeu 1.492 alunos em 2008, 1.203 alunos em 2009, 1.690 alunos em 2010 e 1.680 alunos em 2011 totalizando 6.065 alunos atendidos.

O projeto intitulado Ingá Maduro teve início em 27 de novembro de 2009 e foi concebido para a conscientização e sensibilização ecológica da população da melhor idade, por intermédio de experiências práticas e meios interpretativos, levando o visitante a entender, valorizar e conseqüentemente cooperar com a preservação da natureza, após conhecer melhor os recursos naturais do Parque e as interações ecológicas de que fazem parte. Neste projeto os idosos que praticam atividades físicas em ginásios, quadras poliesportivas e praças públicas são estimulados a conhecer o Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá e seus atributos naturais. As unidades contempladas neste projeto são: ginásio poliesportivo Nery Miglioly; Ginásio Poliesportivo Darci José de Carvalho; Ginásio Poliesportivo Vanecina Freitas Henrique Vicente e Ginásio Poliesportivo Carlos Augusto Haasis Filho. Os números deste projeto totalizam 30 participantes em 2009, 443 em 2010 e 480 em 2011, totalizando 953 participantes. Os outros eventos promovidos pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda são de menor porte se comparados com os anteriormente citados (SOS Queimadas, Ingazinho e Ingá Maduro) e fazem alusão a dias comemorativos de grande importância para o meio ambiente como dia da água, dia do meio ambiente e dia da árvore. Estes eventos têm como alvo a população de Volta Redonda e normalmente acontecem em locais de grande fluxo de pedestres onde se distribui *folders* das campanhas educativas, mudas de plantas produzidas no Parque Natural Municipal Fazenda Cecília do Ingá e demais materiais dirigidos à educação de caráter não-formal.

No mês de março do ano de 2008 a SMMA realizou em conjunto com o SAAE/VR e a Secretaria Municipal de Educação de Volta Redonda (SME) um plantio às margens do rio Paraíba do Sul para recomposição da mata ciliar do manancial e um concurso de redação alusivo ao dia da água para cerca de 800 alunos da rede municipal de ensino. Em junho deste mesmo ano a SMMA promoveu a realização de ato público no memorial Getúlio Vargas, bairro Vila Santa Cecília onde foram montados vários *stands* objetivando a conscientização da população acerca da preservação e conservação dos recursos naturais (ar, água, solo, subsolo, fauna, flora, etc.) e que foi visitado por cerca de 1.500 pessoas segundo levantamento feito junto à SMMA. O mês de agosto do ano de 2008 foi destinado à organização e realização da 1ª Conferência Municipal de Meio Ambiente, evento aberto ao público e à sociedade organizada em geral, previsto na Lei Municipal nº 4.438/08. A Conferência teve por objetivo a eleição de conselheiros municipais para a composição do Conselho Municipal

de Meio Ambiente no biênio 2008/2010 e que se realizou no auditório da Secretaria Municipal de Educação do município com a participação de aproximadamente 100 pessoas. Ainda no ano de 2008 a SMMA comemorou em setembro o dia da árvore com o plantio de 500 mudas na mata ciliar do rio Paraíba do Sul com a participação de cerca de 50 alunos da rede municipal de ensino e comunidade do local.

No ano de 2009 a SMMA, através do DTP iniciou as atividades do ano letivo comemorando o dia mundial da água (dia 22 de março) com o plantio de espécies adequadas a recomposição da mata ciliar às margens do rio Paraíba do Sul com o envolvimento de 40 alunos da rede municipal de ensino e comunidade local. No dia 05 do mês de junho do mesmo ano a SMMA promoveu o dia mundial do meio ambiente com a montagem de várias barracas na praça Sávio Gama para distribuição de mudas nativas da Mata Atlântica e folhetos contendo informações sobre tratos culturais e a importância do meio ambiente para a qualidade de vida da população. Este evento reuniu cerca de 1.500 pessoas, segundo informações da SMMA. Em setembro do mesmo ano a SMMA promoveu juntamente com a Secretaria Municipal de Educação e a Secretaria Municipal de Serviços Públicos o dia da árvore (dia 21 de setembro) uma campanha de conscientização sobre a importância das árvores em nosso meio com a apresentação de peças teatrais idealizadas por alunos da rede municipal de ensino e posterior plantio de mudas ornamentais e exóticas na praça dos Inocentes localizada no bairro Santa Cecília (um dos principais e mais antigos bairros de Volta Redonda). O evento envolveu cerca de 300 alunos da rede municipal de ensino.

Em 2010 as comemorações do calendário ambiental tiveram seu começo com a celebração do dia mundial da água em evento realizado na praça Sávio Gama, bairro Aterrado, organizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, juntamente com o Serviço Autônomo de Água e Esgoto, que teve como tema central a importância da água e recursos hídricos para a vida. Neste evento foram distribuídas mudas e panfletos para cerca de 1.000 motoristas abordados nos sinais de trânsito localizados nos arredores da referida praça.

Em junho do mesmo ano a SMMA celebrou o dia mundial do meio ambiente com um evento realizado no térreo do memorial Getúlio Vargas, bairro Vila Santa Cecília onde foram montados diversos *stands* visando a apresentação de vários projetos e programas ambientais desenvolvidos pela mesma. Neste dia foram destacados o programa Ecoóleo que tem como

meta o recolhimento de óleo de cozinha para posterior produção de biodiesel, sabão e detergente, demonstração e venda de peças de artesanato produzidas com o recolhimento de recicláveis (garrafas PET, latas de alumínio, papelão, jornal, sacos de cebola e batatas) que revertem em renda para jovens e idosos e amostras de alimentos provenientes de restos alimentares visando a redução de desperdício. Este evento contou com a presença de cerca de 1.500 pessoas segundo estimativas da SMMA.

Neste mesmo ano o dia da árvore foi comemorado no Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá, unidade de conservação de proteção integral mantida pela SMMA onde o foco era a importância da proteção de nascentes para a bacia hidrográfica do córrego Santa Tereza, contribuinte do rio Paraíba do Sul. Neste evento alunos da rede municipal de ensino de Volta Redonda e moradores da localidade assistiram a palestra educativa no centro de visitantes da unidade e posteriormente participaram de plantio de espécies nativas da Mata Atlântica no entorno de nascentes previamente definidas e localizadas.

Em 2011 a SMMA juntamente com a SME, SAAE e Secretaria Municipal de Saúde abriu o ano comemorando o dia da água no subsolo do Sider Shopping (maior *shopping center* da cidade) realizando a semana da água no período de 21 à 27 de março com o intuito de chamar a atenção da população para a importância da preservação da água e que teve a participação de cerca de 2.000 pessoas nos sete dias do evento. Neste mesmo ano a SMMA/VR promove em maio a 2ª Conferência Municipal de Meio Ambiente no auditório do teatro Jésus Moreira Maciel localizado no interior do Colégio João XXIII, bairro Retiro que reuniu diversos segmentos do poder público e da sociedade civil organizada, para prestação de contas das atividades realizadas pelos antigos conselheiros e a eleição do novo conselho para o biênio 2011/2013. O evento contou com a presença de cerca de 100 pessoas. Em setembro o dia mundial da árvore foi comemorado junto com a semana do trânsito e organizada em parceria com a SUSER (Superintendência de Serviços Rodoviários) e ocorreram vários eventos paralelos em vários pontos da cidade (Beira-Rio, Zoológico Municipal e Vila Santa Cecília). A SMMA não detalhou o foco destes eventos acima descritos, os instrumentos utilizados para a conscientização da população e tampouco a quantificação dos participantes.

Na análise da Educação Ambiental de caráter formal e não-formal efetivada pela Prefeitura Municipal de Volta Redonda através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente percebe-se que não existem programas permanentes que possam estar colaborando na formação dos alunos da rede pública municipal de ensino, tampouco capacitações para o corpo docente lotado na rede municipal e estadual materializar esta condição em sala de aula e que poucas datas são efetivamente destacadas e trabalhadas junto a comunidade escolar e sociedade. Cabe destacar que a formação do indivíduo na área ambiental ocorre através de um processo conforme reza o disposto no art. 1º da lei federal nº 9.795/99 que dispõe sobre a PNEA e que é de extrema importância efetivar a transversalidade, interdisciplinaridade e multidisciplinaridade da questão ambiental, além de manter uma política contínua de formação de agentes multiplicadores que estejam desenvolvendo atividades dirigidas às novas gerações (estudantes) e população em geral.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusões

O Plano Diretor de Volta Redonda reflete os anseios da população e dos planejadores públicos, mas se faz necessário implementar integralmente a Política Municipal de Meio Ambiente e suas diretrizes propostas (art. 62, § 1º) da lei que a institui.

O estudo permitiu constatar uma tênue cooperação intra e interinstitucional e atualmente inexistem projetos com as demais esferas de governo e tampouco com os outros municípios da região do médio Paraíba (Barra Mansa, Resende, Barra do Piraí, Itatiaia) que poderiam se articular para o fortalecimento da gestão ambiental municipal e a troca de experiências bem sucedidas no âmbito de seus respectivos territórios.

Falta sinergia entre as secretarias municipais para uma gestão ambiental eficiente, citando como exemplo as Secretarias Municipais de Serviços Públicos, que cuida da coleta domiciliar dos resíduos sólidos urbanos; a de Ação Comunitária, que responde pelo projeto de reciclagem feito pelos catadores; a de Saúde, responsável pelas vigilâncias sanitária e ambiental; e a de Meio Ambiente que responde pela gestão do sistema como um todo.

Na pesquisa restou claro e evidente que o entrosamento entre as diversas secretarias é reduzido e as questões ambientais são tratadas de maneira isolada, desprezando-se a interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e multidisciplinaridade tão propaladas pela lei que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental e seus desdobramentos.

Além das carências materiais e humanas há também carência de informações concretas no órgão ambiental que permitam realizar diagnóstico mais detalhado norteador de futuras intervenções públicas voltadas ao manejo dos recursos naturais existentes no município.

A pesquisa apontou que vários funcionários lotados na SMMA que tratam diretamente da gestão ambiental está desmotivada pela falta de recursos materiais para a execução das tarefas e também pela ausência de treinamentos específicos e regulares de aprimoramento profissional para o exercício de suas respectivas atividades e funções.

É visível o desconhecimento dos servidores públicos no fornecimento de dados e informações, tendo em vista que a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente garante a prestação de informações pertinentes e obriga o Poder Público a produzi-las quando inexistentes (Lei 6.938/81, art. 9º, XI), situação esta reforçada com a novel lei de acesso a informações (Lei 12.527/11).

Grande parte dos empreendedores do município ainda desconhece a condição ímpar da Prefeitura Municipal de Volta Redonda para licenciar atividades potencialmente poluidoras de impacto local e ainda procura a unidade do INEA para protocolar requerimentos com vistas à obtenção das licenças ambientais.

O município não dispõe ainda de uma lei que possibilite a cobrança de taxas referentes ao licenciamento ambiental, pois o projeto de lei elaborado pelo Poder Executivo não tinha sido, até a conclusão desta tese, encaminhado à Câmara Municipal para a devida apreciação; esta situação é prejudicial à gestão ambiental, vez que taxas cobradas no licenciamento de atividades poluidoras destinam-se parcialmente ao Fundo Municipal de Meio Ambiente para ser empregadas no custeio de projetos ambientais.

O corpo técnico da SMMA que trabalha diretamente na análise dos pedidos de licenciamento ambiental não é multidisciplinar e esta condição peculiar pode provocar severos danos ao meio ambiente pela omissão de estudos ambientais e condicionantes que podem estar sendo desconsiderados nos processos de licenciamento ambiental.

Atualmente o percentual de tratamento de esgoto no município de Volta Redonda atinge 15% do total gerado, o que resulta numa alta carga poluidora sobre o rio Paraíba do Sul, face ao elevado contingente populacional da cidade. As futuras ETEs possibilitarão o tratamento de mais 45% do esgoto coletado, chegando ao total de 60% de esgoto tratado.

A gestão de resíduos sólidos em nível municipal é ainda incipiente e está mal estruturada, mostrando a urgência de o município elaborar o Plano Municipal de Resíduos Sólidos com vistas a: aprimorar a coleta seletiva na cidade, criar postos de entrega voluntária para a entrega dos recicláveis, apoiar as cooperativas de catadores existentes, criar um consórcio intermunicipal para a criação de um aterro sanitário na região, fomentar a participação popular com vistas à gestão compartilhada e aumentar a fiscalização ambiental para coibir o despejo irregular de resíduos em locais inadequados.

As normas referentes ao uso dos recursos da zona de amortecimento ainda não foram definidas pelo órgão gestor do Parque do Ingá e nem a definição dos limites da unidade foi ainda realizada, de modo a atender o que dispõe o art. 25 da Lei do SNUC.

A mera edição de normas pelo Poder Público Municipal não configura a devida atenção com a importância da preservação da maior área verde do município e seus relevantes recursos ambientais agregados, tendo em vista o não cumprimento dessas normas e a morosidade das ações corretivas com vistas ao uso indireto.

Existe um conflito evidente entre a área social do zoológico e a área reservada aos recintos dos animais, gerando certa divisão de interesses do governo municipal no trato da questão e causando *stress* em muitos animais pelo comportamento do público visitante.

O monitoramento dos recursos ambientais do município é ainda bastante frágil, vez que apenas a qualidade do ar é controlada por estações do INEA e CSN e os resultados obtidos deste controle ainda não motivaram ou ensejaram providências concretas a fim de atenuar a poluição atmosférica veicular, da CSN e de outras indústrias menores.

O órgão ambiental não dispõe de equipamentos adequados para o controle e monitoramento das diversas formas de poluição que afetam o meio ambiente no município e tampouco de pessoal especializado para operação, controle e fiscalização das atividades potencialmente poluidoras que invariavelmente emitem efluentes fora dos padrões estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

Conclui-se pela imprescindibilidade de se “provocar” a sociedade voltarredondense a assumir seu papel de agente indispensável à materialização da gestão ambiental pública e descentralizada, tão apregoada pelos órgãos ambientais estaduais e federais, visando sua contribuição, legitimação e cobrança de ações concretas.

A pesquisa permite também concluir que é baixo o grau de percepção ambiental e participação da população voltarredondense na discussão dos muitos problemas ambientais existentes que a atingem e que corroboram para a degradação dos recursos ambientais e diminuição de sua qualidade de vida.

Há falta de uma política ambiental indutora de mudanças comportamentais com o uso de instrumentos econômicos - adotada em vários municípios e estados, inclusive no Rio de Janeiro - para incentivar a proteção de recursos naturais, a exemplo do pagamento por serviços ambientais do município de Extrema, MG, que remunera os proprietários que conservam em sua propriedade rural nascentes estratégicas para a bacia hidrográfica a ser manejada.

Os fatos concretos apurados nesta pesquisa demonstram que o município deve agir de maneira propositiva nas questões de planejamento, prevenção, repressão e correção ambiental, sendo os gestores públicos voltarredondenses os grandes responsáveis por colocar este tema na sua pauta, exercendo com mais veemência e eficácia a competência constitucional a eles atribuída.

5.2 Recomendações

Recomenda-se a PMVR a realização imediata de concurso público para o preenchimento de cargos na SMMA de: analista ambiental (análise de solicitações de licenças ambientais), fiscal ambiental (exercício do poder de polícia ambiental), educador ambiental (fomento a Educação Ambiental de caráter formal e não-formal), gestor ambiental (atuação na UC municipal) e guarda-parque (orientação e fiscalização de visitantes no Parque Municipal do Ingá e Zoológico Municipal).

Que o SAAE/VR promova em caráter prioritário medidas preventivas com vistas à proteção das nascentes existentes no município, aumentando a área de cobertura vegetal no entorno das mesmas, bem como fiscalizando e coibindo a ocupação irregular nas margens dos respectivos mananciais e das microbacias existentes.

Recomenda-se ao SAAE/VR maior empenho no sentido de zelar pela qualidade e quantidade dos recursos hídricos sob sua jurisdição conforme disposto na Carta Maior que trata da necessidade de se combater a poluição em todas as suas formas (art. 23, VI) pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios e a Política Nacional de Recursos Hídricos que trata da responsabilidade compartilhada (art. 33).

É recomendável que o município aplique mais investimentos para a desapropriação imediata dos posseiros sitiados no Parque do Ingá, bem como para a elaboração do Plano de Manejo da unidade, a definição de um gestor para a mesma, bem como a contratação de guardas-parque para fiscalização e orientação aos visitantes.

Recomenda-se também a ampliação das áreas verdes na cidade com a criação de parques lineares ao longo de fundos de vales e nas margens dos rios existentes, aumentando a área de lazer para os munícipes e a arborização urbana.

A PMVR deveria envidar esforços para a criação do Fundo Municipal de Meio Ambiente e reativação efetiva da Guarda Ambiental, vez que o grupamento ambiental existe mas não realiza ações de cunho fiscalizatório nas áreas verdes da municipalidade e principalmente no Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB' SÁBER, A. N. Os Domínios de Natureza no Brasil - Potencialidades Paisagísticas. São Paulo, Ed. Ateliê Editorial. 2003. 160p.

AGENDA 21 BRASILEIRA: resultado da consulta nacional/Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 nacional. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2004. 2ª Edição. 158p.

AGEVAP. Relatório Anual de 2010. 59p.

ALMEIDA, F. G. O ordenamento territorial e a Geografia Física no processo de Gestão Ambiental. *In: Território Territórios/Programa de Pós-Graduação em Geografia, PPGEO-UFF/AGB, Niterói, 2002. 284p.*

ALMEIDA, de F. G. & SOARES, L. A. A. Ordenamento Territorial: coletânea de textos com diferentes abordagens no contexto brasileiro. Rio de Janeiro. Editora Bertrand Brasil, 2009. 288p.

AMARAL, C. & F., R. LUIZ. Aspectos ambientais dos escorregamentos em Áreas Urbanas. *In: Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil, A. C. Vitte e A. J. T. Guerra (orgs.), Rio de Janeiro, Ed. Bertrand Brasil, 2004, pp. 193-223.*

ANTUNES, P. B. Direito Ambiental. Rio de Janeiro. Editora Lumen Juris, 2007. 10ª edição. 988p.

ARAÚJO, G. H. de S. *et al.* Gestão Ambiental de Áreas Degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 320 p.

BARROS, W. P. Curso de Direito Ambiental. São Paulo. Editora Atlas, 2008, 2ª Edição. 530p.

BENJAMIN, A. H. Introdução à Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. *In: Meio Ambiente, Direito e Cidadania. PHILIPPI JR. A. et al. Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. USP. Editora Signus, 2002. pp. 235-265.*

BOTKIN, D. B. & KELLER, E. A. Ciência Ambiental: terra, um planeta vivo. Rio de Janeiro. Editora LTC, 7ª Edição, 2011. 681p.

BRAGA, R. Gestão Ambiental no Estatuto da Cidade: alguns comentários. *In: Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias. CARVALHO, P. F. de e BRAGA, R. (orgs.), Rio Claro, LPM-UNESP. 2001, pp. 95-119.*

BRANDI NARDELLI, A. M. & REIS NASCIMENTO, A. O Planejamento na Recuperação Ambiental. *Revista Ação Ambiental, Universidade Federal de Viçosa, 2000.10: pág.13-15.*

BRASIL. Lei Federal nº 4.771/65. Código Florestal, 1965. Brasília. Distrito Federal.

_____. Lei Federal nº 6.766/79. Parcelamento do solo urbano, 1979. Brasília. Distrito Federal.

_____. Lei Federal nº 6.938/81. Política Nacional do Meio Ambiente, 1981. Brasília. Distrito Federal.

_____. Lei Federal nº 7.347/85. Ação Civil Pública, 1985. Brasília. Distrito Federal.

_____. Constituição Federal de 05 de outubro de 1988. Brasília. Distrito Federal.

_____. Lei Federal nº 9.433/97. Política Nacional de Recursos Hídricos, 1997. Brasília. Distrito Federal.

_____. Lei Federal nº 9.605/98. Lei de Crimes Ambientais, 1998. Brasília. Distrito Federal.

_____. Lei Federal nº 9.795/99. Lei de Educação Ambiental, 1999. Brasília. Distrito Federal.

_____. Lei Federal nº 9.985/00. Sistema Nacional de Unidades de Conservação, 2000. Brasília, Distrito Federal.

_____. Lei Federal nº 10.257/01. Estatuto da Cidade, 2001. Brasília. Distrito Federal.

_____. Lei Federal nº 12.305/10. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília. Distrito Federal.

BUARQUE, S. C. Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2002. 177p.

BURSZTYN, M (org.). Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993. 161p.

CASTRO JÚNIOR, E.; COUTINHO, B. H. & FREITAS, L. E. de. Gestão da Biodiversidade e Áreas Protegidas. *In: Unidades de Conservação: abordagens e Características Geográficas*. GUERRA, A. J. T. & COELHO, M. C. N. (orgs.) Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2009. pp. 26-65.

Cidades Sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira/ Bezerra, M. do C. L. & Fernandes M. A. (coordenação geral). Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio Parceria 21 IBAM-ISER-REDEH, 2000. 155p.

CUNHA, S. B. & GUERRA, A. J. T. Degradação Ambiental. *In: Geomorfologia e Meio Ambiente*. GUERRA A. J. T. e CUNHA, S. B. (orgs.) Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2000. 3^a ed., pp.337-379.

DALLARI, D. de A. Meio Ambiente e Município. *In: Meio Ambiente, Direito e Cidadania*. PHILIPPI JR. A. et al. Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. USP. Editora Signus, 2002. pp. 35-43.

Decreto Estadual/RJ nº 40.050 de 25 de setembro de 2009. Disciplina o procedimento de descentralização do licenciamento ambiental mediante a celebração de convênios com os municípios do estado do Rio de Janeiro e dá outras providências.

Decreto Estadual/RJ nº 41.844 de 04 de maio de 2009. Estabelece definições técnicas para alocação do percentual a ser distribuído aos municípios em função do ICMS ecológico.

DE MARTINI, J. L. C. & GUSMÃO A. C. F. *Gestão Ambiental na Indústria*. Editora Destaque. Rio de Janeiro. 2003. 209p.

FARIAS, T. A repartição de competências para o licenciamento ambiental e a atuação dos municípios. *In: Revista de Direito Ambiental*. Julho/setembro. Ano 11. nº 43. pp. 246-266.

FIRJAN. *Manual de Licenciamento Ambiental*. Rio de Janeiro, SEBRAE. 2010. 36p.

Folha SF.23-Z-A-II-4-SE, Volta Redonda-N, Diretoria de Serviço Geográfico, Ministério do Exército. Escala 1:25.000, 1981.

FEEMA - Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - Vocabulário básico de meio ambiente. Rio de Janeiro, 1990. 243p.

_____. *Perfil do Município de Volta Redonda*. Rio de Janeiro, 1991. 98p.

Fundação Prefeito Faria Lima- CEPAM. *Gestão Ambiental Municipal, módulo básico*. São Paulo, 2007. 246p.

GIARETTA, J. B. Z.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JR. O município como ente central na gestão ambiental brasileira. *In: Gestão de Natureza Pública e Sustentabilidade*. Philippi Jr. A., Fernandes, V. e Sampaio, C. A. C. Barueri/SP: Editora Manole, 2012, pp. 179-208.

GRANZIERA, M. L. M. Meio ambiente urbano e sustentabilidade. *In: Revista de Direito Ambiental*. Ano 12, nº48, out./dez., 2007, pp.179-191.

GUERRA, A. J. T. O início do Processo Erosivo. *In: Erosão e Conservação dos Solos- Conceitos, Temas e Aplicações*. Guerra, A. J. T. e Botelho, R. G. M. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 4ª ed., 2001, pp.15-55.

_____. Encostas e a Questão Ambiental. *In: A Questão Ambiental. Diferentes Abordagens*. Cunha, S. B. e Guerra A. J. T. (orgs.). Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 4ª. ed., 2003, pp.191-218.

GUERRA, A. J. T., e MARÇAL, M. S. (2006). *Geomorfologia Ambiental*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 192p.

GURGEL JR., F. J. & PESTANA, F. C. Projeto de recuperação ambiental em área degradada por voçoroca no bairro Três Poços, Volta Redonda/RJ. Projeto Final de Curso. Instituto de Biologia/UFRJ, 2005. 67p.

GUSMÃO, P. P. de. Eficácia da Gestão Ambiental urbana na Região do Médio Curso do Rio Paraíba do Sul/RJ. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG), 2000. 209p.

IBAMA. *Cidades Sustentáveis: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira*. Brasília. 2000. 155p.

_____. Cadernos de formação, volume 1: Política Nacional de Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 2006. 70p.

_____. Cadernos de formação, volume 2: como estruturar o Sistema Municipal de Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 2006. 63p.

_____. Cadernos de formação, volume 3: planejando a intervenção ambiental no município. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 2006. 73p.

_____. Cadernos de formação, volume 4: instrumentos da gestão ambiental urbana. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 2006. 74p.

_____. Cadernos de formação, volume 5: Recursos para a gestão ambiental municipal. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 2006. 57p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Perfil dos Municípios Brasileiros. Rio de Janeiro. 2008. 244p.

IRIGARAY, C. T. J. H. O emprego de instrumentos econômicos na Gestão Ambiental. *In: Direito Ambiental Contemporâneo*. LEITE, J.R.M. & BELLO, F. N. de B. (orgs.). Barueri/SP, Editora Manole, 2004. pp. 51-73.

Lei Estadual nº 5.100/07. Altera a lei nº 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% do produto da arrecadação do ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental e dá outras providências. Rio de Janeiro/RJ.

Lei Municipal nº 3.326/97. Dispõe sobre a Política Ambiental do Município de Volta Redonda. Volta Redonda/RJ.

Lei Municipal nº 4.438/08. Dispõe sobre a criação do Código Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda. Volta Redonda/RJ.

Lei Municipal, nº 4.441/08. Aprova o Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Urbano de Volta Redonda e dá outras providências. Volta Redonda/RJ.

Lei Municipal nº 4.427/08. Cria a Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município de Volta Redonda. Volta Redonda/RJ.

Lei Municipal nº 4.430/08. Dispõe sobre a reciclagem e inclusão socioambiental dos catadores informais de materiais recicláveis e dá outras providências. Volta Redonda/RJ.

Lei Municipal nº 4.442/08. Torna-se obrigatório o recolhimento e a destinação final dos fluídos dos refrigerantes destruidores da camada de ozônio, CFC 12 e HCFC 22 no âmbito da cidade de Volta Redonda. Volta Redonda/RJ.

Lei Municipal nº 4.496/08. Institui a campanha permanente de incentivo à arborização de ruas, praças e jardins de Volta Redonda e dá outras providências. Volta Redonda/RJ.

Lei Municipal nº 4.497/08. Dispõe sobre a substituição do uso de sacos plásticos de lixo e de sacolas plásticas, por sacos de lixo ecológicos e sacolas ecológicas e dá outras providências. Volta Redonda/RJ.

Lei Municipal nº 4.592/09. Autoriza a criação de cargos de engenheiro ambiental e de técnico em meio ambiente dentre os cargos existentes na Prefeitura Municipal de Volta Redonda. Volta Redonda/RJ.

Lei Municipal nº 4.637/09. Estabelece normas para proteção da qualidade do ar na cidade de Volta Redonda. Volta Redonda/RJ.

Lei Municipal nº 4.677/10. Dispõe sobre o reaproveitamento do material orgânico proveniente da poda de árvores e da coleta de lixo de feiras-livres no âmbito do município e dá outras providências. Volta Redonda/RJ.

LEITE LOPES, J. S. A ambientalização dos conflitos em Volta Redonda. *In: Conflitos Ambientais no Brasil*. ACSELRAD, H. Rio de Janeiro: Editora Relume Dumará. 2004. pp. 217-244.

LEPSCH, I. F. Formação e Conservação dos Solos. Editora Oficina dos Textos, 2002. São Paulo. 178p.

LIMA e SILVA, P. P., GUERRA, A. J. T., MOUSINHO, P., BUENO, C., ALMEIDA, F. G., MALHEIROS, T. & SOUZA Jr., A. B. Dicionário brasileiro de Ciências Ambientais. Editora Thex, 2ª Edição, 2002. Rio de Janeiro. 251p.

MACHADO, C. J. S. Gestão de Águas Doces no Brasil. Editora Interciência, 2004. Rio de Janeiro. 372p.

MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. Editora Malheiros, 18ª Edição, 2010. São Paulo. 1177p.

MAGLIO, I. C. A descentralização da Gestão Ambiental no Brasil: o papel dos órgãos estaduais e as relações com o poder local, 1990/1999. Dissertação de Mestrado- Faculdade de Saúde Pública da USP. 2000. São Paulo. 283p.

Mandado de Citação nº 2828/2003 da 1ª Vara Federal de Volta Redonda/RJ. Processo nº 2003.5104002535-3.

MAHLER, C.; ARAUJO de F. V. & PARANHOS, R. Poluição: poluição aquática e resíduos sólidos. Editora Aquarius, 2002. Rio de Janeiro. 132p.

MARQUES, J. R. Meio ambiente urbano. Editora Forense Universitária, 2ª Edição, 2010. Rio de Janeiro. 235p.

MILARÉ, É. Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco. Editora Revista dos Tribunais. 6ª Edição. 2009. 1343p.

Ministério das Cidades. Plano Diretor Participativo: guia para elaboração pelos Municípios e cidadãos. 2ª Edição, 2005. Brasília/DF. 160p.

Ministério do Meio Ambiente-MMA/Ministério da Educação-MEC/Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor-IDEC. Consumo Sustentável: Manual de Educação. Brasília. 2005. 160p.

Ministério do Meio Ambiente. Educação ambiental: curso básico a distância: questões ambientais: conceitos, história, problemas e alternativas. Coordenação-Geral: AQUINO, A. L. T. de & MEDINA, N. M. Brasília. 2001. 5v. 2ª Edição ampliada. 396p.

MOREIRA, D. de A. O conteúdo ambiental dos planos diretores e o Código Florestal. *In:* Revista de Direito Ambiental. 2008. Jan/Mar. Ano 13. nº 49. pp. 73-100.

MUKAI, T. Direito Urbano e Ambiental. Editora Fórum, 3ª Edição, 2006. Belo Horizonte. 432p.

ODUM, E. P. Ecologia. Editora Guanabara. 1988. Rio de Janeiro. 434p.

Plano Diretor Participativo de Volta Redonda. Processo de Participação. 2008. Volta Redonda. 65p.

PHILIPPI JR. A.; MAGLIO, I.; COIMBRA, J. A.; FRANCO, R. M. Municípios e Meio Ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil. ANAMMA, 1999. São Paulo. 201p.

PHILIPPI JR. A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. Editora Manole. 2004. Barueri/SP. 1045p.

PHILIPPI JR. A.; BRUNA, G. C. & SILVEIRA, V. F. Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável. *In:* PHILIPPI JR. A. & CAFFÉ- ALVES, A. (orgs.) Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental. Editora Manole. Barueri/SP. 2005. pp. 789-810.

PRESTES, V. B. Instrumentos Legais e Normativos de Competência Municipal em Matéria Ambiental. *In:* Revista de Direito Ambiental, Ano 8, nº 31, jul/set. 2003, pp. 100-116.

PRESTES, V. B. Plano diretor, estudo de impacto ambiental (E.I.A.) e estudo de impacto de vizinhança (E.I.V.): um diálogo. *In:* Revista de Direito Ambiental, Ano 11, nº42, abr./jun. 2006, pp. 241-258.

PETRI, S. & FÚLFARO, V. J. Geologia. Editora da Universidade de São Paulo (E.D.U.S.P.), 1988. São Paulo. pág. 423-424.

QUINTAS, J. S. Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente. Coleção Meio Ambiente/IBAMA. 2ª Ed. Brasília, 2002. 204p.

Relatórios anuais (2000 à 2005) de boletins de ocorrência emitidos pela Coordenadoria Municipal de Defesa Civil do Município de Volta Redonda/RJ.

Resolução CONAMA nº 001/86. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental-RIMA, 1986. Brasília/DF.

_____. nº 237/97. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, 1997. Brasília/DF.

RIBEIRO, H. & VARGAS, H. C. Novos instrumentos de gestão ambiental urbana. Editora da Universidade de São Paulo, 1ª Edição, São Paulo. 153p.

- RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. Editora Guanabara Koogan, 3ª Edição, Rio de Janeiro. 1996. 470p.
- RIOS, A. V. V. O Direito e o desenvolvimento sustentável: curso de Direito Ambiental. Editora Peirópolis, 2005. São Paulo. 407p.
- ROLNIK, R & PINHEIRO, O. M. Plano Diretor participativo: guia para elaboração pelos municípios e cidadãos. Ministério das Cidades, 3ª Edição. Brasília. 2008. 158p.
- ROSS, J. L. S. A sociedade Industrial e o Ambiente. *In: Geografia do Brasil*. ROSS, J. L. S. (org.), Editora da Universidade de São Paulo, 4ª Ed. São Paulo/SP. pp. 209-237.
- SABOYA, R. T. de. Planos Diretores como instrumento de integração da gestão e do planejamento urbanos. *In: Congresso Brasileiro de Cadastro Multifinalitário*. Florianópolis/SC. 15 à 19 de outubro de 2006. 8p.
- SANCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. Editora Oficina dos Textos, 2008. São Paulo. 495p.
- SANTOS, R. F. Planejamento ambiental: teoria e prática. Editora Oficina dos Textos, São Paulo. 2004. 184p.
- SCARDUA, F. P. Governabilidade e descentralização da gestão ambiental no Brasil. Tese de Doutorado. Brasília/DF. Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável. 2003. 234 p.
- SEROA DA MOTTA, R. Instrumentos econômicos e política ambiental. *In: Revista de Direito Ambiental*, Ano 08, nº 31, jul/set. 2003. pp 86-93.
- SILVA, J. de A. Matriz dos Instrumentos de Implementação e Execução da Política Florestal: Notas de aula do Curso de Graduação em Engenharia Florestal da UFRRJ e do Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais. Disciplinas: Política, Legislação e Administração Florestal; Política e Gestão Florestal. 2004.
- SOUZA, D. C. O meio ambiente das cidades. Editora Atlas, São Paulo. 2010. 219p.
- TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa. Editora Atlas, 6ª Edição, São Paulo. 2010. 442p.
- TRENNEPOHL, C. & TRENNEPOHL T. Licenciamento Ambiental. Editora Impetus, 3ª Edição, Niterói/RJ. 2010. 368p.
- VESELIND, P. A. & MORGAN S. M. Introdução à Engenharia Ambiental. Editora Cengage Learning, 2ª Edição, São Paulo. 2011. 438p.
- Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente. IBGE. 2ª Edição, Rio de Janeiro. 2004. 332p.
- VOLTA REDONDA. Decreto nº 10.440, de 26 de setembro de 2005. Cria o Parque Natural A.P.A. Fazenda Santa Cecília do Ingá. Câmara Municipal de Volta Redonda/RJ.

VOLTA REDONDA. Decreto nº 10.468, de 18 de novembro de 2005. Cria o Parque Natural Fazenda Santa Cecília do Ingá. Câmara Municipal de Volta Redonda/RJ.

VOLTA REDONDA. Decreto nº 11.825, de 11 de agosto de 2010. Cria o Parque Natural Municipal Fazenda Santa Cecília do Ingá. Câmara Municipal de Volta Redonda/RJ.

Sítios Eletrônicos Consultados

www.abema.com.br (*Site da Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente, acesso em 08/07/2009*).

www.ambientebrasil.com.br (*Site de Apoio sobre Meio Ambiente, acesso em 24/07/2010*).

www.anamma.com.br (*Site da Associação Nacional dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente, acesso em 07/07/2010*).

www.anpur.org.br (*Site da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, acesso em 23/07/2011*).

www.ceivap.org.br (*Site do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, acesso em 14/11/2011*).

www.cidades.gov.br (*Site do Ministério das Cidades, acesso em 29/07/11*).

www.embrapa.com.br (*Site Oficial da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias, acesso em 23/03/2010*).

www.cide.rj.gov.br (*Site da Fundação CIDE de Informações e Dados do Rio de Janeiro, acesso em 06/08/2009*).

www.cnm.org.br (*Site da Confederação Nacional de Municípios, acesso em 11/07/11*).

www.ibge.gov.br (*Site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, acesso em 09/07/10*).

www.ibama.gov.br (*Site do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, acesso em 14/11/11*).

www.icmbio.gov.br (*Site do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade, acesso em 14/11/11*).

www.inea.rj.gov.br (*Site do Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro, acesso em 07/11/11*).

www.lagesolos.ufrj.br (*Site do Laboratório de Geomorfologia do Departamento de Geografia da UFRJ, acesso em 20/04/2010*).

www.mma.gov.br (*Site do Ministério do Meio Ambiente, acesso em 07/11/11*).

www.portalvr.com.br (*Site Oficial da Prefeitura Municipal de Volta Redonda - PMVR, acesso em 02/07/2009*).

www.bioverde.com.br (*Site da Empresa Bioverde- Árvores do Brasil, acesso em 23/07/2011*).

www.sosmataatlantica.org.br (*Site da O.N.G. SOS Mata Atlântica, acesso em 01/07/2011*).

www.saaevr.com.br (Site do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda, acesso em 14/11/11).

www.snis.gov.br (Site do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, acesso em 14/11/11).

ANEXO A: Cópia do Ofício enviado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda.

Ofício nº 002/2011

Ass.: Solicitação de informações

Volta Redonda, 24 de agosto de 2011.

Francisco Jácome Gurgel Júnior, doutorando em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/UFRRJ (declaração em anexo) vêm conforme disposto na Lei Federal 6.938/81, art. 9º, XI e Lei Municipal nº 4.441/08 (Plano Diretor), art. 63, VII, solicitar as informações abaixo para subsidiar a tese de sua autoria que versa sobre a Gestão Ambiental em Volta Redonda.

Segue abaixo relação das informações necessárias:

- 1- Relacionar os dispositivos legais federais, estaduais, municipais e projetos de lei afetos a gestão ambiental;
- 2- Identificar o órgão municipal responsável pela gestão do meio ambiente, bem como o histórico de sua criação, organograma funcional, quadro de pessoal, infra-estrutura (viaturas, máquinas, equipamentos, tecnologia disponível, laboratórios, estações de monitoramento, etc.);
 - 2.1- Relacionar as atribuições dos setores da Secretaria Municipal de Meio Ambiente;
- 3- Autos de Infração e autos de intimação emitidos desde 2005 até a presente data, constando a tipologia, valores das respectivas infrações e localização das mesmas;
 - 3.1- Relacionar o número de fiscais de meio ambiente atuantes, sua formação acadêmica, treinamento para o exercício da função e fiscais licenciados (se houver);
- 4- Número de usuários atendidos pela linha verde e telefones da secretaria atualizado;
- 5- Qual o volume de recursos arrecadados com as multas aplicadas (detalhar por ano)?
 - 5.1- Qual o critério de aplicação/redistribuição dos recursos arrecadados?

5.2- Apresentar a situação do Fundo Municipal de Meio Ambiente (composição, legislação vigente, financiamento de projetos ambientais);

6- Indicar a qualificação (nível e formação), área de atuação (indicar o setor onde o servidor está alocado), situação de vínculo (concursado, contrato e estagiários), tempo de casa e idade, planos de carreira, concursos realizados, salários médios dos servidores de nível técnico e universitário;

7- Relação com o Ministério Público: apresentar as ações civis públicas e seus resultados, ajustamentos de conduta (T.A.C.'s celebrados) e eventuais conflitos;

8- Relacionar os projetos desenvolvidos com instituições parceiras (ONG's, Empresas, Universidades, Institutos de Pesquisa, Instituições Internacionais, etc.) e os resultados alcançados;

9- Comentar o grau de sucesso/insucesso das atividades realizadas em conjunto (pertinência e efetividade das ações e dificuldades encontradas);

10- Indicar como se dá a articulação entre as instituições governamentais (IBAMA, MMA, ICMBio, SEA/RJ, INEA, etc.) relacionados à questão ambiental (ex: Secretarias de Planejamento, Agricultura, Saúde, etc.);

10.1- Relacionar os Projetos Desenvolvidos com a União, sua vigência e os resultados apresentados;

11- Existem programas ou projetos financiados por instituições nacionais ou governos internacionais?

11.1- Qual o volume de recursos, duração, objetivos, metas e principais resultados?

12- Como age a fiscalização ambiental? Nº de fiscais atuantes e licenciados. Perfil dos Fiscais (grau de instrução, idade e formação);

13- Relacionar os dispositivos legais referentes à implementação de instrumentos econômicos na gestão ambiental (ex: proposta, projetos de lei, leis, decretos, portarias, etc.);

14- Listar os instrumentos econômicos já implantados e apresentar a metodologia utilizada para cobrança.

Gestão de Resíduos Sólidos

1- Relacionar os dispositivos legais estaduais, propostas e projetos de leis afetos à Gestão dos Resíduos Sólidos (ex: Leis, Decretos, Portarias, etc.);

2- Indicar a existência de Setor Específico para a Gestão de Resíduos Sólidos (ex: Departamento.);

3- Apresentar uma síntese do diagnóstico do setor de resíduos sólidos no âmbito municipal (dados relativos a coleta, transporte, disposição, fiscalização, monitoramento, coleta seletiva, reciclagem e resíduos hospitalares);

4- Listar o histórico de ações voltadas para a erradicação do lixão municipal existente;

5- Apresentar o histórico dos locais destinados a disposição dos resíduos sólidos do município e os programas, projetos ou acordos (convênios) definidos com municípios para implementação de ações voltadas para a gestão de resíduos sólidos (ex: coleta seletiva, gerenciamento de serviços de saúde ou perigosos, universalização do acesso ao serviço de coleta urbana, dificuldades para acesso aos bairros, etc.);

6- Quais são os principais problemas verificados na gestão dos resíduos sólidos no Estado?

Monitoramento Ambiental

1- Apresentar os fatores ambientais (ar, água, solo, subsolo, fauna, flora, poluição atmosférica, poluição sonora) objetos de monitoramento ambiental contínuo por parte do município, destacando os indicadores ambientais utilizados, a área de atuação, frequência, métodos de análises, estatísticas ambientais (desde o início do monitoramento), custos e sistema de divulgação;

2- Apresentar o Monitoramento e Desenvolvimento de Metodologia de Controles e Pragas;

3- Listar as áreas ambientais críticas delimitadas e apresentar propostas de monitoramento para estas áreas;

4- Apresentar as ações de intervenção do município para minimizar as ações antrópicas em áreas críticas;

5- Apresentar os fatores ambientais objetos de campanhas e de programas especiais por parte do município, destacando os objetivos, os indicadores ambientais utilizados, a área de atuação, custos e sistema de divulgação;

6- Apresentar relatório de monitoramento de qualidade ambiental, explicitando os indicadores de qualidade produzidos, metodologia utilizada, forma de divulgação e sua

utilização nas ações de planejamento e gestão ambiental;

7- Quais são as dificuldades observadas na implementação do monitoramento ambiental?

8- Quais são as instituições públicas e privadas, empresas, Universidades, ONG's, etc. que efetuam o monitoramento ambiental no município destacando: fator ambiental monitorado com a síntese do programa de monitoramento, o grau de articulação com o INEA e forma de divulgação dos dados levantados?

Gestão Ambiental

- 1- Relacionar os dispositivos legais municipais referentes à descentralização da gestão ambiental (ex: propostas, leis, decretos, portarias, etc.);
- 2- Apresentar as ações de apoio e capacitação por parte da União e Estado, destacando os principais cursos oferecidos (conteúdo dos mesmos) e o número de técnicos capacitados;
- 3- Relacionar Convênios e Acordos firmados com outros municípios (se houver), para ações de Gestão Ambiental (licenciamento, fiscalização e monitoramento);

Licenciamento Ambiental

- 1- Identificar o setor responsável pelo Licenciamento Ambiental e o histórico de criação do mesmo;
- 2- Apresentar a forma de participação da sociedade no processo de licenciamento ambiental e indicar os instrumentos legais existentes para garantir tal direito;
- 3- Apresentar listagem de todas as licenças emitidas desde o convênio assinado com o Governo do Estado do Rio de Janeiro, constando inclusive a tipologia das licenças emitidas (atividades licenciadas);
- 4- Relacionar as dificuldades encontradas para efetuar o licenciamento ambiental no município.

Educação Ambiental

- 1- Apresentar as atividades permanentes relativas a Educação Ambiental (formal e não-formal), os resultados alcançados (nº de pessoas beneficiadas, ações realizadas e locais de realização), as parcerias firmadas (se houver);
- 2- Apresentar os títulos e número de páginas dos principais materiais educativos publicados e utilizados em Educação Ambiental;

Zoneamento Ambiental

- 1- Quais os tipos de zoneamento efetuados no Município?;
- 2- Quais as dificuldades encontradas no processo de elaboração e implementação dos zoneamentos?.

Sistemas de Informação Ambiental

- 1- Citar os tipos de indicadores utilizados, forma de coleta e armazenamento e divulgação das informações ambientais;

2- Quais as dificuldades encontradas no processo de implementação do sistema de informações ambientais?

3- Citar a existência de relatórios de qualidade ambiental explicitando sua abrangência e frequência.

Gestão de Áreas Protegidas

1- Indicar as Unidades de Conservação e áreas protegidas (Zoológico, Jardins Botânicos) existentes no município e seu histórico de criação;

2- Relacionar os dispositivos legais municipais referentes ao SNUC (Leis, Decretos, Portarias, etc.);

3- Apresentar diagnóstico das Unidades de Conservação existentes (área, descrição de cada unidade, meios para gestão);

4- Indicar a existência de Plano de Manejo e, caso, inexistente, apontar a previsão para sua conclusão;

5- Há conflitos entre os instrumentos legais municipais, estaduais e federais?

6- Existem recursos humanos e financeiros suficientes para gerenciar a U.C.?

7- Quais são os principais problemas verificados na gestão da unidade de conservação?

8- Relacionar os projetos de Educação Ambiental e outros desenvolvidos no interior da U.C. e demais áreas protegidas.

9- Indicar parcerias e convênios com O.N.G.'s, Governos Federal e Estadual e outros para ações de gestão referentes a U.C..

Participação Popular na Gestão Ambiental

1- Relacionar as formas de participação popular na Gestão Ambiental Municipal;

2- Identificar os canais de comunicação existentes a disposição dos cidadãos;

3- Indicar as dificuldades encontradas para garantir a participação popular na gestão ambiental;

4- Mencionar as contribuições populares que foram implementadas pela SMMA.

Ao Exmo. Sr.

Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda

Volta Redonda/RJ

ANEXO B: Cópia do Ofício enviado ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda.

Ofício nº 001/2011

Ass: Solicitação de informações

Volta Redonda, 24 de agosto de 2011.

Francisco Jácome Gurgel Júnior, doutorando em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/UFRRJ (declaração em anexo) vêm conforme disposto na Lei Federal 6.938/81, art. 9º, XI e Lei Municipal nº 4.441/08 (Plano Diretor), art. 63, VII, solicitar as informações abaixo para subsidiar a tese de sua autoria que versa sobre a Gestão Ambiental em Volta Redonda.

Segue abaixo relação das informações necessárias:

- 1- Relacionar os dispositivos legais federais, estaduais, municipais e projetos de lei afetos a gestão de recursos hídricos no município;
- 2- Identificar o órgão municipal responsável pela gestão de recursos hídricos, bem como o histórico de sua criação, organograma funcional, quadro de pessoal, infra-estrutura (viaturas, máquinas, equipamentos, tecnologia disponível, laboratórios, estações de tratamento, etc.);
- 3- Autos de Infração e autos de intimação emitidos desde 2005;
- 4- Número de usuários atendidos atualizado;
- 5- Qual o volume de recursos arrecadados?
- 5.1- Qual o critério de aplicação/redistribuição desses recursos arrecadados?
- 6- Hidrografia do município (citar bacias e micro-bacias);
- 6- Listagem dos corpos d'água que são monitorados destacando os responsáveis pelo monitoramento, pontos de amostragem, as análises realizadas, frequência, laboratórios utilizados e como se dá a divulgação dos dados (anexar mapa de identificação dos pontos de coleta);

- 7- Quais são as dificuldades observadas na implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos?
- 8- Relação dos projetos do órgão destinados a conservação dos recursos hídricos (mencionar início e resultados alcançados);
- 9- Existem recursos humanos e financeiros suficientes para gerenciar os recursos hídricos? Qual a real necessidade?
- 10- Em que aspectos da gestão de recursos hídricos há articulação com o Estado e a União?
- 11- Existem programas ou projetos financiados por instituições nacionais ou governos internacionais?
- 11.1- Qual o volume de recursos, duração, objetivos, metas e principais resultados?
- 12- Como age a fiscalização ambiental? Nº de fiscais atuantes.
- 13- Como a informação oriunda do monitoramento da qualidade da água é utilizada nas ações de planejamento e gestão ambiental?
- 14- Apresentar as áreas prioritárias para a realização do monitoramento da qualidade da água, justificando esta priorização em termos de população afetada e conflitos de uso existentes.
- 15- Qual o volume do esgoto tratado atualmente?

Ao Exmo. Sr.

Diretor-Executivo do S.A.A.E./VR

ANEXO C: Lista de Entrevistados.

1- Assessor técnico da SMMA/VR.

2- Secretário Municipal de Planejamento.

3- Gerente da RECICLAR/VR.

4- Secretaria Municipal de Serviços Públicos.

5- Supervisora de Laboratório e monitoramento de esgoto do SAE/VR.

ANEXO D: Ofício enviado à Câmara Municipal de Volta Redonda

Ofício nº 004/2012

Ass: Solicitação de informações

Volta Redonda, 20 de julho de 2012.

Francisco Jácome Gurgel Júnior, doutorando em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/UFRRJ (declaração em anexo) vêm conforme disposto na Lei Federal 6.938/81, art. 9º, XI, Lei Municipal nº 4.441/08 (Plano Diretor), art. 63, VII e Lei Federal nº12.527/11 (lei de acesso a informação) solicitar as informações abaixo para subsidiar a tese de sua autoria que versa sobre a Gestão Ambiental em Volta Redonda.

Segue abaixo relação das informações necessárias:

Relacionar os projetos de lei existentes e leis municipais vigentes de autoria do legislativo e do executivo que tenham por objetivo a proteção do meio ambiente e seus recursos ambientais associados nesta legislatura atual e nas anteriores (2000 à 2004 e 2004 à 2008).

Ao Exmo. Sr.

Câmara Municipal de Volta Redonda/VR

NESTA

ANEXO E: Ofício enviado à Secretaria Municipal de Saúde de Volta Redonda

Ofício nº 003/2012

Ass: Solicitação de informações.

Volta Redonda, 20 de julho de 2012.

Francisco Jácome Gurgel Júnior, doutorando em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/UFRRJ (declaração em anexo) vêm conforme disposto na Lei Federal 6.938/81, art. 9º, XI, Lei Municipal nº 4.441/08 (Plano Diretor), art. 63, VII e Lei Federal nº12.527/11 (lei de acesso a informação) solicitar as informações abaixo para subsidiar a tese de sua autoria que versa sobre a Gestão Ambiental em Volta Redonda.

Segue abaixo relação das informações necessárias:

- 1- Relacionar os Programas, Projetos e/ou Parcerias que a Secretaria Municipal de Saúde de Volta Redonda desenvolveu (últimos 10 anos) ou desenvolve atualmente sobre o controle da poluição (atmosférica, hídrica, sonora, visual, etc.) e seus efeitos sobre a população do município, bem como a demonstração dos respectivos resultados.
- 2- Relacionar os dispositivos legais federais, estaduais, municipais e projetos de lei afetos ao controle da poluição e saúde pública.

A Exma. Sra.

Secretária Municipal de Saúde/VR

NESTA

ANEXO F



Vista parcial da fachada da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda que se localiza à rua General Raulino de Oliveira, nº139, bairro Ponte Alta, Volta Redonda/RJ.

Fonte: Gurgel Júnior, 2012.

ANEXO G



Vista da entrada do Lixão Municipal localizado na rodovia municipal Tancredo Neves.

Fonte: PMVR, 2011.