

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
CENTRO DE ESTUDOS GERAIS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
Pós-Graduação em Ciência Ambiental

RICARDO ABREU DE TOLEDO

CAPACIDADE E SUSTENTABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL  
Proposta de um Sistema de Indicadores e a Avaliação do Município de Angra dos Reis – RJ.

Niterói  
2007

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

RICARDO ABREU DE TOLEDO

CAPACIDADE E SUSTENTABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL  
Proposta de um Sistema de Indicadores e a Avaliação do Município de Angra dos Reis – RJ.

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Gestão Ambiental.

Orientadora: Prof. Dra. MARLICE NAZARETH SOARES DE AZEVEDO

Niterói  
2007

RICARDO ABREU DE TOLEDO

CAPACIDADE E SUSTENTABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL  
Proposta de um Sistema de Indicadores e a Avaliação do Município de Angra dos Reis – RJ.

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Gestão Ambiental.

Aprovada em agosto de 2007.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dra. MARLICE NAZARETH SOARES DE AZEVEDO – Orientadora  
Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – PGCA  
Universidade Federal Fluminense - UFF

---

Prof. Dra. MARIA ELAINE ARAÚJO DE OLIVEIRA  
Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – PGCA  
Universidade Federal Fluminense - UFF

---

Prof. Dr. PAULO PEREIRA DE GUSMÃO  
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Niterói  
2007

*À inteligência suprema, causa de todas as coisas,  
pelo amor que não cabe em si.*

*Aos meus pais, Elcino Toledo (in memoriam), e Vera  
Toledo pela oportunidade e os meios de viver, pelo  
carinho e os ensinamentos de suas vidas e à  
Deolinda de Abreu (in memoriam) e Alayde Toledo,  
por tudo o que, de especial, puderam me  
proporcionar.*

*Aos cidadãos de Angra dos Reis/RJ - os de agora e  
os que virão.*

## AGRADECIMENTOS

*À Fátima Toledo minha esposa e companheira, e aos meus filhos Gabriel e Pedro, pela ajuda e pelo estímulo que são à minha renovação íntima e por terem suportado a minha presença-ausente nos momentos que decorreram dessa breve passagem.*

*Ao Maurício Toledo, meu irmão, pelos estímulos sinceros e pela ajuda concreta que me foi proporcionada, sem a qual avançar seria quase impossível.*

*À Maria Elaine de Oliveira pelo apoio recebido e à Lúcia Figueiredo Lima pela prestimosa colaboração na análise das fórmulas feitas às tabelas, bem como pelo suporte em “hardware” e “software”.*

*À Neusa Maia pelo esforço despendido em curto espaço de tempo para a revisão ortográfica do texto e à Mônica Menezes, pela tradução do resumo para a língua inglesa.*

*Aos antigos e novos amigos da PMAR, em especial ao Fernando César (“Grande”), pela sensibilidade, amizade e confiança; ao Cássio Veloso pela amizade sincera, o estímulo das nossas conversas, como as informações e orientações oferecidas de boa vontade; ao João Emílio, pela ajuda nos momentos difíceis; ao Alexandre Lunz pelos estímulos positivos e a prestimosa colaboração na revisão dos textos do ainda projeto de dissertação.*

*Aos amigos do SAAE, em especial, ao Marcatti, Márcio, Fabiano, Renato, Alexandre, Ana, Gilberto, Miguel, toda a equipe do GESPÚBLICA e do DTAN pelas “oportunidades de melhorias”, bem como por toda a paciência e confiança em mim depositadas.*

*A Turma “Muriqui” (PGCA/2005) pelos influxos renovadores de sua jovial inquietude e indignação motivadora diante dos males de nosso tempo, como também, pela afabilidade de uma convivência saudável e, agora,... saudosa.*

*À Marlice Nazareth de Azevedo, minha orientadora, pela paciência e dedicação que me foram dispensadas.*

## EPÍGRAFE

*“Não se gerencia o que não se mede; não se mede o que não se define; não se define o que não se mede; não há sucesso no que se gerencia”.*

Edward W. Deming  
BIDONE, & MORALES (2004; 72)

## RESUMO

A gestão ambiental, aqui considerada de modo amplo e focada no âmbito municipal, tem sua descentralização como parte do processo de reforma do Estado brasileiro. Alguns estados brasileiros têm sido proativos no processo de descentralizar a gestão ambiental, enquanto outros assumiram posturas mais conservadoras, como o Estado do Rio de Janeiro que, até a última gestão de governo, optou pela desconcentração da gestão ambiental. A falta de capacidade dos municípios em gestão ambiental constitui sério entrave à descentralização da gestão ambiental e ao fortalecimento do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). A análise da capacidade e da sustentabilidade da gestão ambiental dos municípios do Estado do Rio de Janeiro em geral e, em particular, a do Município de Angra dos Reis - RJ foram os objetivos imediatos da pesquisa. A criação de um sistema de indicadores de capacidade de gestão ambiental municipal foi tanto um objetivo quanto um meio ou ferramenta escolhida para a pretendida avaliação e, deste modo, desenvolver um sistema de indicadores numéricos foi uma opção assumida logo no início do trabalho. Como resultado verificou-se que, em 2002, os municípios do Estado do Rio de Janeiro possuíam, em termos relativos, uma maior capacidade geral de gestão ambiental municipal do que a dos municípios que constituíam os Estados da Região Sudeste. Contudo, havia baixa capacidade para o atendimento da demanda “socioambiental” por política e gestão ambiental, a qual foi também medida por um indicador próprio do sistema desenvolvido. Dessa forma, conclui o trabalho que: (1) o retardo que tem havido na transferência de atribuições e competências ambientais do Estado do Rio de Janeiro aos seus municípios se deve, provavelmente, menos à ausência da capacidade de gestão ambiental nos municípios e mais a questões outras relacionadas, por exemplo, à expectativa de perda de poderes do Estado e sua diluição pelos municípios, enquanto que, (2) da parte dos municípios, o retardo na busca de autonomia e construção dessa capacidade envolveria disputas de poder entre setores locais responsáveis por gestão de políticas públicas, os quais não querem ter as iniciativas de suas ações ajuizadas pelo setor ambiental; (3) o Município de Angra dos Reis - RJ, na 29ª posição do *ranking* dos 92 municípios fluminenses, com baixa capacidade, e baixa sustentabilidade de gestão ambiental, não possuía as condições necessárias para assumir competências mais complexas como, por exemplo, o licenciamento ambiental. Em fins de 2004 o Município e o setor ambiental ganhavam uma secretaria de meio ambiente, mas ao final de 2005 o sistema municipal de meio ambiente de Angra dos Reis-RJ ainda não dispunha de capacidade de gestão ambiental que fosse compatível com sua demanda e missão institucional, por motivos que são subjetivamente avaliados no presente trabalho.

Palavras-chave: Angra dos Reis (RJ) – Aspecto Institucional; Desenvolvimento, Gestão Ambiental, Indicador, Sustentabilidade.

## ABSTRACT

The environmental administration, here considered in a wide way and focused in the municipal extent, has its decentralization as part of the reformulation process of the Brazilian State. Some Brazilian states have been working in the decentralization process of the environmental administration, while others assumed more conservative postures, as the Rio de Janeiro State that, until the last government administration, opted for the displacement of the environmental administration. The lack of capacity of the municipal districts in environmental matter constitutes serious impediment to the decentralization of the environmental administration and the invigoration of the National System of Environment (SISNAMA). The analysis of the capacity and of the sustainability of the environmental administration of the municipal districts of the State of Rio de Janeiro in general and specially, the Municipal district of Angra dos Reis-RJ were the immediate objectives of research. The creation of a system of indicators of capacity of municipal environmental administration was as much an objective as a way or tool chosen with the intended of evaluate it and, this way, develop a system of numeric indicators was an option assumed just in the beginning of the work. As a result, it was verified that in 2002, the group of the State of Rio de Janeiro's municipal districts had, in relative terms, a larger general capacity of municipal environmental administration than the capacity, in general, of the others environmental administration group of municipal districts that constitute the municipal federations of the Southeast Area. However, that capacity was still low for the service of the "partner-environmental" demand for politics and environmental administration which was also measured by an own indicator development. That way, the work concludes that: (1) the late development that has been having in the transfer of attributions and environmental competences of the State of Rio de Janeiro to their municipal districts is due, probably, less to the absence of capacity of environmental administration in the municipal districts and more to other subjects related, for instance, to the expectation of loss of State powers and its dilution for the municipal districts, while, (2) by municipal districts, the late development in the autonomy search and construction of that capacity would involve disputes of power among responsible local sections of public politics administration, which don't want to have the initiatives of their actions judged by the environmental section; (3) the Municipal district of Angra dos Reis-RJ, in the 29th position of the ranking of the 92 State of Rio de Janeiro's municipal districts, with low capacity, in general, and low sustainability of environmental administration, didn't have the necessary conditions to assume more complex competences as, for instance, the environmental licensing. In the end of 2004 the Municipal district and the environmental section won an environment general office, but at the end of 2005 the municipal system of environment of Angra dos Reis-RJ still didn't have the capacity of environmental administration that it was compatible with its demand and institutional mission, for reasons that are shown subjectively in the present work.

Keywords: Angra dos Reis (RJ) – Institutional Aspect, Development, Environmental Management, Indicator Sustainability.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b>	Funções e objetivos dos indicadores.....	36
<b>Quadro 2:</b>	Esquema do processo de seleção e adaptação de marcos ordenadores dos indicadores de desenvolvimento sustentável para a sua aplicação à dimensão institucional.....	40
<b>Quadro 3:</b>	Estrutura lógica da Matriz de Causa-Efeito do Sistema de Indicadores de Avaliação da Capacidade e Sustentabilidade Institucional da Gestão Ambiental – Municipal (SIACIGA-M).....	41
<b>Quadro 4:</b>	A “sustentabilidade institucional” do SIACIGA-M.....	42
<b>Quadro 5:</b>	Modelo de construção do sistema de indicadores de avaliação da gestão ambiental municipal.....	45
<b>Quadro 6:</b>	Estrutura da Matriz Percepção x Repostas (PxR <sup>4</sup> ) e Composição dos índices e indicadores do Sistema de Avaliação da Capacidade e Sustentabilidade Institucional da Gestão Ambiental .....	48
<b>Quadro 7:</b>	Composição dos Índices, Geral e Específico, de Agravo às Condições de Vida por efeito de Dano Ambiental, ou Índices, Geral e Específico de Demanda por Política e Gestão Ambiental – Municipal (IDGA <sub>G</sub> -M e IDGA <sub>E</sub> -M).....	50
<b>Quadro 8:</b>	Composição do Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental – Municipal (ICGA <sub>E</sub> ).....	64
<b>Quadro 9:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [1] de Estrutura Institucional de Gestão Ambiental – Municipal (IEIGA-M).....	65
<b>Quadro 10:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [2] de Servidores Efetivos em Gestão Ambiental - Municipal (ISEGA-M) para o Sub-indicador Cargo de Servidores (SI <sub>d</sub> <sup>cargo</sup> ).....	67
<b>Quadro 11:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [2] de Servidores Efetivos em Gestão Ambiental - Municipal (ISEGA-M) para o Sub-indicador Resolução CONAMA 237 (SI <sub>d</sub> <sup>237</sup> ).....	67
<b>Quadro 12:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [3a] de Estrutura do Conselho de Meio Ambiente – Municipal (ICMA-M) para o Sub-indicador Caráter do Conselho (SI <sub>d</sub> <sup>C</sup> ).....	69

<b>Quadro 13:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [3a] de Estrutura do Conselho de Meio Ambiente – Municipal (ICMAe-M) para o Sub-indicador Representação da Sociedade Civil (Sid <sup>Rsc</sup> ).....	70
<b>Quadro 14:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [9] de Fontes Externas de Recursos Financeiros para Gestão Ambiental - Municipal (IRFGAe-M).....	71
<b>Quadro 15:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [10] de Arcabouço Legal para a Gestão Ambiental - Municipal (IALGA-M).....	73
<b>Quadro 16:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [26] de Central e Destino para Embalagem de Agrotóxicos - Municipal (ICDEA-M).....	75
<b>Quadro 17:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [27] de Aterro Industrial e Destino para Resíduos Tóxicos ou Perigosos - Municipal (IADRT-M).....	77
<b>Quadro 18:</b>	Composição do Índice de Capacidade Operacional de Gestão Ambiental – Municipal (ICGA <sub>O</sub> ).....	78
<b>Quadro 19:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [4] de Composição Conselho de Meio Ambiente - Municipal (ICMA-M).....	80
<b>Quadro 20:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [5] de Composição Parcerias - Municipal (ICPAR-M).....	81
<b>Quadro 21:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [6] de Transferência de Atribuições Ambientais do OEMA - Municipal (ITAAE-M).....	83
<b>Quadro 22:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [7] de Participação em Consórcio Ambiental – Municipal (IPCOA-M).....	84
<b>Quadro 23:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [8] de Compromisso com Agenda 21 - Municipal (ICA21-M) para o quesito: “ <i>Estágio atual do processo de elaboração da Agenda 21</i> ”.....	86
<b>Quadro 24:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [8] de Compromisso com Agenda 21 - Municipal (ICA21-M) para o quesito: “ <i>Tipo de Instrumento formalizador da Agenda 21</i> ”.....	86
<b>Quadro 25:</b>	Sistema de ponderação no Indicador [21] de Controle de Poluição – Municipal (ICPOL-M).....	88
<b>Quadro 26:</b>	Composição do Índice de Gestão Ambiental Efetiva – Municipal (IGAE-M).....	89
<b>Quadro 27:</b>	Composição do Índice de Capacidade Geral em Gestão Ambiental Municipal (ICGA <sub>G</sub> -M).....	95

<b>Quadro 28:</b>	Sistema de Classificação dos Indicadores e Índices de Capacidade e Sustentabilidade da Gestão Ambiental.....	100
<b>Quadro 29:</b>	Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SMA) da Prefeitura Municipal de Angra dos Reis – RJ.....	140
<b>Quadro 30:</b>	Arcabouço jurídico do sistema de gestão ambiental do Município de Angra dos Reis - RJ no ano de 2005 – principais leis e observações sobre a efetividade das mesmas.....	141
<b>Quadro 31:</b>	Quadro sinóptico contendo marcos legais, institucionais e as principais ações de gestão ambiental no Município de Angra dos Reis – RJ, nas administrações municipais que se sucederam após a promulgação da Constituição Federal de 1988 até o ano de 2005.....	149

#### LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1a:</b>	Capacidade de Gestão Ambiental Municipal – 2002 ( <i>Ranking</i> por Classes de Tamanho Populacional do Brasil e dos Estados da Região Sudeste).....	153
<b>Tabela 1b:</b>	Capacidade de Gestão Ambiental Municipal – 2002 ( <i>Ranking</i> dos municípios do Estado do Rio de Janeiro).....	154

#### LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Índices de Capacidade Geral de Gestão Ambiental Municipal (ICGA <sub>G-M</sub> 2002): RJ, ES, SP e MG.....	158
-----------------	--	-----

## SIGLAS E ABREVIACÕES UTILIZADAS

### GERAIS

**AECATUP** – Área Especial de Interesse Cultural, Ambiental, Turístico e de Utilização Pública

**AECEAR** – Associação de Empresas de Construção e Engenharia de Angra dos Reis

**AEIS** - Área Especial de Interesse Social

**APA** – Área de Proteção Ambiental

**APP** – Área de Preservação de Permanente

**ATCV** – Associação de Turismo da Costa Verde

**BPFMA** – Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente

**CAP** – Comissão Permanente de Análise de Projetos

**CEDAE** – Companhia Estadual de Água e Esgotos do Estado do Rio de Janeiro

**CF/1988** – Constituição Federal de 1988

**CLT** – Consolidação das Leis Trabalhistas

**CMAR** – Câmara Municipal de Angra dos Reis

**CMMAD** – Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

**CMUMA** – Conselho Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

**CNAAA** – Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto

**CNDU** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano

**CNPU** – Comissão Nacional de Regiões Metropolitanas e Política Urbana

**CNUMAD** – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

**CODEMA** – Conselho de Defesa do Meio Ambiente

**COMAM** – Conselho Municipal das Associações de Moradores de Angra dos Reis

**CONAMA** – Conselho Nacional de Meio Ambiente

**CONFEA** – Conselho Federal de Engenharia, Agronomia e Arquitetura

**CREA** – Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia

**CSD** – Comissão para o Desenvolvimento Sustentado

**DCA** – Departamento de Controle Ambiental  
Defesa do Meio Ambiente (Governo do Estado de Minas Gerais)

**DS** – Desenvolvimento Sustentado

**D-S-R** – *Driving-Satre-Response*

**EIA** – Estudo de Impacto Ambiental

**EIV** – Estudo de Impacto de Vizinhança

**ELETRONUCLEAR** – Eletrobrás Termonuclear S/A

**EMBRAPA** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**ES** – Estado do Espírito Santo

**FECAM** – Fundo Estadual para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Urbano

**FEEMA** – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente

**FGV** – Fundação Getúlio Vargas

**F-P-E-E-E-A** – Forças Motrizes-Pressões-Estados-Exposições-Efeitos-Ações

**F-P-E-I-R** – Forçantes-Pressão-Estado-Impacto-Resposta

**GA** – Gestão Ambiental

**GEO** – *Global Enviromental Outlook*

**GEPA** – Gerência de Estudos e Projetos Ambientais

**GPCA** – Gerência de Planejamento Normatização e Controle Ambiental  
**IBAMA** – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais  
**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
**ICMS** – Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços  
**IDS** – Indicador de Desenvolvimento Sustentado  
**IEDBIG** – Instituto de Ecodesenvolvimento da Baía de Ilha Grande  
**IEF** – Instituto Estadual de Florestas  
**IPTU** – Imposto Predial Territorial e Urbano  
**ISO** – *International Standard Organization*  
**LOM** – Lei Orgânica Municipal.  
**MDU** – Ministério do Desenvolvimento Urbano  
**MG** – Estado de Minas Gerais  
**MMA** – Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal  
**MPF** – Ministério Público Federal  
**NR** – Notas Remissivas  
**OCDE** – Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento  
**OEMA** – Órgão Estadual de Meio Ambiente  
**OMMA** – Órgão Municipal de Meio Ambiente  
**OMS** – Organização Mundial de Saúde  
**ONG** – Organização Não-Governamental  
**PAC** – Programa de Aceleração do Crescimento  
**PDM** – Divisão de Meio Ambiente  
**PDPT** – Departamento de Planejamento Físico-Territorial  
**PED** – Projeto de Execução Descentralizada  
**P-E-I-R** – Pressão-Estado-Impacto-Resposta  
**P-E-R** – Pressão-Estado-Resposta (vide *PSR* na língua inglesa)  
**PMAR** – Prefeitura Municipal de Angra dos Reis  
**PNMA II** – Programa Nacional de Meio Ambiente II  
**PRODEMAM** – Programa de Cooperação Técnica com os Municípios para a  
**PROSANEAR** - Projeto de Saneamento para Comunidade de Baixa Renda  
**P-S-R** – *Pressure-State-Response*  
**PT** – Partido dos Trabalhadores  
**RAD** – Recuperação de Áreas Degradadas  
**RIMA** – Relatório de Impacto Ambiental  
**RJ** – Estado do Rio de Janeiro  
**SAAE** – Serviço Autônomo de Água e Esgoto  
**SAPE** – Sociedade Angrense de Proteção Ecológica  
**SE** – Sudeste  
**SEMA** – Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Rio de Janeiro (atual SEMADUR)  
**SEMADUR** – Secretaria de Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do Rio de Janeiro.  
**SEPURB** – Secretaria de Política Urbana (Ministério do Planejamento e Orçamento)  
**SERLA** – Superintendência Estadual de Rios e Lagoas  
**SERPHAU** – Serviço Federal de Habitação e Urbanismo  
**SGA** – Sistema de Gestão Ambiental  
**SISNAMA** – Sistema Nacional de Meio Ambiente  
**SMA** – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano de Angra dos Reis - RJ  
**SP** – Estado de São Paulo  
**TAC** – Termo de Ajustamento de Conduta

UCN – Unidade de Conservação da Natureza  
 UERJ – Universidade Estadual do Estado do Rio de Janeiro  
 UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

## DO SISTEMA DE INDICADORES

**ID** – Indexador  
**IDI** – Índice de Demanda Institucional  
**Fc** – Fator de correção ou ajuste  
**Ff** – Fator de formalidade  
**IADRT-M** - Indicador de Aterro Industrial e Destino para Resíduos Tóxicos ou Perigosos - Municipal  
**IALGA-M** - Indicador de Arcabouço Legal para a Gestão Ambiental - Municipal  
**ICA21-M** - Indicador de Compromisso com Agenda 21 - Municipal  
**ICCMA-M** - Indicador Composição Conselho de Meio Ambiente - Municipal  
**ICDEA-M** - Indicador de Central e Destino para Embalagem de Agrotóxicos - Municipal  
**ICGA<sub>E</sub>-M** - Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental - Municipal  
**ICGA<sub>O</sub>-M** - Índice de Capacidade Operacional em Gestão Ambiental - Municipal  
**ICI** – Índice de Capacidade Institucional  
**ICMA-M** - Indicador de Estrutura do Conselho de MA - Municipal  
**ICPAR-M** - Indicador de Composição de Parcerias - Municipal  
**ICPOL-M** – Indicador de Controle de Poluição - Municipal  
**IDALP<sub>G</sub>-M** - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano a Áreas Legalmente Protegidas - Municipal  
**IDAss<sub>G</sub>-M** - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Assoreamento de Corpos d'água - Municipal  
**IDGA<sub>G</sub>-M** - Índice Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano Ambiental ou Índice de Demanda por Política e Gestão Ambiental - Municipal  
**IDP<sub>Água</sub><sub>G</sub>-M** - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Poluição da Água - Municipal  
**IDP<sub>Ar</sub><sub>G</sub>-M** - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Poluição do Ar - Municipal  
**IDP<sub>S</sub><sub>G</sub>-M** - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Poluição do Solo - Municipal  
**IDR<sub>A</sub><sub>G</sub>-M** - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Ambientais - Municipal  
**IDR<sub>Ag</sub><sub>G</sub>-M** - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Agrícolas - Municipal  
**IDR<sub>Pec</sub><sub>G</sub>-M** - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Pecuários - Municipal  
**IDR<sub>Pes</sub><sub>G</sub>-M** - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Pesqueiros - Municipal  
**IDR<sub>P</sub><sub>G</sub>-M** - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Paisagísticos - Municipal  
**IEIGA-M** - Indicador de Estrutura Institucional de Gestão Ambiental - Municipal  
**IGAAP-M** - Indicador de Gestão Ambiental da Atividade Pesqueira - Municipal  
**IGACN-M** - Indicador de Gestão Ambiental para Conservação da Natureza - Municipal

- IGAE-M** - Índice de Gestão Ambiental Efetiva - Municipal
- IGAIG-M** - Indicador de Gestão Ambiental por Instrumentos Gerais – Municipal
- IGARF-M** - Indicador de Gestão Ambiental de Recursos Florestais - Municipal
- IGARH-M** - Indicador de Gestão Ambiental de Recursos Hídricos - Municipal
- IGARS-M** - Indicador de Gestão Ambiental do Recurso Solo - Municipal
- IPCOA-M** - Indicador de Participação em Consórcio Ambiental - Municipal
- IRFGA-M** - Indicador de Fontes Externas de Recursos Financeiros para Gestão Ambiental - Municipal
- ISEGA-M** - Indicador de Servidores Efetivos em Gestão Ambiental - Municipal
- ISI** – Indicador de Sustentabilidade Institucional (designação genérica)
- ITAAE-M** – Indicador de Transferência de Atribuições Ambientais do OEMA - Municipal
- SIACIGA-M** – Sistema de Indicadores de Avaliação da Capacidade e Sustentabilidade Institucional da Gestão Ambiental – Municipal
- SId** – Sub-Indicador
- SId<sup>237</sup>** - Sub-Indicador da Resolução CONAMA 237/1997
- SId<sup>C</sup>** - Sub-Indicador Caráter do Conselho
- SId<sup>Rsc</sup>** - Sub-Indicador Representação da Sociedade Civil

## SUMÁRIO

RESUMO .....	vii
ABSTRACT .....	viii
LISTA DE TABELAS .....	xi
LISTA DE FIGURAS .....	xi
SIGLAS E ABREVIACÕES UTILIZADAS .....	xii
INTRODUÇÃO.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
OBJETIVOS.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
FUNDAMENTOS DA ANÁLISE INSTITUCIONAL .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
HIPÓTESE.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
METODOLOGIA.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
CAPÍTULO 1 - GESTÃO AMBIENTAL, INDICADORES E SUSTENTABILIDADE. .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
1.1 A GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL. ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
1.2 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
1.3 DIMENSÃO INSTITUCIONAL DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
CAPÍTULO 2 – UM SISTEMA DE INDICADORES PARA A AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE E SUSTENTABILIDADE INSTITUCIONAL DA GESTÃO AMBIENTAL - MUNICIPAL.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.1 METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DO MODELO ANALÍTICO PROPOSTO PARA ANÁLISE. <b>ERRO!</b> <b>INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>	
2.1.1 O MODELO ANALÍTICO PROPOSTO E SUA ESTRUTURA DE ANÁLISE. <b>ERRO!</b>	<b>INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>

2.1.2 FONTE DOS DADOS. ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.1.3 TRATAMENTO DOS DADOS.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.2 A <i>MATRIZ PxR<sup>4</sup></i> , SEUS INDICADORES E ÍNDICES INSTITUCIONAIS DE PERCEPÇÃO (P) E RESPOSTAS (R <sup>4</sup> ) DA GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL. ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.2.1 ÍNDICES E INDICADORES, GERAIS E ESPECÍFICOS, DE PERCEPÇÃO DE AGRAVO ÀS CONDIÇÕES DE VIDA POR DANO AMBIENTAL - MUNICIPAL. .	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.2.2 ÍNDICE E INDICADORES ESPECÍFICOS DE PERCEPÇÃO DE AGRAVO ÀS CONDIÇÕES DE VIDA POR DANO AMBIENTAL - MUNICIPAL. ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.2.3 ÍNDICE E INDICADORES DE CAPACIDADE ESTRUTURAL DE RESPOSTA INSTITUCIONAL - MUNICIPAL.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
2.2.4 ÍNDICE E INDICADORES INSTITUCIONAIS DE RESPOSTA OPERACIONAL - MUNICIPAL. <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>	
2.2.5 ÍNDICE E INDICADORES INSTITUCIONAIS DE RESPOSTA OPERACIONAL - MUNICIPAL. <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>	
2.2.6 ÍNDICE DE RESPOSTA INSTITUCIONAL GERAL EM GESTÃO AMBIENTAL - MUNICIPAL. ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.3 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE INSTITUCIONAL DA GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL. ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.3.1 INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE ESTRUTURAL DE GESTÃO AMBIENTAL – MUNICIPAL (ISGA <sub>E</sub> -M).....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.3.2 INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE OPERACIONAL EM GESTÃO AMBIENTAL - MUNICIPAL (ISGA <sub>O</sub> -M). ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.3.3 INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE REAL OU EFETIVA EM GESTÃO AMBIENTAL – MUNICIPAL (ISGA <sub>E</sub> -M).....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.3.4 INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE GERAL EM GESTÃO AMBIENTAL - MUNICIPAL (ISGA <sub>G</sub> -M). ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
2.4 CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES DE CAPACIDADE (ICI) E DE SUSTENTABILIDADE INSTITUCIONAL (ISI) EM GESTÃO AMBIENTAL- MUNICIPAL. <b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>	
CAPÍTULO 3 - DO PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL À GESTÃO AMBIENTAL DAS CIDADES. ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
3.1 Os PLANEJAMENTOS E O DESENVOLVIMENTO “CONCRETO” DAS CIDADES. ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>

3.2 GESTÃO AMBIENTAL “E” OU “X” GESTÃO URBANA OU GESTÃO AMBIENTAL URBANA OU, AINDA, GESTÃO AMBIENTAL DE CIDADES? ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

3.3 CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS, MUNICÍPIOS REFÊNS E A GESTÃO AMBIENTAL EM XEQUE. .... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

CAPÍTULO 4 - OS ESFORÇOS REALIZADOS PARA A DESCENTRALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

4.1 O CONTEXTO DA DESCENTRALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL. .... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

4.2 O PAPEL DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

4.3 A RESOLUÇÃO CONAMA 237/1997, O MARCO REGULATÓRIO DA DESCENTRALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL. .... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

4.4 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL E A DESCENTRALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL. ... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

CAPÍTULO 5 - A GESTÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS NO PERÍODO APÓS A PROMULGAÇÃO DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 ATÉ 2005. .... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

5.2 CAMINHOS E DESCAMINHOS DA GESTÃO AMBIENTAL EM ANGRA DOS REIS-RJ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

5.2.1 GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL APÓS A PROMULGAÇÃO DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL. .... **Erro! Indicador não definido.**

5.2.2 EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA E FUNÇÃO INSTITUCIONAL DA GESTÃO AMBIENTAL NO PERÍODO DE 1992 A 2005. .... **Erro! Indicador não definido.**

5.2.2.1 *O Período de 1992 a 2000 – Governos do PT.* ..... **Erro! Indicador não definido.**

5.2.2.2 *A participação da sociedade civil na gestão urbana e ambiental.* **Erro! Indicador não definido.**

5.2.2.3 *A gestão ambiental na periferia dos interesses do governo.* **Erro! Indicador não definido.**

5.2.2.4 *A percepção da gestão ambiental local na perspectiva do setor ambiental – a Divisão de Meio Ambiente.* ..... **Erro! Indicador não definido.**

5.2.3 GESTÃO AMBIENTAL DURANTE A GESTÃO DA COLIGAÇÃO PARTIDÁRIA “FORA PT”. **Erro! Indicador não definido.**

5.2.3.1 *Uma secretaria municipal para o setor de Meio Ambiente e Urbanismo.* ..... **Erro! Indicador não definido.**

RESULTADOS .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS. ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
OBRAS CITADAS .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
ANEXOS .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>

## INTRODUÇÃO.

A crescente atribuição aos municípios de responsabilidades na condução de políticas públicas que antes eram exclusividade da União e dos Estados é um fato que se generalizou e adquiriu maior expressão após a promulgação da Constituição Federal de 1988 (PACHECO, 1988). Com relação à execução da Política Nacional de Meio Ambiente e o processo de gestão ambiental não tem sido diferente e, nos entes federados, as partes interessadas ou envolvidas com esta questão têm manifestado diferentes respostas políticas a essa situação.

A gestão ambiental, aqui considerada de um modo amplo, tem sua descentralização como parte do processo de reforma do Estado brasileiro. Esse processo tem encontrado, de um lado, naturais dificuldades e, de outro, resistências passivas e ativas por parte das instituições responsáveis pela gestão ambiental nos entes federativos. Alguns estados brasileiros, a exemplo dos estados da Bahia, Rio Grande Sul e Minas Gerais, têm sido mais proativos no processo de descentralização da gestão ambiental (SOUZA, 2003) enquanto outros como o Estado do Rio de Janeiro, parecem ter assumido postura mais conservadora.

No caso do Estado do Rio de Janeiro a opção do Governo Estadual, até o final da gestão anterior que se encerrou em fins de 2006, foi pela desconcentração das atividades das entidades vinculadas ao órgão ambiental estadual (MMA, 2001a). Uma vez envolvido, junto com representantes dos demais órgãos estaduais de meio ambiente da federação, no processo de descentralização da gestão ambiental promovido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) ele, ao que parece, “cumpriu a tabela”. Com efeito, pode-se perceber isso pela falta de informações a esse respeito no sítio eletrônico do MMA que foi disponibilizado na página do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) para a divulgação (“*up load*”) das deliberações havidas nos fóruns das reuniões das Comissões Tripartite Estaduais que tratam deste assunto.

A estratégia do Governo Federal manifestada através das ações e iniciativas do

MMA e do CONAMA tem sido clara ao propiciar as condições necessárias para que esse processo ocorra com certo equilíbrio, em vista da necessidade do fortalecimento do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e, para com isso, se estabelecer por definitivo “as bases nacionais” da Política Nacional de Meio Ambiente. Assim, a União tem se empenhado em conduzir um processo que repasse aos estados a tarefa de estabelecerem eles mesmos os seus mecanismos de transferência aos municípios das atribuições de competência exclusiva em política e gestão ambiental que, circunstancialmente, a eles foram relegadas, até então e supostamente, por falta da regulamentação necessária e/ou pela incapacidade administrativa da grande maioria dos municípios brasileiros dentro desse setor da administração pública nacional.

A Resolução CONAMA 237/1997, já sintonizada com os acordos surgidos a partir da Conferência Rio 92, foi um marco regulatório da Política Nacional de Meio Ambiente no que se refere à transferência de atribuições da competência licenciatória dos estados para os municípios. Essa resolução estabeleceu, dentre outras questões relacionadas à regulamentação da Lei 6.938/81, os critérios mínimos exigíveis para que os municípios se habilitem ao exercício dessa competência. O licenciamento ambiental, por sua vez, corresponde à ferramenta de gestão ambiental que exige o mais alto grau de capacidade do órgão ambiental e do sistema institucional no qual ele opera, bem como de organização da sociedade que dele se utiliza, para sustentar e/ou promover, em nível local, o desenvolvimento com qualidade de vida.

Embora figure como uma das ferramentas de gestão ambiental e, dado que ele requer alta capacidade de gestão do sistema municipal de meio ambiente, ao que parece, o licenciamento ambiental se tornou o principal argumento, foco de resistência e motivo para que se retarde o início do processo de descentralização da gestão ambiental em alguns estados.

Na Região Sudeste, além de Minas Gerais, os estados de São Paulo e do Espírito Santo também deram início a processos de descentralização da gestão ambiental, instituindo para isso decretos, regulamentos para a formalização de acordos ou celebração de convênios com seus municípios com vistas à transferência da competência do licenciamento ambiental (MMA, 2001a; MMA, 2001c; MMA, 2001d). Por outro lado, o Governo do Estado do Rio de Janeiro, respondeu àquela resolução com um processo de desconcentração da gestão ambiental estadual, cujo foco de atenção antes era quase inteiramente voltado para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro e a Região do Médio Vale do Paraíba do Sul. Assim, se buscou fortalecer a presença do órgão ambiental estadual em várias regiões do estado,

criando-se para isso macrorregiões ambientais e implantando escritórios e agências regionais ou reforçando-se nelas o papel das instituições a ele vinculadas (MMA, 2001b).

Passados dez anos da edição da mencionada resolução e pelo menos três gestões do Governo do Estado do Rio de Janeiro, têm-se a impressão que o Órgão Estadual de Meio Ambiente (OEMA) age como guardião, ou tutor, da Política Nacional de Meio Ambiente em sua “versão estadual”. Como tal, não lhe têm faltado argumentos para que busque manter seu “*status quo*”, o qual parece atender tanto a interesses menores (corporativistas) das instituições a ele vinculadas como, também, interesses maiores (de setores econômicos) e poderosos, representados que estão em setores políticos da administração estadual e para os quais a política ambiental, seja qual for o seu “*locus*”, constitui um empecilho ao “desenvolvimento”.

A falta de capacidade dos municípios em política e gestão ambiental constitui um sério obstáculo à descentralização da gestão ambiental e ao fortalecimento do SISNAMA. Nisso parecem concordar os gestores ambientais de quaisquer das esferas da administração pública nacional (MMA, 2001f; MMA, 2004c; MMA, 2004d; MMA, 2005a). O que não está suficientemente claro é por que motivos passados: mais de vinte e cinco anos da Lei 6.938/81 que, instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente; quase vinte anos de instituída a Constituição Federal de 1988; cerca de quinze anos da realização da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) - a Rio 92; e dez anos da edição da Resolução CONAMA 237/1997, a construção dessa capacidade em nível local tenha sido postergada, e mesmo negligenciada por tanto tempo, por cada um dos entes federados.

O quanto notório é essa falta de capacidade dos municípios brasileiros em assumir a gestão ambiental local parece que tem sido mais propriamente discutido por analistas e gestores de políticas públicas ambientais do que efetivamente medido. Até a publicação, em 2004, do *Suplemento Meio Ambiente* da MUNIC 2002, uma pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e que envolveu os 5.560 municípios brasileiros existentes à época, nenhuma outra pesquisa tão abrangente havia sido feita para, dentre outras possibilidades do seu emprego, gerar dados necessários para se avaliar essa capacidade em nível local.

OBJETIVOS.

O foco do desenvolvimento dessa dissertação foi, portanto, medir e avaliar a capacidade e sustentabilidade da gestão ambiental e do seu processo interno em nível local, mas sem perder de vista a possibilidade de fazê-lo através do desenvolvimento de um sistema de análise que obedecesse a princípios metodológicos que pudessem validá-lo como um processo de avaliação continuada de sistemas municipais de meio ambiente.

A análise da capacidade e sustentabilidade da gestão ambiental dos municípios do Estado do Rio de Janeiro em geral e, em particular, a do Município de Angra dos Reis - RJ foi um dos objetivos mais imediatos da pesquisa, tendo em vista, também, a oportunidade e a necessidade de validação do sistema de análise proposto. A criação de um índice de capacidade de gestão ambiental foi um objetivo, mas também um meio ou ferramenta escolhida para a pretendida análise e, como tal, desenvolver um sistema de indicadores numéricos foi uma opção assumida logo no início do trabalho.

#### FUNDAMENTOS DA ANÁLISE INSTITUCIONAL.

A dimensão institucional da sustentabilidade para o processo de desenvolvimento tem, seguramente, inúmeras subdimensões ou aspectos internos passíveis de serem abordados para efeito de análises individualizadas das suas contribuições para o desenvolvimento socioeconômico.

Na análise institucional que se faz no presente trabalho adotaram-se alguns dos fundamentos da gestão da qualidade como, por exemplo:

- (i) a identificação da gestão ambiental municipal como parte de um *processo* maior de gestão ambiental do qual são co-responsáveis outros entes federados e a sociedade civil organizada em instâncias locais e supra-locais;
- (ii) a *satisfação do cidadão* como o foco da gestão ambiental, ou seja, a *garantia da qualidade* de vida do “cidadão em geral” e, não, a satisfação do “cidadão-usuário” ou, do eventual “cliente” de serviços públicos, ao considerar que ela trata de interesses “difusos”, o que lhe empresta um caráter eminentemente burocrático;
- (iii) o reconhecimento do processo de gestão ambiental como um *conjunto de fatores* ou *causas* responsáveis pelas respostas do sistema municipal de meio ambiente e a inclusão da estrutura existente (infra e supraestrutura) no sistema municipal de meio ambiente como parte integrante (“capacidade instalada”) da resposta institucional às questões ambientais locais;
- (iv) a apropriação do conjunto dos quesitos da pesquisa do *Suplemento Meio Ambiente* do

IBGE (2004), uma vez valorados para efeito da construção e indicadores, como *requisitos de conformidade* do sistema de gestão ambiental municipal que, em tese, poderiam atender a avaliação da implementação da Política Nacional de Meio Ambiente e a “certificação” do estágio evolutivo dos “SGA” dos Sistemas Municipais de Meio Ambiente (SISMUMA) em face da sua adequação ao SISNAMA e à Política Nacional de Meio Ambiente;

(v) o processo de *melhoria contínua* da gestão ambiental municipal, ao considerar que a construção da capacidade da gestão ambiental evolui com a construção da capacidade institucional da gestão municipal como um todo;

(iv) a adoção de *indicadores* como ferramentas para a avaliação do processo de gestão ambiental que possam atestar o nível e a evolução da capacidade de resposta institucional (instalada e efetiva).

Assim, adotou-se como premissa do presente trabalho que a gestão ambiental eficaz deve ser feita com conformidade legal e qualidade e que isso só é possível se houver um efetivo controle interno do sistema institucional de meio ambiente por parte do órgão gestor competente, concomitante com o controle externo que, em geral, ele busca fazer das atividades potencialmente geradoras de impactos ambientais. Controle interno do sistema institucional com vistas a desenvolver e manter capacidade de resposta efetiva em nível, no mínimo, coerente com a sua estrutura interna e compatível com as demandas externas. Controle externo, com vistas a desenvolver e manter capacidade de ação e de promoção dos meios de se garantir e melhorar continuamente os níveis de qualidade de vida local, tendo por meta não certo padrão de desenvolvimento “sustentável”, mas o equilíbrio com o meio ambiente local e regional.

Foi assumido, portanto, que o sentido ou a finalidade da gestão ambiental, é o da melhoria contínua da qualidade ambiental ampla e da sustentabilidade dos processos que a elas conduzem. A gestão ambiental, portanto, não deve perder de vista o foco que deve ter na qualidade de vida entendendo-se a sua estreita relação com a qualidade ambiental e com o equilíbrio ecológico. Por sua vez, tudo isso tem a ver com a sustentabilidade organizacional que, como meio institucional, deve ter capacidade de garanti-la, no presente e no futuro, para toda a sociedade.

Em outras palavras, aqui se admitiu que as capacidades das organizações sociais, quaisquer que forem as naturezas dos seus negócios, ao co-gerirem externamente os sistemas ambientais nos quais se inserem e interferem, devem originar-se da capacidade e sustentabilidade internas dessas próprias organizações. Fundamentalmente seus sistemas internos têm que adquirir a capacidade de gerir a si mesmos de um modo harmonioso,

minimizando as contradições existentes entre sua estrutura interna e o desempenho de funções e missão. Fica implícito que, se assim não for feito, pode-se não estar fazendo gestão ambiental, mas sim administração de “marketing” ambiental.

Tomou-se por empréstimo dos manuais de gerenciamento da qualidade adotados pelo setor privado, a idéia do como e do quanto é possível, efetiva e eficazmente, estabelecer esse “controle-gestão”, ou seja, admitiu-se *a priori* que dentre tantas formas de gerenciamento, as ações, os programas e os projetos devem ser concebidos e implementados dentro de um ciclo contínuo, que envolve o planejamento, a execução, a avaliação e a ações para correções de rumo (CAMPOS, 1992).

Concebeu-se, também, que nenhuma ferramenta poderia tão eficaz quanto o uso de indicadores para essa avaliação continuada (monitoramento) das ações e reações num sistema de gestão. Desse modo, a adoção e/ou a criação e o desenvolvimento de indicadores de avaliação da capacidade e do “desempenho sustentável” da gestão ambiental municipal dentro do SISNAMA, tanto quanto de seus subsistemas, dentre outros aspectos avaliáveis da Política Nacional do Meio Ambiente, poderá ser uma ferramenta especialmente útil à avaliação do avanço institucional se quisermos que esta dimensão assuma uma posição mais proativa de promoção do desenvolvimento sustentável.

Essa visão e opção de recorte do trabalho foram em muito corroboradas pelas recomendações da Agenda 21 Global, elaborada ocorreu durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – a Rio 92, de que os governos e instituições não-governamentais devem envidar maiores esforços para a construção de indicadores que possam medir o progresso do desenvolvimento sustentável, o que vem sendo levado a efeito por organismos internacionais e governos de países de diversas partes do mundo. Com efeito, o Capítulo 40 da Agenda 21 Global recomenda o desenvolvimento de indicadores do desenvolvimento sustentável para a tomada de decisões em todos os níveis de modo a que possam contribuir para uma sustentabilidade auto-regulada dos sistemas integrados de meio ambiente e desenvolvimento.

#### HIPÓTESE.

A hipótese aventada nesta dissertação é de que o retardo que tem havido na transferência de atribuições e competências ambientais do Estado do Rio de Janeiro aos seus municípios não se deva somente a ausência de capacidade de gestão ambiental nos municípios

que, até então, não havia sido mensurada. Por sua vez, da parte dos municípios, o retardo da busca por maior autonomia e da construção dessa capacidade envolveria disputas de poder no âmbito de setores da administração pública local.

#### METODOLOGIA.

A apropriação de referenciais para a montagem de um quadro teórico-conceitual foi realizada com certa dificuldade tendo em vista que os meios editoriais ainda não dispõem de obras que tratem do tema gestão ambiental com um enfoque sistêmico voltado para o setor da administração pública, tal como se dá, ao contrário, com a profusão de títulos com o tema gestão ambiental voltados para a administração que é realizada no setor privado. Por sua vez, indicadores de capacidade institucional de gestão e, mais ainda, a associação do tema gestão ambiental com a qualidade, como aqui se buscou abordar, é algo ainda novo, que começa a surgir em alguns trabalhos acadêmicos e promete abrir caminhos para o conhecimento de questões-chave que poderão ajudar na promoção de meios mais sustentáveis de desenvolvimento econômico e social, especialmente no que se refere à sua dimensão institucional.

As principais fontes de consulta foram os sítios eletrônicos do Governo Federal onde informações diversas e a legislação ambiental se encontra disponibilizada nas páginas eletrônicas de diversos órgãos tais como: a Casa Civil da Presidência da República, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Ministério das Cidades (MCIDADES), como também outros da administração federal, estadual e municipal, direta e indireta. Foram também utilizadas fontes secundárias como artigos, teses e dissertações para apoiar a análise-objeto do presente trabalho.

Foram consultados dispositivos normativos relacionados com a gestão ambiental e as leis ambientais propriamente ditas, bem como documentos da administração municipal de Angra dos Reis, os quais se obteve acesso direto através da atual Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano. Essa análise local foi de cunho mais descritivo onde foram levantados aspectos que serviram para o enriquecimento da discussão, dado que a análise comparativa feita através de indicadores de capacidade e de sustentabilidade da gestão ambiental local não seria capaz de abarcar todo o universo das relações existentes num processo de gestão.

Para a avaliação da capacidade da gestão ambiental cogitou-se inicialmente da

construção de indicadores cujos dados procederiam da realização de uma pesquisa amostral que seria feita através de um questionário dirigido às prefeituras de alguns municípios do Estado do Rio de Janeiro. Ainda sabendo das dificuldades que normalmente se encontram para obter respostas neste tipo de pesquisa, um questionário chegou a ser preparado, mas foi a partir de um contato com técnicos do IBGE do Município de Itaguaí-RJ que foi dada a “pista” principal para a elaboração deste trabalho. Foi sugerida a utilização dos dados do *Suplemento Meio Ambiente* da Pesquisa MUNIC 2002 (IBGE, 2004), que relata os resultados da pesquisa feita em 2002 por esse órgão em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA).

O IBGE disponibilizou todos os dados daquela pesquisa na página *Perfil dos Municípios* de seu sítio eletrônico, alguns deles formatados em planilhas eletrônicas e outros na forma de banco de dados brutos. Eles foram baixados em julho 2006 e janeiro de 2007 e, uma vez apropriados, foi possível dar a eles, conforme interessava ao objetivo desta dissertação, um tratamento voltado para a construção de indicadores. A avaliação da “sustentabilidade da capacidade institucional” de gestão ambiental, conforme se poderá observar na leitura deste trabalho, surgiu no transcurso próprio do desenvolvimento da metodologia de construção dos indicadores de capacidade de gestão ambiental, onde se verificou a possibilidade de dar aplicação prática a uma interpretação possível do conceito de sustentabilidade em sua dimensão institucional.

A avaliação da capacidade da gestão ambiental e da respectiva sustentabilidade institucional refere-se ao ano de 2002. Dentro do recorte espacial se comparou, pelo sistema de avaliação proposto, a capacidade e sustentabilidade institucional da gestão ambiental do conjunto dos municípios do Estado do Rio de Janeiro frente à mesma capacidade e sustentabilidade dos conjuntos de municípios que integram os demais estados da Região Sudeste. Em nível local e, de modo particular, se comparou a capacidade e sustentabilidade da gestão ambiental do sistema municipal de meio ambiente do Município de Angra dos Reis - RJ em relação à mesma capacidade e sustentabilidade do conjunto dos sistemas ambientais dos municípios fluminenses.

#### IDÉIA ORIGINAL E ESTRUTURA DO TRABALHO.

A idéia original que mobilizou os esforços para a consecução do presente trabalho se inicia com uma surpresa para quem atua a mais de vinte anos na área ambiental, com passagem e experiência no setor privado, estatal e público: a Lei 4.771/65 - o “Novo” Código

Florestal Brasileiro, que historicamente tem resistido às pressões dos setores econômicos, mormente daqueles ligados às atividades agropecuárias e minerárias, e que só fez recrudescer nos últimos 30 anos após sua criação, estava em processo de flexibilização.

Parecia que, finalmente, o Código Florestal cederia sob as fortes pressões sócio-ambientais oriundas de grandes contingentes populacionais de baixa renda que demandam por inclusão social e que vivem em áreas urbanas ou, melhor dizendo, em áreas “sub” urbanizadas. Dessa forma, as Áreas de Preservação Permanente (APP), de um modo particular as que permeiam ou se inserem em zonas urbanas e que, por esta razão, constituem ali os últimos redutos onde deveriam existir ecossistemas originais ou seus fragmentos, iriam se tornar objeto de regularização fundiária fazendo cair por terra as justificativas técnicas para os dispositivos do referido código.

Sem uma política pública diferenciada que viesse estabelecer os meios capazes de consolidar essa estratégia de conservação da natureza, como foi o caso da criação da Lei Federal Nº 9.985 de 18/07/2000, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) para regular a criação e a gestão de Unidades de Conservação da Natureza (UCN), essas APP urbanas poderiam “cair” a qualquer momento sob integral responsabilidade dos municípios, tendo em vista a premente necessidade de se realizar neles a regularização fundiária como forma de se estabelecer o reordenamento urbano e promover justiça social.

Qual(is) órgão(s) da administração pública municipal seria(m) capaz(es) de conduzir processos de “regularização fundiária sustentável”, como assim foi denominado o processo de sua condução no âmbito das discussões dos Grupos e Câmaras Técnicas do CONAMA? Tendo em vista a proximidade da fronteira física dos sistemas urbanos e ecológicos ali envolvidos e ainda o predomínio de visões setorializadas: como resolver na interface da gestão ambiental e urbana questões de tamanha importância para a condução desses processos? Afinal, os órgãos ambientais dos municípios teriam capacidade de analisar, propor ou aprovar e realizar intervenções com este fim?

Por fim, durante o período de gestação da presente dissertação, houve a aprovação da Resolução CONAMA Nº 369 de 2006, onde foram estabelecidos os critérios para a elaboração de projetos e condução dos respectivos processos de regularização fundiária em APP, tanto quanto se estabeleceu obrigatoriedade do órgão ambiental municipal vir aprová-los quando a intervenção ou consolidação de situações existentes o forem em áreas consideradas urbanas e por interesse social e/ou utilidade pública. Mas, e a capacidade dos municípios diante dessa e de outras questões ambientais cujas atribuições ou responsabilidades lhes vêm sendo gradativamente repassadas?

Desse modo, portanto, surgiu e tomou corpo a idéia de desenvolver indicadores para medir a capacidade institucional de gestão ambiental dos municípios que pudessem servir, não só ao desenvolvimento de programas voltados para a descentralização e o compartilhamento da gestão ambiental, como também à avaliação da evolução da implementação da política de descentralização da gestão ambiental para o fortalecimento do SISNAMA.

O trabalho que daí decorre resultou na presente dissertação a qual é dividida em cinco capítulos conforme são resumidamente descritos a seguir:

- o CAPÍTULO 1 faz um breve referencial teórico-conceitual em torno dos temas sobre os quais versa a presente dissertação, ou seja, a gestão ambiental e seus “contornos”, os indicadores e seu papel na aferição do desenvolvimento sustentável, bem como, a origem e o progresso da construção de indicadores de desenvolvimento sustentável;

- o CAPÍTULO 2 expõe, com detalhes, a metodologia que aqui foi desenvolvida para a criação de um sistema de indicadores e índices e de um instrumento analítico denominado por “*Matriz PxR<sup>4</sup>*”, na qual eles foram organizados com o objetivo de medir, avaliar e monitorar a capacidade e a sustentabilidade institucional da gestão ambiental municipal. Este sistema ou ferramenta de análise foi utilizado para medir e avaliar, no seu conjunto, os municípios fluminenses como também e, especialmente, o Município de Angra dos Reis–RJ;

- o CAPÍTULO 3 busca, a partir da leitura e constatação dos resultados práticos do planejamento urbano e do planejamento ambiental, analisar o surgimento e o processo de evolução da gestão ambiental para reafirmar a complexidade com que, já no presente, alguns municípios estão tendo que lidar e arcar com as responsabilidades que lhes estão sendo repassadas em meio ao processo descentralização da gestão ambiental. Busca, também, demonstrar a necessidade de haver uma maior integração, principalmente entre o setor ambiental e o urbano a fim de que, juntos ou separados em suas respectivas pastas, possam atender aos propósitos e a missão do sistema municipal de gestão ambiental;

- o CAPÍTULO 4 discorre sobre o contexto, bem como alguns aspectos relevantes, do processo de descentralização da gestão ambiental no país, em especial o esforço e papel do Governo Federal e, no que interessa a este trabalho, o papel do Governo do Estado do Rio de Janeiro, destacando-se alguns pontos-chave que parecem comandar o processo de transferência das atribuições da gestão ambiental dos estados para os municípios; e

- o CAPÍTULO 5 aborda o processo de gestão ambiental no Município de Angra dos Reis – RJ, desde a Constituição Federal de 1988 até o ano de 2005, destacando-se ali as principais realizações e dificuldades encontradas em um dentre 92 municípios do estado e dos mais de 5.560 do país para consolidar uma política e um sistema municipal de meio ambiente à altura de sua missão.

## **CAPÍTULO 1 - GESTÃO AMBIENTAL, INDICADORES E SUSTENTABILIDADE.**

### **1.1 A GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL.**

A gestão ambiental municipal:

É o processo político administrativo que incumbe ao Poder Público Local (Executivo e Legislativo), e com a participação da sociedade civil organizada, para formular, implementar e avaliar as políticas ambientais expressas em planos, programas e projetos, no sentido de ordenar as ações do município, em sua condição de ente federativo, para assegurar a qualidade ambiental como fundamento da qualidade de vida dos cidadãos, em consonância com os postulados do desenvolvimento sustentável a partir da realidade e das potencialidades locais (COIMBRA, 2000, *apud* SALLES, 2005)

Já a gestão ambiental urbana:

(...) compreende um conjunto, não necessariamente articulado de ações desenvolvidas predominantemente pelo poder público. Essas ações, realizadas de forma direta (administração direta) ou indireta (outorgas ou concessões/permitsões), estão relacionadas ao provimento de infra-estrutura física e à manutenção de aparato institucional com o objetivo de preservar as funções urbanas. Elas têm como objetivo assegurar a produtividade das áreas urbanas, prevenindo e/ou corrigindo problemas ambientais que interfiram com a mesma (GUSMÃO, 1999).

Ambas as definições atendem aos propósitos da presente dissertação, diferenciando-se a primeira, como uma definição de concepção idealizada e ampla, no que se refere à extensão de sua aplicação em nível local, da segunda, uma definição de concepção pragmática e abrangente, tomada com base na experiência concreta das relações interinstitucionais transversais e supralocais de que trata o setor.

É prática, mais ou menos comum, da gestão ambiental pública conduzida por órgãos ambientais que licenciam as atividades potencialmente poluidoras, a verificação sistemática do seu desempenho ambiental. Onde quer que se localizem, nos centros urbanos das cidades

ou no seu entorno, isso se faz, normalmente, através do monitoramento das condições operacionais e da qualidade ambiental, esta última, medida através de parâmetros de qualidade ambiental para os meios físicos onde se localizam atividades potencialmente poluidoras.

As falhas encontradas pela atividade de fiscalização e controle eventualmente exercidos por órgãos ambientais do Estado podem ser, ainda, administrativamente corrigidas com advertências, notificações, multas e, até mesmo, com o embargo e a interdição, dentro daquilo que se convencionou denominar por exercício do poder de polícia pelo uso de instrumentos administrativos de comando e controle.

Por outro lado pode haver, também, como parte das exigências do órgão licenciador competente, a instituição de programas de autocontrole. Neste caso particular, a responsabilidade pelo monitoramento ambiental é repassada para a iniciativa privada, ficando os operadores dessas atividades responsáveis pela execução e os custos do programa. Institui-se nesta modalidade de monitoramento, a responsabilidade compulsória de informar ao órgão de controle ambiental, através de relatórios periódicos e/ou comunicados eventuais quando algum fenômeno leva a uma alteração negativa dos padrões legalmente exigidos para o lançamento de substâncias poluentes ou, por outro, se extrapolam os níveis aceitáveis de qualidade do meio ou de degradação de recursos naturais.

Desse modo, verifica-se que cabe ao órgão ambiental competente exercer a supervisão desse controle de forma que isso se assemelha a uma certificação formal da qualidade desse sistema ou processo de monitoramento empresarial privado ou estatal, ou seja, cabe a ele a aferição dos métodos de coleta e de análise dos parâmetros exigíveis, das condições de desempenho operacional dos equipamentos e instalações antipoluentes, assim como das instalações laboratoriais e a capacidade técnica do órgão ambiental da própria empresa ou de terceiros eventualmente contratados para tal.

Na atualidade do mundo globalizado, a competitividade empresarial ocorre em todos os setores econômicos e a iniciativa privada vê-se constrangida, não só por efeito da regulamentação pública como, também, pelas pressões do próprio mercado. Dessa forma, muitas empresas, têm voluntariamente acedido a certos tipos de autocontrole como, por exemplo, a implantação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) estabelecidos por normas internacionais como as das séries ISO 14.000.

Assim, para muitas empresas transnacionais com filiais localizadas em países do Terceiro Mundo, o estrito cumprimento dos requisitos da legislação ambiental não é, por si só, suficiente para se estabelecer um diferencial competitivo no mercado globalizado, uma vez

que as ações dos grupos ambientalistas, dos grupos de defesa dos consumidores, tanto quanto dos acionistas que demandam por melhorias na governança corporativa<sup>1</sup>, atuam independentemente das fronteiras político-geográficas. Daí porque a cada vez maior “adesão voluntária” de empresas a políticas de qualidade total, de gestão ambiental e de responsabilidade social.

Pelo lado do setor público governamental, ao se considerar somente a esfera federal, o governo brasileiro vem, desde a década anterior, implementado iniciativas bastante interessantes com vistas à melhoria da gestão institucional pública e a internalização de conceitos e ferramentas de qualidade dos serviços públicos. Nesse sentido, existem hoje programas específicos como, por exemplo: o Programa de Qualidade no Serviço Público (PQSP) voltado para a área federal; a Agenda Ambiental na Administração Pública (A<sup>3</sup>P), de caráter voluntário para órgãos públicos de quaisquer esferas da administração; o Programa de Gestão Pública e Desburocratização (GESPÚBLICA), instituído pelo Decreto Federal Nº 5.378, de 23/02/2005 de redução da burocracia e busca por excelência na gestão pública (MCIDADES, 2005). Além disso, têm sido realizados esforços concentrados para o aperfeiçoamento de sistemas de informação ao cidadão na área ambiental como o Sistema Nacional de Informações Ambientais (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SINIS), através do desenvolvimento e divulgação de indicadores e de índices que permitem medir e comparar resultados das políticas públicas levadas a efeito em épocas, locais, e por instituições e gestões distintas. Entretanto, não são ainda conhecidos indicadores que possam medir o desempenho dos processos ou meios utilizáveis na obtenção dos resultados dessas mesmas políticas através das suas instituições responsáveis.

O *Gasto público com proteção ao meio ambiente*<sup>2</sup>, por exemplo, é um indicador que informa sobre a capacidade de atuação do poder público na defesa ambiental num período determinado (IBGE, 2002). Como tal ele se volta para uma avaliação econômica e tende a medir mais a eficiência da alocação de recursos públicos, mas não a sua eficácia em termos econômicos, ambientais ou sociais, ou seja, não mede a sua sustentabilidade no conjunto das demais políticas públicas. A eficiência da gestão institucional tem sido medida em função da provisão de recursos previstos no orçamento e do seu efetivo empenho, ou aplicação, no tempo previsto. A entropia própria dos processos de gestão dessas políticas conduzidas por

---

<sup>1</sup> Sistema pelo qual as sociedades (de ações) são dirigidas e monitoradas, envolvendo os relacionamentos entre acionista/cotista, Conselho de Administração, Diretoria, Auditoria Independente e Conselho Fiscal. As boas práticas de governança corporativa têm a finalidade de aumentar o valor da sociedade, facilitar seu acesso ao capital e contribuir para a sua perenidade (FIEMG, 2006).

<sup>2</sup> Um dos quatro indicadores de desenvolvimento sustentado que expressam a dimensão institucional e que foi publicado pelo IBGE (IBGE, 2002b).

instituições pouco sustentáveis não tem sido avaliada e, como se conhece, acaba por gerar externalidades negativas ao criar demandas marginais aos projetos que “inflacionam” os custos das soluções tradicionais, com prejuízos certos e benefícios quase sempre questionáveis.

Também sensíveis a estas novas formas de medir e comparar políticas e gestões, governos menos compromissados com a qualidade e a sustentabilidade de suas ações podem manipular abertamente a produção de indicadores e índices. Um exemplo dessa situação fora do setor ambiental tem sido a política de redução das taxas ou índices de evasão escolar. Em alguns governos<sup>3</sup> programas têm sido criados para estimular a aprovação automática e, dessa forma, promover às séries superiores alunos com deficiências de aprendizagem. Como tal essas práticas têm servido, na verdade, para esconder as deficiências do ensino público e, com isso, elevar artificialmente os valores do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) utilizado para aferir o nível de desenvolvimento humano de municípios tornando-os incompatíveis com o capital humano que uma verdadeira política educacional deveria desenvolver.

Contudo, principalmente após a Conferência Rio-92, a evolução da construção de indicadores de desenvolvimento sustentável em suas múltiplas dimensões, no que se refere à dimensão institucional é possível que eles possam aclarar essa questão e, deste modo, facilitar a análise que visa distinguir o desempenho ambiental entre governos e gestões de governos, tanto quanto de corporações privadas e, portanto, avaliar melhor as bases de sustentabilidade das suas políticas ambientais.

## **1.2 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.**

Um dos principais desafios da construção do desenvolvimento sustentável (DS) tem sido a criação de instrumentos de mensuração (IBGE, 2002). Fato relevante que explica a importância do desenvolvimento de indicadores de DS é a complexidade da avaliação do desenvolvimento sustentável que requer sistemas interligados, indicadores inter-relacionados ou a agregação de diferentes indicadores (VAN BELLEN, 2005).

QUIROGA (2001) conceitua os indicadores de DS como sendo "*(...) ferramentas que constituem um sistema de sinais que nos permitem avaliar o progresso de nossos países até o*

---

<sup>3</sup> No Governo do Estado do Rio de Janeiro, o programa denominado “Programa Nova Escola” e no Governo do Município do Rio de Janeiro -RJ um projeto polêmico que levava à aprovação automática os alunos da rede pública.

*desenvolvimento sustentável*”. Como tal, eles vêm sendo elaborados em todo o mundo desenvolvido, mas se observam avanços diferenciados em seus aspectos num e noutro país. Segundo a autora, os indicadores de desenvolvimento sustentável que incorporam total ou parcialmente as dimensões econômica, social, ambiental e institucional são de geração mais recente que os ambientais ou de sustentabilidade ambiental.

Dados de monitoramento ambiental já existiam em todo o mundo desde as décadas de 60 e 70, quando ali se percebera a extensão dos efeitos da poluição causada, principalmente, pelas das atividades industriais, mas foi na década de 80 que se iniciou o trabalho com indicadores de sustentabilidade ambiental (QUIROGA, 2001). Já na década de 90 teve início o trabalho de desenvolvimento dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS), principalmente nos países mais desenvolvidos.

Na América Latina, os governos de alguns países como o México, Costa Rica, Colômbia, Bolívia, Chile e o Brasil, possuem iniciativas, tanto independentes como integradas as de países do resto do mundo no desenvolvimento de indicadores e sistemas de indicadores ambientais e de desenvolvimento sustentável. Conforme QUIROGA (2001), o desenvolvimento ao longo de três décadas desses indicadores em todo o mundo levou, em sua fase atual ao esboço de uma classificação que os situa como de primeira, segunda e terceira geração.

De primeira geração são definidos os indicadores ambientais ou de sustentabilidade ambiental e fazem referência à qualidade do ar, contaminação da água, desmatamento, entre outros. Os de segunda geração são os denominados indicadores de desenvolvimento sustentável e são constituídos por indicadores ambientais de primeira geração que incorporam total ou parcialmente as dimensões social, econômica e institucional. Por sua vez, os de terceira geração estão ainda por serem desenvolvidos e deverão ser indicadores do tipo DS vinculantes, ou seja, que em poucos números permitirão acesso a um mundo de significados muito maior em que as dimensões do desenvolvimento sustentado irão se incorporar de forma transversal e sistemática (QUIROGA, 2001).

Autores como QUIROGA (2001) e VAN BELLEN (2005), concordam que o desenvolvimento de indicadores do tipo DS, ou de segunda geração, teve maior impulso a partir da Rio-92 quando os compromissos assumidos pelos governos de diversos países com a Agenda 21<sup>4</sup> levaram trabalhos que eram realizados no campo acadêmico para o campo das políticas públicas, tomassem parte na agenda dos políticos e da diplomacia.

---

<sup>4</sup> Nos capítulos 8 e 40 do documento Agenda 21 se recomenda a implementação de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável como forma de monitorar o progresso rumo ao Desenvolvimento Sustentável.

No Brasil, a tentativa de consolidar uma primeira base de a criação de um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável a nível nacional foi assumida pelo IBGE que tomou por referência o documento conhecido como Livro Azul<sup>5</sup> publicado em 1996 pela Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CSD)<sup>6</sup>. A publicação do IBGE, denominada *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Brasil 2002* possui 50 indicadores que envolvem as quatro dimensões do desenvolvimento sustentável, ou seja: Social, Ambiental, Econômica e Institucional (IBGE, 2002).

Segundo GALLOPIN (1996, *apud* VAN BELLEN, 2005), os indicadores mais desejados são aqueles que simplifiquem as informações relevantes, façam com que certos fenômenos que ocorrem na realidade se tornem mais aparentes, aspecto que é particularmente importante na gestão ambiental onde é necessário especificamente que se quantifiquem, meçam e comuniquem ações relevantes.

Os indicadores qualitativos são também preferíveis aos quantitativos em pelo menos três casos específicos: quando não forem disponíveis informações quantitativas; quando ao atributo de interesse é inerentemente não-quantificável; quando determinações de custo assim o obriguem (GALLOPIN, 1996).

Alguns autores admitem que os indicadores possam ter considerados como principais funções: *a avaliação de condições e tendências; comparação entre lugares e situações; a avaliação de condições e tendências em relação às metas e objetivos; prover informações de advertência; antecipar futuras condições e tendências* (TUNSTALL, 1994 *apud* VAN BELLEN, 2005). As ferramentas de avaliação ou sistemas de indicadores são úteis para os tomadores de decisão e podem ser utilizadas para o desenvolvimento de políticas, na função de planejamento (VAN BELLEN, 2005).

No **Quadro 1**, a seguir são apresentadas outras funções que essas ferramentas podem cumprir:

---

<sup>5</sup> Sob o título: *Indicadores de Desarrollo Sostenible: marco e metodologías*.

<sup>6</sup> Comissão criada pelas Nações Unidas que liderou, a partir da Rio-92, o movimento internacional de governos nacionais, organizações não governamentais e acadêmicas, além de organizações próprias do próprio sistema das Nações Unidas, o trabalho de efetivar as disposições contidas nos capítulos 8 e 40 da Agenda 21.

**Quadro 1** – Funções e objetivos dos indicadores.

Função	Objetivo do Indicador
Analítica	As medidas ajudam a interpretar os dados dentro de um sistema coerente, agrupando-os em matrizes ou índices.
De comunicação	As ferramentas tornam os tomadores de decisão familiarizados com os conceitos e os métodos envolvidos com a sustentabilidade. Os indicadores ajudam no estabelecimento de metas e também na avaliação do sucesso em alcançá-las.
De aviso e mobilização	As medidas ajudam os administradores a colocar os mecanismos de uma forma pública, publicações anuais ou simples relatórios com indicadores-chave.
De coordenação	Um sistema de medidas e de relatórios deve integrar dados de diferentes áreas e coletados por agências distintas. Ele deve ser factível tanto em termos de orçamento quanto em termos de recursos humanos. Deve-ser aberto à população, par participação e controle. Essas funções são melhor preenchidas no processo de escolha de indicadores e na fase de implementação quando tomadores de decisão utilizam as ferramentas de mensuração e os indicadores.

Fonte: VAN BELLEN (2005), modificado.

### 1.3 DIMENSÃO INSTITUCIONAL DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

A dificuldade de obtenção de indicadores que envolvam a dimensão institucional se deve ao fato de que esta aborda temas de difícil medição que merecem estudos para o seu aprimoramento. A compreensão da dimensão institucional dos indicadores de desenvolvimento sustentado é importante no sentido que eles dizem “(...) *respeito à orientação política, capacidade e esforço despendido para as mudanças requeridas para uma efetiva implementação do desenvolvimento sustentável*” (IBGE, 2002).

Há no país poucos indicadores de desenvolvimento sustentável que enfoquem a dimensão institucional. A publicação do IBGE mencionada traz somente quatro indicadores voltados para a avaliação do DS sob o aspecto da dimensão institucional sendo eles divididos em dois temas: *Estrutura Institucional e Capacidade Institucional*. O indicador *Gasto público*

*com Proteção ao Meio Ambiente*<sup>7</sup> é econômico e o único a expressar a dimensão institucional e capacidade institucional do poder público em promover proteção ao meio ambiente.

Além daqueles indicadores que foram relacionados na publicação do IBGE existem outras iniciativas mais recentes na experiência brasileira para a criação de indicadores de desenvolvimento sustentável focados na dimensão institucional, a exemplo do IRFGS ou *Índice de Responsabilidade Fiscal, de Gestão e Social*<sup>8</sup> (CMN, 2006).

QUIROGA (2001) considera três desafios mais importantes para o desenvolvimento de Indicadores de Desenvolvimento Sustentado (IDS): o financiamento do seu desenvolvimento e aplicação contínua; a pouca percepção da sua importância como ferramenta de tomada de decisão; e, problemas metodológicos relacionados ao baixo caráter sinérgico que têm entre si os IDS propostos ou implementados.

Contudo, principalmente após a Conferência Rio-92, a evolução da construção de indicadores de sustentabilidade ambiental nas suas múltiplas dimensões e, no que se refere à dimensão institucional, tem permitido aclarar e, deste modo, facilitar a análise que visa distinguir o desempenho ambiental intra e entre gestões de governos, tanto quanto de corporações privadas e, portanto, avaliar as reais bases da sustentabilidade ambiental de suas políticas.

A gestão ambiental no setor público é uma dimensão institucional importante que continua sendo (sub)avaliada mais pelos seus “resultados” e menos avaliada pelo “processo institucional” da qual se constitui. Sendo atividade-meio é de se supor que seu o “processo” deveria garantir a base de sustentabilidade das políticas conduzidas no seu e em outros setores.

---

<sup>7</sup> Indicador econômico que mede os gastos efetivamente realizados para o exercício de suas responsabilidades. Conforme as explicações constantes daquela publicação do IBGE, a função de Proteção do Meio Ambiente inclui a administração, operação e suporte dos órgãos encarregados de legislação ambiental, controle da poluição do ar e do som, políticas e programas de reflorestamento, monitoramento de áreas degradadas, obras de prevenção a secas, levantamentos e serviços de remoção de lixo em áreas de proteção e reservas ambientais (agroflorestas, lagoas, rios, etc.) e, não incluem gastos com programas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, tratamento de esgoto, coleta e tratamento do lixo domiciliar e urbano por se incluírem na função Habitação e Urbanismo.

<sup>8</sup> O IRFGS foi criado em 2006 por uma equipe da Confederação Nacional dos Municípios (CNM) como proposta para se avaliar a gestão das prefeituras dos municípios brasileiros, tendo por objetivo estimular e disseminar a cultura da responsabilidade administrativa (CNM, 2006).

## CAPÍTULO 2 – UM SISTEMA DE INDICADORES PARA A AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE E SUSTENTABILIDADE INSTITUCIONAL DA GESTÃO AMBIENTAL - MUNICIPAL.

### 2.1 METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DO MODELO ANALÍTICO PROPOSTO PARA ANÁLISE.

A Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE) utiliza e tem recomendado o marco ordenador Pressão-Estado-Resposta (P-E-R) para a apresentação de indicadores o que tem tido boa aceitação internacional (QUIROGA, 2001). Uma derivação desse marco é conhecida como Força-motriz-Estado-Resposta (F-E-R), que na língua inglesa se conhece pela sigla P-S-R (*Pressure-State-Response*).

Acerca do marco ordenador dos indicadores a autora citada ainda esclarece que os indicadores são organizados de forma a que possam demonstrar os resultados de um modo evidente os usuários. Por sua vez, essas formas pelas quais são organizados, normalmente se depreendem do marco conceitual e epistêmico de onde se situam os autores do sistema.

O marco ordenador do modelo analítico como o que neste trabalho foi proposto – a *Matriz PxR<sup>4</sup>* (“matriz de *percepção* x *repostas*, de índice 4”)<sup>9</sup>, tem no conceito de desenvolvimento sustentável, tanto quanto nas discussões havidas em torno do mesmo e, mais particularmente, sobre a dimensão institucional ali reconhecida, as suas bases conceituais e epistemológicas. A observação dos modelos explicativos até então existentes davam conta de que eles não seriam apropriados à análise dessa dimensão tal como se pretendia nesse trabalho. Nesse sentido foi necessário criar uma estrutura própria que, de algum modo, fosse

---

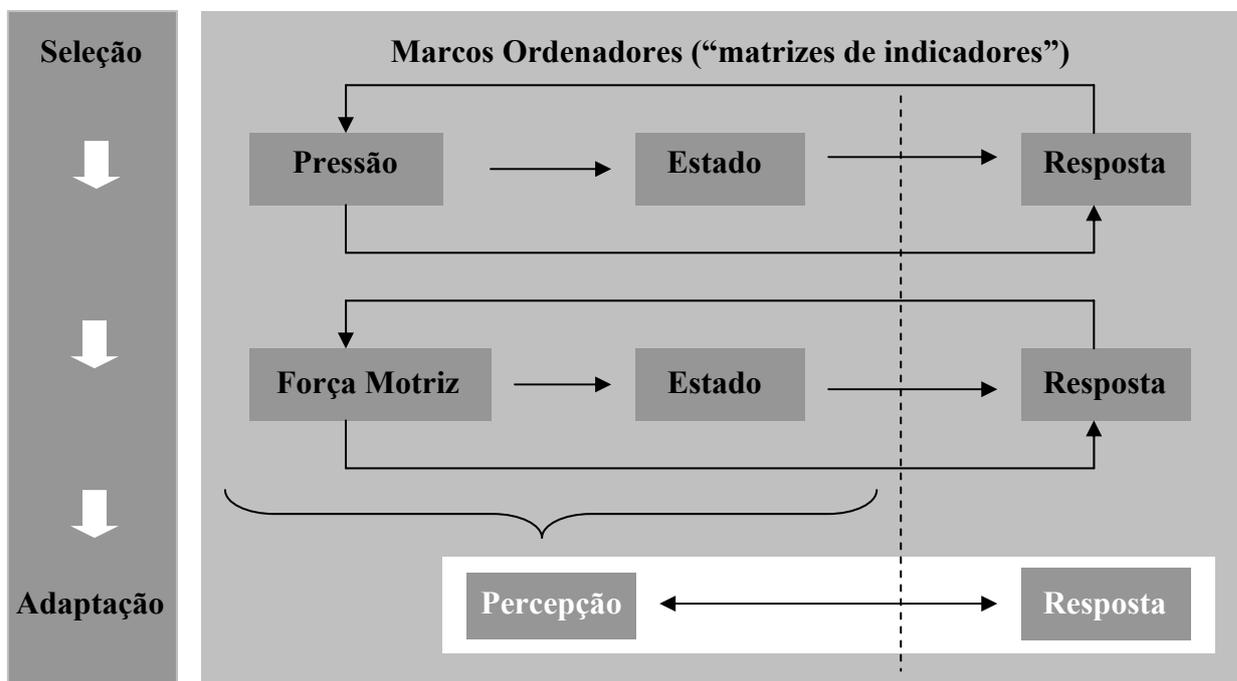
<sup>9</sup> Como poderá ser visto mais adiante, trata-se da proposta de um marco ordenador na forma de uma matriz composta por um **único nível** de apreensão do estado/impacto ao meio ambiente e seus efeitos, representado por um conjunto de índices de **Percepção** dos agravos causados por impactos ambientais às condições de vida local, e mais **quatro** níveis de **Respostas** institucionais, representados pelos seus respectivos índices, dispostos de maneira a permitir que se façam correlações entre si.

capaz de retratar ou espelhar a dimensão institucional, qual tem sido feito para as demais dimensões do desenvolvimento sustentável por organizações e autores diversos.

Inicialmente cogitou-se que a matriz P-E-R, que em 1993 foi recomendada pela OCDE e mais tarde foi adotada no Brasil (IBAM/ISER/REDEH, 2002; IBGE, 2004), conviria ao desenvolvimento do sistema, mas posteriormente se verificou que os dados da pesquisa não se enquadrariam como medidas de “pressão” e, principalmente, de “estado” do meio ambiente (BIDONE & MORALES, 2004). No documento intitulado *Suplemento Meio Ambiente* que consta do *Perfil dos Municípios Brasileiros IBGE – 2002*, embora se faça alusão à possibilidade do emprego da matriz P-E-R, os indicadores de “pressão” que dali se poderiam desenvolver se enquadram no tipo qualitativo em razão de não se constituírem medidas. Eles respondem a perguntas sobre a existência de problemas ambientais locais e os relacionam as suas possíveis causas na “percepção” do gestor ambiental. Por sua vez, os indicadores de “estado”, mais do que os de “pressão”, são essencialmente quantitativos e medem, dentre outras, as condições da qualidade do meio físico (ar, água, solo) ou biológico (comunidades, espécies).

Foi visto que a matriz Força-motriz-Estado-Resposta (F-E-R) é uma variação do modelo Pressão-Estado-Resposta (P-E-R) e poderia, em tese, se adequar aos propósitos do trabalho tendo-se em vista que ela não requeria dados quantitativos de “pressão” e de “estado”. Entretanto, foi verificado também que, assim como as outras matrizes mencionadas no Capítulo 1, elas derivam da matriz S-R (*Stress-Response*) utilizada em estudos de sistemas ecológicos (QUIROGA, 2001; VAN BELLEN, 2006). Essa última matriz serviu, dadas a sua simplicidade e pertinência com os dados qualitativos da pesquisa do IBGE, de modelo para a adaptação e construção do sistema de indicadores aqui proposto, sendo que as variáveis indicativas de “pressão-estado” ou “força motriz-estresse” foram substituídas por uma variável que as integrava numa única variável denominada “percepção”. Essa percepção expressa uma dimensão qualitativa e se refere a um conjunto de variáveis ou aspectos representativos da mesma pressão e/ou estado do meio ambiente do modelo analítico preconizados pela OCDE, tanto quanto de quaisquer outros dele derivados e utilizados atualmente por organizações internacionais e nacionais, conforme mostrado no **Quadro 2**.

**Quadro 2** - Esquema do processo de seleção e adaptação de marcos ordenadores dos indicadores de desenvolvimento sustentável para a sua aplicação à dimensão institucional.



### 2.1.1 O MODELO ANALÍTICO PROPOSTO E SUA ESTRUTURA DE ANÁLISE.

Para a estruturação de uma análise sistêmica conforme a que se pretendia neste trabalho cogitava-se construir uma matriz de índices qualitativos do sistema institucional de gestão ambiental municipal que resultaria em sistemas biunívocos de relação causa-efeito e que serviriam como modelo explicativo da análise. A linearidade aí estabelecida, ainda que contestada por alguns autores, conforme menciona QUIROGA (2001), tornou-se inevitável, mas também defensável, sendo de se observar que indicadores devam ser criados para simplificar a complexidade de uma realidade e não para emprestar complexidade ao que é simples. Assim, se todo efeito provém de uma ou mais causas, também, uma causa pode gerar mais de um efeito, o que não parece razoável é negar é o nexo aí existente.

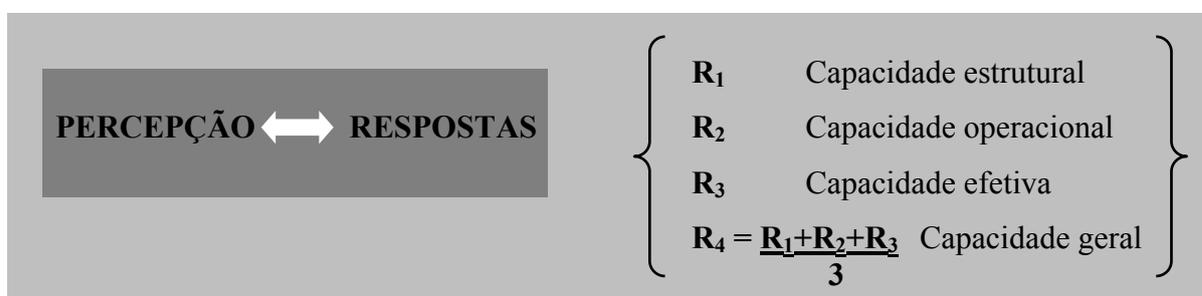
Para melhor entendimento da resposta institucional em gestão ambiental ela foi separada em níveis, sendo que para isso foi apropriado o conceito de capacidade instalada, tal qual se utiliza em economia, por exemplo, para a avaliação da capacidade da produção industrial de um setor, região ou país. Neste setor é comum que se avalie a capacidade de produção segundo uma dada "capacidade nominal", "de projeto" ou "da planta" o que, por sua vez, se prende à infra-estrutura física disponível, mão-de-obra e a superestrutura legal

existente; como também, o conceito de “capacidade efetiva”, ou seja, aquela que expressa o desempenho ou resultado final que é obtido pela atividade econômica através da conjugação e administração, entre outros, dos “fatores de produção” mencionados.

A capacidade efetiva pode ser maior (máxima) ou menor (mínima) do que a capacidade nominal em razão do “processo” adotado pela empresa, sendo este processo aqui visto como a “gestão ambiental”. Esse processo é, também, concebido como uma superação do processo de “planejamento” que configura tão somente uma das fases da gestão e da “administração” convencional desde há muito conhecido.

No esquema do **Quadro 3** é apresentada a estrutura lógica da matriz causa-efeito do então criado Sistema de Indicadores de Avaliação da Capacidade e Sustentabilidade Institucional da Gestão Ambiental – Municipal (SIACIGA-M), onde a resposta institucional local é estratificada inicialmente em três níveis diferenciados, havendo ainda e um quarto nível, não diferenciado, como síntese dos três primeiros.

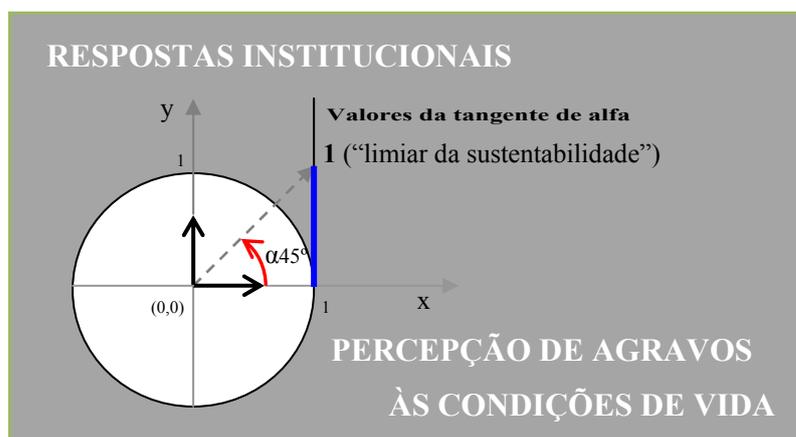
**Quadro 3:** Estrutura Lógica da Matriz de Causa-Efeito do Sistema de Indicadores de Avaliação da Capacidade e Sustentabilidade Institucional da Gestão Ambiental – Municipal (SIACIGA-M).



Dentro dessa lógica, cada nível de “resposta” ( $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  e  $R_4$ ) do sistema institucional de gestão ambiental local *versus* a “percepção” ( $P$ ) do agravo às condições de vida por dano ambiental, que traduzimos por demanda por política e gestão ambiental, forma isoladamente um sistema de coordenadas “x” e “y” cujos valores, mínimo e máximo, são nulos ou positivos e, respectivamente, iguais a “0” (zero) e até no máximo “1” (um). Depreendeu-se daí que a “percepção”, tanto quanto a “resposta” (capacidade da gestão ambiental) poderia ter uma representação vetorial num círculo trigonométrico no qual o valor escalar (tamanho) dos vetores seriam, respectivamente, o nível de demanda ambiental e a capacidade intrínseca do sistema de gestão ambiental local. Por sua vez, o valor da tangente do ângulo “ $\alpha$ ” formado pelo vetor resultante entre eles equivaleria a uma medida relativa da

sustentabilidade do sistema institucional. A figura no **Quadro 4** a seguir esquematiza a idéia aventada.

**Quadro 4** – A “sustentabilidade institucional” no SIACIGA-M.



A sustentabilidade exemplificada no esquema concebido define o que se poderia denominar como o “equilíbrio” do processo de gestão ambiental, ou seja, enquanto processo de resposta às demandas percebidas pelo gestor ambiental, se ele caminha contribuindo para o desenvolvimento sustentável local, ou se, alegoricamente, o que existe como resposta é função do discurso político para “fazer frente” à questão ambiental local. Os vetores “percepção” e “resposta”, uma vez ordenados nos eixos “x” e “y” e circunscritos a um círculo de raio igual à unidade, definem um sistema trigonométrico que permite fazer as seguintes proposições:

- o valor escalar do vetor “percepção” (agravo às condições de vida da população por dano ambiental) indica certa ordem de grandeza dos problemas ambientais que estão a demandar respostas locais do Estado representado que é pelo governo municipal à frente da administração da Prefeitura, bem como pelo sistema municipal de meio ambiente que ali se encontra instituído;
- o valor escalar do vetor “resposta” significa, por sua vez e dentro de cada resposta estratificada, a ordem de grandeza, ou o nível do comprometimento com que, em nome da sociedade e no seu dever de Estado, o governo local atua na questão ambiental;
- a relação trigonométrica: cateto adjacente (“x”) / cateto oposto (“y”) do ângulo “ $\alpha$ ”, dá como resposta a tangente de um ângulo formado entre eles. No caso em que o valor escalar do cateto adjacente “x” (nível de percepção) for igual ao valor escalar do cateto oposto (nível de resposta), tem-se aí um ângulo de  $45^\circ$  cuja tangente será igual à unidade. Essa unidade para o

sistema de avaliação proposto representa o “ponto de equilíbrio” relativo entre, de um lado, o nível de demanda e, do outro, o nível de resposta compatível com o primeiro, o que neste, e somente neste caso, representa o “limiar de sustentabilidade” do sistema institucional de gestão ambiental avaliado.

- acima dessa unidade ( $\alpha > 45^\circ$ ) se teria uma gradação da sustentabilidade e, abaixo dela ( $\alpha \leq 45^\circ$ ) uma gradação da insustentabilidade e que, para efeito do sistema de indicadores aqui desenvolvido, como será apresentado mais adiante, assume uma classificação menos rigorosa, e até mesmo condescendente, com o alto grau de entropia existente nas administrações públicas, ou seja, admite num nível decrescente, uma sustentabilidade institucional: *alta* ou *moderada* para ( $\alpha > 45^\circ$ ), *baixa* ou *muito baixa*, para ( $\alpha \leq 45^\circ$ ).

- a tangente de  $90^\circ$  é um número que tende ao infinito de modo que o “nirvana da sustentabilidade” ou, por outro lado, a sustentabilidade total, seja algo ou um valor inatingível, bem como seria razoável de se supor a realidade. Ou seja, seria uma utopia enquanto um fim em si mesmo, ao considerarmos que o desenvolvimento não é em si mesmo, uma meta, mas um caminho a ser percorrido uma vez aceito temporal, social e culturalmente. Por essa razão e por outras que mais adiante será explicado foi que se evitou classificar a sustentabilidade como “muito alta”.

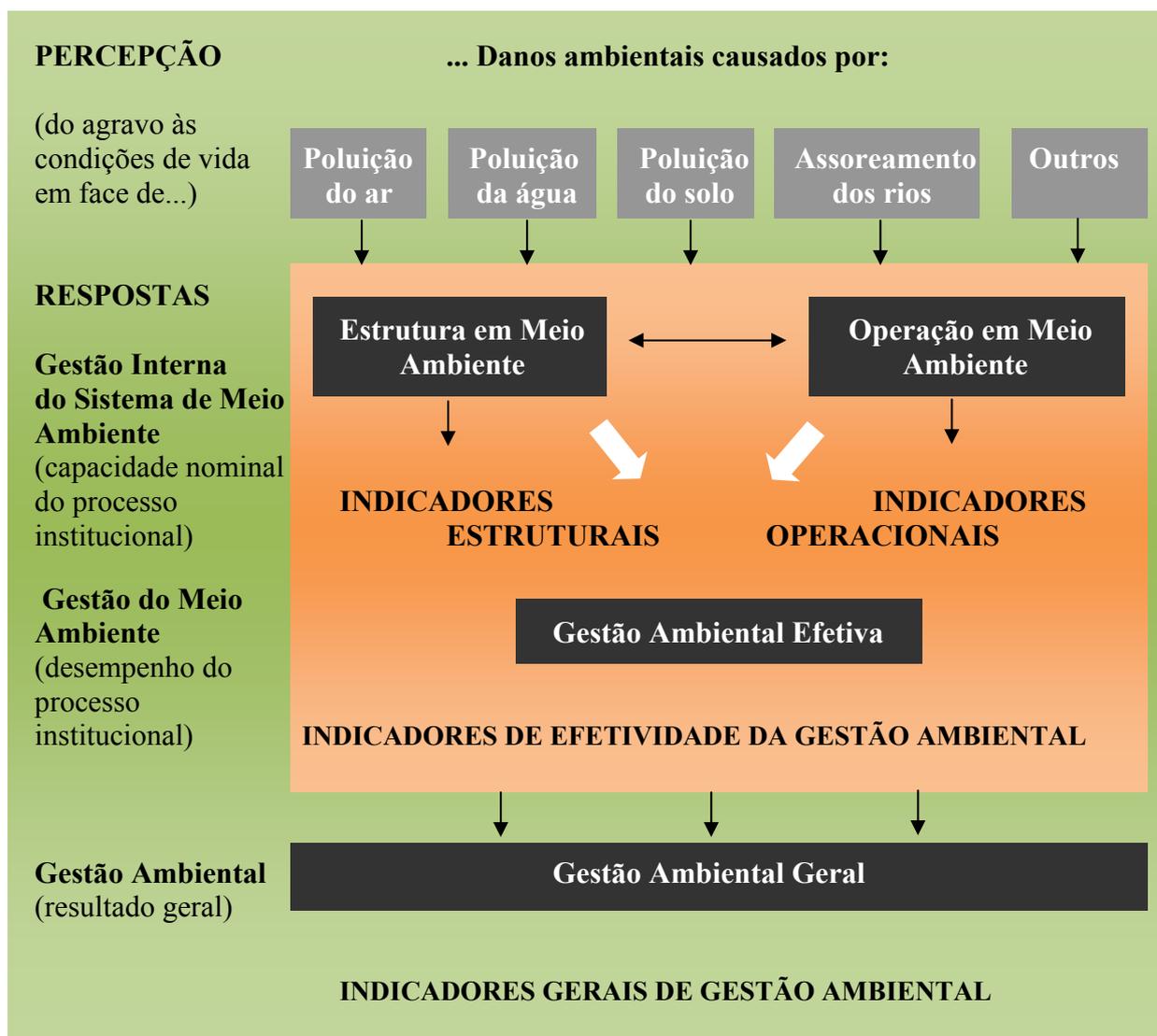
- por outro lado, para sistemas no limite do equilíbrio (tangente de  $45^\circ$  ou “unidade”) se considerou *moderada* sustentabilidade pelo fato dos sistemas de respostas consistirem, para o caso da percepção do dano às condições de vida, ações de efeito retardado, ou corretivo, e não de ações preventivas ou pró-ativas.

A sustentabilidade institucional é, no sistema proposto, uma “sustentabilidade racional”, ou seja, se define em função da razão estabelecida entre “resposta/demanda”. Refere-se, portanto a “razão” entre a “capacidade de suporte institucional” criada, mas eventualmente não estabelecida “como” e “para” a resposta institucional, em função da “demanda por política e gestão ambiental” que é percebida pelo gestor local.

Ao considerarmos que o sistema de indicadores e índices foi construído para uma escala de valores que variava de “0” a “1”, foi necessário proceder a uma transformação algébrica a fim de converter os valores das tangentes dos ângulos para os próprios ângulos e, por fim, os valores angulares para valores percentuais em número, ou seja, converter aqueles valores para a escala padrão então adotada. Uma regra-de-três simples foi utilizada para transformar os ângulos que, no caso em questão, variavam de  $0^\circ$  a  $90^\circ$ , nos seus percentuais em número, deixando-se os mesmos com quatro casas decimais. Por fim, o modelo de

construção do sistema de indicadores de avaliação da gestão ambiental municipal é apresentado no **Quadro 5**.

**Quadro 5** - Modelo de construção do sistema de indicadores de avaliação da gestão ambiental municipal.



### 2.1.2 FONTE DOS DADOS.

O desenvolvimento do Sistema de Indicadores de Capacidade e Sustentabilidade Institucional da Gestão Ambiental Municipal teve como fonte única o banco de dados do *Suplemento Meio Ambiente*, que acompanhou a terceira edição da MUNIC 2002 - Pesquisa de Informações Básicas do IBGE. O referido suplemento, editado como uma publicação à parte,

trouxe informação adicional àquela pesquisa que tem como unidade de investigação o município e como informante principal a prefeitura. Além das informações institucionais o *Suplemento Meio Ambiente* obteve um diagnóstico sobre o estado do meio ambiente no município na percepção do gestor ambiental municipal (IBGE, 2004).

Ainda conforme a publicação mencionada, os dados da pesquisa foram coletados no decorrer do segundo semestre de 2003 através de um questionário e entrevista pessoal que abordou as experiências de gestão ambiental em nível local em seus aspectos mais atuais e comuns aos quadros institucionais que respondem pelo setor ambiental nas prefeituras. O questionário foi dirigido aos representantes mais qualificados das instâncias específicas do setor ambiental ou ao prefeito, ou pessoa por ele delegada, quando inexistiam as condições anteriores. Dessa forma os dados não constituem uma amostragem do universo dos municípios brasileiros, mas resultam dos praticamente 5.560 municípios brasileiros existentes à ocasião, esclarecendo os autores daquela pesquisa que somente três deles não responderam ao questionário.

Parte dos dados se encontrava disponível para consulta no sítio eletrônico oficial do IBGE, organizada em vinte e oito planilhas no formato EXCEL e, outra parte, referente aos dados referentes aos noventa e dois municípios fluminenses, teve que ser baixada a partir do banco de dados brutos, os quais exibiam como respostas: *sim* ou *não*. A primeira parte dos dados em EXCEL foi baixada daquele sítio eletrônico em julho de 2006 e a segunda parte em janeiro de 2007. A partir daí, o trabalho consistiu em dar aos dados, dentro de cada tabela, um tratamento adequado para gerar o indicador desejado ao tipo de análise pretendida. As tabelas foram agrupadas segundo uma lógica de análise e de classificação que foi baseada em métodos e critérios descritos mais adiante. Cada tabela resultou em um, ou mais, indicadores básicos e da agregação destes, os índices que compõe a matriz de análise.

### 2.1.3 TRATAMENTO DOS DADOS.

De um modo geral, o tratamento inicial dos dados consistiu na transformação dos valores absolutos daquelas tabelas, ou seja, o número de municípios que respondeu afirmativa ou negativamente aos quesitos da pesquisa do IBGE (2004), nos seus respectivos percentuais em número. Estes números variam de “0” (zero) a “1” (um) e foram expressos com quatro casas após a vírgula, o que aqui se justifica em face da necessidade de se distinguir as diferenças atuais, tanto quanto as diferenças decorrentes de alterações futuras, daquilo que se

estava medindo de um, ou de algumas dezenas de municípios, dentre os 5.560 existentes à ocasião da pesquisa efetuada. Para algumas das tabelas criadas foi feita uma ponderação dos valores que se referiam aos fatores ou aspectos (“variáveis”) levantados naquela pesquisa, com o uso de fatores multiplicadores ou pesos.

Os multiplicadores exerceram função de *fatores de correção* ( $F_c$ ), ou de ajuste, com base em critérios que seguiram um juízo de valores previamente arbitrado e justificado. Esses critérios foram baseados em conhecimento, experiência e/ou visão pessoais, sendo que o objetivo principal foi estabelecer graus diferenciados de importância relativa para cada aspecto qualitativo que foi avaliado na pesquisa do IBGE (2004). O grau de importância, por sua vez, se relaciona com a maior ou menor capacidade do aspecto analisado (variável) agregar valor à gestão ambiental e/ou de estabelecer condições de equidade entre municípios tão díspares.

Nas tabelas de dados nas quais ali tenha se verificado a possibilidade de se estabelecer algum juízo de valor, os *fatores de correção* funcionaram ora como multiplicadores ( $>1$ ) ora como redutores ( $<1$ ) dos valores percentuais e reais referentes a cada aspecto quantitativo e/ou qualitativo ali representado. Os valores dos *fatores de correção* variaram proporcionalmente ao número de aspectos, ou quesitos, envolvidos na referida pesquisa e/ou de sua importância relativa entre as variáveis de que se constituíram as opções de respostas.

Resumidamente, a criação dos indicadores e índices obedeceu às seguintes etapas de tratamento dos dados:

- (i) Transformação dos números absolutos, referentes às respostas dos grupos e/ou classes a que pertencem os municípios, nos seus correspondentes percentuais numéricos e, em alguns casos, a sua subsequente multiplicação por fatores de ajuste diferenciados gerando um valor (produto) referente àquele aspecto específico;
- (ii) Soma e média aritmética dos valores-produto obtidos gerando, ao final, um valor indicador qualitativo da situação do(s) município(s), correspondente ao aspecto geral ou quesito analisado pela pesquisa do IBGE (2004).

Como recorte espacial, o sistema de indicadores e índices criados a partir daqueles dados, apropriada, indexa, resume e, por conseguinte, consolida as informações daquela pesquisa do IBGE, tanto no que se refere à percepção dos gestores ambientais locais sobre os problemas ambientais que afetam as condições de vida da população, quanto as respostas que representam os sistemas ambientais constituídos e operantes para todos os municípios fluminenses no ano de 2002. Entretanto, ao se levar em conta as comparações necessárias

para efeito da avaliação pretendida nessa dissertação, foram também obtidos os indicadores e índices referentes aos seguintes conjuntos: *total* dos municípios do Brasil; dos municípios brasileiros em geral, por *classes de tamanho* populacional; de municípios da *Região Sudeste*, e dos municípios das suas respectivas *unidades federativas* (ES, MG, RJ e SP).

## **2.2 A MATRIZ $P \times R^4$ , SEUS INDICADORES E ÍNDICES INSTITUCIONAIS DE PERCEPÇÃO (P) E RESPOSTAS ( $R^4$ ) DA GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL.**

Cinco agrupamentos de índices, portanto, foram criados para compor um modelo analítico, o qual foi denominado *Matriz de Percepção versus Respostas (de expoente, ou índice 4)* ou simplesmente *Matriz  $P \times R^4$* . De um lado, o primeiro agrupamento se refere ao conjunto de índices de “percepção” (P) do gestor ambiental local dos agravos às condições de vida causadas por danos ambientais que, foram organizados em um único nível, ou seja, não estratificado. Do outro, foram organizados quatro conjuntos de índices que se referem as diferentes “respostas” (R) que, foram estratificadas em função dos seguintes aspectos distintos da resposta institucional em gestão ambiental em nível local: estrutural, operacional, efetivo e geral. Essa matriz que pode ser vista no **Quadro 06**, foi construída e proposta como a ferramenta a ser utilizada para se avaliar a capacidade e a sustentabilidade da gestão ambiental em nível local.

Na metodologia de construção da *Matriz  $P \times R^4$*  os *indicadores básicos* constituíram uma categoria de variáveis cuja agregação gerou um indicador do tipo *índice*. Para a construção dos *índices* daquela matriz, portanto, foram criados esses *indicadores básicos* que derivaram do tratamento dos dados das Tabelas do IBGE (2004) que, consistiam de planilhas originalmente formatadas para tabulação das respostas dos municípios e que ali se encontravam totalizadas em classes populacionais, grandes regiões e estados da federação.

De modo a facilitar sua associação com os dados das tabelas originais do IBGE (2004), os indicadores básicos possuem um indexador (ID) que guarda relação com o número de cada tabela-matriz original, inclusive com as tabelas que contêm os dados dos municípios do Estado do Rio de Janeiro. Justifica-se aqui o “inclusive” em razão dos dados municipais separados por cada estado da federação não se encontrarem disponíveis para *download* dentro daquela formatação (EXEL) e, sendo assim, eles tiveram que ser baixados, município a município, a partir do banco de dados municipais do IBGE (2004). Contudo, a estrutura original daquelas tabelas-matrizes foi utilizada para sua tabulação.

Quadro 6 - Estrutura da Matriz Percepção x Respostas (PxR<sup>4</sup>) e Composição dos Índices e Indicadores do Sistema de Avaliação da Capacidade e Sustentabilidade Institucional da Gestão Ambiental Municipal

Matriz de Indicadores P x R <sup>4</sup> (Percepção x Respostas)																								
Percepção de Agravos às Condições de Vida da População Local por Danos Causados ao Meio Ambiente					Capacidade de Resposta Institucional do Sistema Municipal de Meio Ambiente																			
					Processo Institucional Municipal					Resultado Institucional Municipal														
					R1 (Estrutural)		R2 (Operacional)			R3 (Efetiva)			R4 (Geral)											
Índice de Demanda por Política e Gestão Ambiental - Municipal					Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental - Municipal					Índice de Capacidade Operacional de Gestão Ambiental - Municipal					Índice de Gestão Ambiental Efetiva - Municipal					Índice de Capacidade Geral de Gestão Ambiental - Municipal				
IDGA-M					ICGAE-M					ICGAO-M					IGAE-M					ICGAG-M				
ID	Nome	Sigla	Variáveis agregadas	Agregação	ID	Nome	Sigla	Variáveis agregadas	Agregação	ID	Nome	Sigla	Variáveis agregadas	Agregação	ID	Nome	Sigla	Variáveis agregadas	Agregação	Nome	Sigla	Variáveis agregadas	Agregação	
11-G	Danos, em Geral e Específicos, aos Recursos Ambientais	IDRA <sub>G</sub> -M	1	Média Simples	1	Estrutura Institucional de Gestão Ambiental	IEIGA-M	4	Média Aritmética Ponderada	4	Composição Conselho de Meio Ambiente	ICCMA-M	9	Média Aritmética Ponderada	22	Gestão Ambiental de Recursos Hídricos	IGARH-M	10	Média Aritmética Simples	Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental - Municipal	ICGA <sub>E</sub> -M	7 indicadores básicos	Média Aritmética Simples	
11-E		IDRA <sub>E</sub> -M	18		2	Servidores Ativos em Meio Ambiente	ISEGA-M	2 sub-indicadores	Média Aritmética Ponderada	5	Composição Parcerias	ICPAR-M	9	Média Aritmética Ponderada	23	Gestão Ambiental de Recursos Florestais	IGARF-M	8	Média Aritmética Simples					
12-G	Danos, em Geral e Específicos, por Poluição do Ar	IDPA <sub>G</sub> -M	1	Média Simples	3.a (1)	Estrutura do Conselho de Meio Ambiente	ICMA <sub>E</sub> -M	3 sub-indicadores	Média Aritmética Ponderada	6	Transferência de Atribuições Ambientais (OEMA)	ITAAE-M	7	Média Aritmética Ponderada	24	Gestão Ambiental do Recurso Solo	IGARS-M	9	Média Aritmética Simples	Capacidade Operacional de Gestão Ambiental - Municipal	ICGA <sub>O</sub> -M	6 indicadores básicos	Média Aritmética Simples	
12-E		IDPA <sub>E</sub> -M	10		9	Fontes Externas de Recursos Financeiros para Gestão Ambiental	IRFGA <sub>E</sub> -M	14	Média Aritmética Ponderada	7	Participação em Consórcio Ambiental	IPCOA-M	13	Média Aritmética Ponderada	25	Gestão Ambiental da Atividade Pesqueira	IGAAP-M	2	Média Aritmética Simples					
13-G	Dano, em Geral e Específicos, por Poluição da Água	IDPA <sub>Gua</sub> -M	1	Média Simples	10	Arcabouço Legal para Gestão Ambiental	IALGA-M	9	Média Aritmética Ponderada	8	Compromisso com a Agenda 21	ICA21-M	16	Média Aritmética Ponderada	25.a (1)	Gestão Ambiental por Instrumentos Gerais	IGAIG-M	14	Média Aritmética Simples	Gestão Ambiental - Municipal	IGAE-M	6 indicadores básicos	Média Aritmética Simples	
13-E		IDPA <sub>Gua</sub> -M	11		26	Central de Destino para Embalagens de Agrotóxico	ICDEA-M	5	Média Aritmética Ponderada	21	Controle de Poluição	ICPOL-M	11	Média Aritmética Ponderada	28	Gestão Ambiental para Conservação da Natureza	IGACN-M	4	Média Aritmética Ponderada					
14-G	Danos, em Geral e Específicos, por Assoreamento dos Corpos d'Água	IDAss <sub>G</sub> -M	1	Média Simples	27	Aterro Industrial para Destino de Resíduos Tóxicos ou Perigosos	IADRT-M	5	Média Aritmética Ponderada															
14-E		IDAss <sub>E</sub> -M	9																					
15-G	Danos, em Geral e Específicos, por Poluição do Solo	IDPSolo <sub>G</sub> -M	1	Média Simples																				
15-E		IDPSolo <sub>E</sub> -M	8																					
16-G	Danos, em Geral e Específicos, aos Recursos Pesqueiros	IDRPes <sub>G</sub> -M	1	Média Simples																				
16-E		IDRPes <sub>E</sub> -M	11																					
17-G	Danos, em Geral e Específicos, aos Recursos Agrícolas	IDRAgr <sub>G</sub> -M	1	Média Simples																				
17-E		IDRAgr <sub>E</sub> -M	11																					
18-G	Danos em Geral e Específicos aos Recursos Pecuários	IDRPec <sub>G</sub> -M	1	Média Simples																				
18-E		IDRPec <sub>E</sub> -M	5																					
19-G	Danos, em Geral e Específicos, aos Recursos Paisagísticos	IDRPs <sub>G</sub> -M	1	Média Simples																				
19-E		IDRPs <sub>E</sub> -M	10																					
20-G	Danos, em Geral e Específicos, às Áreas Legalmente Protegidas	IDALP <sub>G</sub> -M	1	Média Simples																				
20-E		IDALP <sub>E</sub> -M	12																					

(1) Os indicadores 3.a e 25.a foram desenvolvidos com somente uma parte dos dados das Tabelas 3 e 25 do IBGE (2004).

## 2.2.1 Índices e Indicadores, Gerais e Específicos, de Percepção de Agravo às Condições de Vida por Dano Ambiental - Municipal.

Para se medir a “percepção do dano ambiental” foi criado um *índice geral* e um *índice específico* de percepção de dano ambiental:

- (i) Índice *Geral* de Agravo às Condições de Vida por Dano Ambiental ou Índice de Demanda por Política e Gestão Ambiental - Municipal (IDGA<sub>G</sub>-M);
- (ii) Índice *Específico* de Agravo às Condições de Vida por Dano Ambiental ou Índice de Demanda por Política e Gestão Ambiental - Municipal (IDGA<sub>E</sub>-M).

A justificativa para a criação de dois tipos de índices decorre da metodologia de pesquisa adotada pelo IBGE e da forma com que foram apresentados os seus dados. Assim, aquela pesquisa requeria inicialmente do gestor ambiental local uma resposta sobre a *existência, ou não, de alteração ambiental que tivesse afetado as condições de vida da população* nos dois anos anteriores à sua realização e, em seguida, demais perguntas relacionavam as possíveis causas dessa alteração no(s) meio(s) físico(s). Por sua vez, os dados numéricos apresentados nas tabelas EXEL originais do IBGE representavam conjuntos de municípios que haviam respondido afirmativamente somente àquela primeira questão. Dessa forma, naquelas tabelas os dados tratavam da percepção da alteração das condições de vida de um modo geral, sem especificar-lhes as causas e/ou a diversidade das mesmas. Já os dados das respostas individualizadas de cada município, baixadas a partir do banco de dados daquela pesquisa e transformadas em tabelas de estrutura análoga, detalhavam a informação especificando as causas analisadas dessas alterações em cada meio físico.

Por não se conhecerem os dados individualizados das respostas dos municípios dos demais estados da Região Sudeste e sendo um dos objetivos desta dissertação avaliar a capacidade de gestão vista relativamente um dos municípios fluminenses em relação ao conjunto estadual, foram mantidos os dois índices. O índice geral atende a avaliação da capacidade de gestão ambiental, o que se faz por observação do *ranking* entre os conjuntos de municípios dos estados da Região Sudeste e o índice específico atende a avaliação isolada de cada município a partir do *ranking* dos municípios de cada estado.

No **Quadro 7** podem ser observados os indicadores básicos que compõem o IDGA<sub>G</sub>-M e o IDGA<sub>E</sub>-M, sendo de se notar que o IDGA<sub>G</sub>-M contém uma única variável que expressa a resposta geral captada pela pesquisa do IBGE em relação à existência de alteração, ou não, das condições de vida causada por dano ambiental, enquanto que o IDGA<sub>E</sub>-M resulta da

agregação de múltiplas variáveis que expressam os agravos às condições gerais de vida causados por danos específicos a cada meio.

**Quadro 7** – Composição dos Índices, Geral e Específico, de Agravos das Condições de Vida por efeito de Dano Ambiental, ou Índices, Geral e Específico, de Demanda por Política e Gestão Ambiental – Municipal (IDG<sub>A</sub><sub>G-M</sub> e IDG<sub>A</sub><sub>E-M</sub>)

Indicador básico	Designação Geral (G) / Específico (E)	Variáveis		Indexador
		G	E	
IDR <sub>A</sub> <sub>G-M</sub> IDR <sub>A</sub> <sub>E-M</sub>	Indicador <sub>(G/E)</sub> de Agravos às Condições de Vida por Danos causados aos Recursos Ambientais – Municipal.	1	18	ID-11
IDP <sub>A</sub> <sub>rG-M</sub> IDP <sub>A</sub> <sub>rE-M</sub>	Indicador <sub>(G/E)</sub> de Agravos às Condições de Vida por Danos causados pela Poluição do Ar – Municipal.	1	10	ID-12
IDP <sub>A</sub> <sub>guaG-M</sub> IDP <sub>A</sub> <sub>guaE-M</sub>	Indicador <sub>(G/E)</sub> de Agravos às Condições de Vida por danos causados pela Poluição da Água – Municipal.	1	11	ID-13
ID <sub>A</sub> <sub>ssG-M</sub> ID <sub>A</sub> <sub>ssE-M</sub>	Indicador <sub>(G/E)</sub> de Agravos às Condições de Vida por Danos causados por Assoreamento de Corpos d'Água – Municipal.	1	9	ID-14
IDP <sub>S</sub> <sub>G-M</sub> IDP <sub>S</sub> <sub>E-M</sub>	Indicador <sub>(G/E)</sub> de Agravos às Condições de Vida por Danos causados pela Poluição do Solo – Municipal.	1	8	ID-15
IDR <sub>P</sub> <sub>esG-M</sub> IVR <sub>P</sub> <sub>esE-M</sub>	Indicador <sub>(G/E)</sub> de Agravos às Condições de Vida por Danos causados aos Recursos Pesqueiros – Municipal.	1	11	ID-16
IDR <sub>A</sub> <sub>grG-M</sub> IVR <sub>A</sub> <sub>grE-M</sub>	Indicador <sub>(G/E)</sub> de Agravos às Condições de Vida por Danos causados aos Recursos Agrícolas – Municipal.	1	10	ID-17
IDR <sub>P</sub> <sub>ecG-M</sub> IDR <sub>P</sub> <sub>ecE-M</sub>	Indicador <sub>(G/E)</sub> de Agravos às Condições de Vida por Danos causados aos Recursos Pecuários – Municipal.	1	5	ID-18
IDR <sub>P</sub> <sub>G-M</sub> IDR <sub>P</sub> <sub>E-M</sub>	Indicador <sub>(G/E)</sub> de Agravos às Condições de Vida por Danos causados aos Recursos Paisagísticos – Municipal.	1	10	ID-19
IDALP <sub>G-M</sub> IDALP <sub>E-M</sub>	Indicador <sub>(G/E)</sub> de Agravos às Condições de Vida por Danos causados às Áreas Legalmente Protegidas – Municipal.	1	12	ID-20

Na seqüência são apresentadas as descrições dos *Índices (Geral e/ou Específico) de Agravo das Condições de Vida por Dano Ambiental ou de Demanda por Política e Gestão Ambiental – Municipal*, bem como as descrições de cada indicador básico de que eles se constituem:

#### 2.2.1.1 Índice Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano Ambiental ou de Demanda por Política e Gestão Ambiental – Municipal (IDGA<sub>G-M</sub>).

O IDGA<sub>G-M</sub> busca medir o nível de percepção e/ou conhecimento do gestor ambiental local acerca da existência de agravo às condições de vida que tenha sido causado por efeito de dano ambiental, em geral, ocorrido ao meio físico e/ou biológico e é calculado pela média aritmética simples do somatório de dez indicadores básicos que compõem este índice.

Como permitiu o desenvolvimento da presente metodologia ele se aplica somente na avaliação de conjuntos de municípios e não a municípios isoladamente. Por essa razão, o IDGA<sub>G-M</sub> do conjunto dos municípios de cada estado é diferente do somatório dos IDGA<sub>E-M</sub> dos municípios dos respectivos estados.

O IDGA<sub>G-M</sub> é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{IDGA}_{G-M} = \frac{(\text{IDRA}_G + \text{IDPAR}_G + \text{IDPÁgua}_G + \text{IDAss}_G + \text{IDPS}_G + \text{IDRPes}_G + \text{IDRAgr}_G + \text{IDRPec}_G + \text{IDRPG} + \text{IDALP}_G)}{10} \end{array} \right\}$$

A descrição feita a seguir mostra a composição de cada um dos indicadores de percepção de danos ambientais:

#### 2.2.1.2 Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Ambientais – Municipal (IDRA<sub>G-M</sub>).

O IDRA<sub>G</sub> busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições da vida humana causado por efeito de impactos ao meio ambiente, independentemente do conhecimento dos tipos de agravos, dos meios impactados e da origem provável dos mesmos.

O IDRA<sub>G-M</sub> é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{IDRA}_{G-M} = \frac{\text{NM}_{\text{CVARA}}}{\text{NM}_{\text{total}}} \end{array} \right\}$$

Onde:  $\text{NM}_{\text{CVARA}}$  – Número de Municípios cuja população teve as Condições de Vida Agravadas por danos aos Recursos Ambientais.

### 2.2.1.3 Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Poluição do Ar - Municipal ( $\text{IDPA}_{rG-M}$ ).

O  $\text{IDPA}_{rG-M}$  busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições de vida por efeito da poluição do ar, independentemente de sua origem provável.

O  $\text{IDPA}_{rG-M}$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{IDPA}_{rG-M} = \frac{\text{NM}_{\text{CVAPAr}}}{\text{NM}_{\text{total}}} \end{array} \right\}$$

Onde:  $\text{NM}_{\text{CVAPAr}}$  – Número de Municípios cuja população teve as Condições de Vida Agravadas pela Poluição do Ar.

### 2.2.1.4 Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Poluição da Água - Municipal ( $\text{IDPA}_{\text{agua}G-M}$ ).

O  $\text{IDPA}_{\text{agua}G-M}$  busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições de vida por efeito da poluição da água, independentemente de sua origem provável.

O  $\text{IDPA}_{\text{agua}G-M}$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{IDPA}_{\text{agua}G-M} = \frac{\text{NM}_{\text{CVAPÁgua}}}{\text{NM}_{\text{total}}} \end{array} \right\}$$

Onde:  $NM_{CVAfPÁgua}$  - Número de Municípios cuja população teve as Condições de Vida Agravadas pela Poluição da Água.

#### 2.2.1.5 Indicador Geral de Agravamento às Condições de Vida por Assoreamento de Corpos D'Água – Municipal (IDPAssG-M).

O IDPAssG-M busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravamento às condições de vida por efeito de assoreamento de algum corpo d'água, independentemente de sua origem provável.

O IDPAssG-M é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} IDP_{AssG-M} = \frac{NM_{CVAAss}}{NM_{total}} \end{array} \right\}$$

Onde:  $NM_{CVAAss}$  - Número de Municípios cuja população teve as Condições de Vida Agravadas por Assoreamento de algum corpo d'água.

#### 2.2.1.6 Indicador Geral de Agravamento às Condições de Vida por Poluição do Solo – Municipal (IDPSG-M).

O IDPSG-M busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravamento às condições de vida por efeito da poluição do solo, independentemente de sua origem provável.

O IDPSG-M é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} IDP_{SG-M} = \frac{NM_{CVAPS}}{NM_{total}} \end{array} \right\}$$

Onde:  $NM_{CVAPS}$  - Número de Municípios cuja população teve as Condições de Vida Agravadas pela Poluição do Solo.

### 2.2.1.7 Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Pesqueiros - Municipal ( $IDPes_G-M$ ).

O  $IDPes_G-M$  busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições de vida por efeito da redução da qualidade, diversidade ou quantidade do pescado, independentemente de sua origem provável.

O  $IDPes_G-M$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} IDPes_G-M = \frac{NM_{CVAPes}}{NM_{total}} \end{array} \right\}$$

Onde:  $NM_{CVAPes}$  - Número de Municípios cuja população teve as Condições de Vida Agravadas por danos à qualidade ou quantidade do Pescado.

### 2.2.1.8 Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Agrícolas - Municipal ( $IDRAgr_G-M$ ).

O  $IDRAgr_G-M$  busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições de vida por efeito de dano na atividade agrícola, independentemente de sua origem provável.

O  $IDRAgr_G-M$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} IDRAgr_G-M = \frac{NM_{CVAAgr}}{NM_{total}} \end{array} \right\}$$

Onde:  $NM_{CVAAgr}$  - Número de Municípios cuja população teve as Condições de Vida Agravadas por danos na atividade Agrícola.

### 2.2.1.9 Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Pecuários - Municipal ( $IDRPec_G-M$ ).

O  $IDRP_{ecG-M}$  busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições de vida por efeito de dano na atividade agrícola, independentemente de sua origem provável.

O  $IDRP_{ecG-M}$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} IDRP_{ecG-M} = \frac{NM_{CVAPec}}{NM_{total}} \end{array} \right\}$$

Onde:  $NM_{CVAPec}$  - Número de Municípios cuja população teve as Condições de Vida Agravadas por danos na atividade Pecuária.

2.2.1.10 Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Paisagísticos - Municipal ( $IDRP_{G-M}$ ).

O  $IDRP_{G-M}$  busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições de vida por efeito de dano aos recursos paisagísticos, independentemente de sua origem provável.

O  $IDRP_{G-M}$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} IDRP_{G-M} = \frac{NM_{CVARP}}{NM_{total}} \end{array} \right\}$$

Onde:  $NM_{CVARP}$  - Número de Municípios cuja população teve as Condições de Vida Agravadas por danos aos Recursos Paisagísticos.

2.2.1.11 Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano a Áreas Legalmente Protegidas - Municipal ( $IDALP_{G-M}$ ).

O  $IDALP_{G-M}$  busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições de vida por efeito de dano às áreas legalmente protegidas, independentemente de sua origem provável.

O  $IDALP_{G-M}$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} IDALP_{G-M} = \frac{NM_{CVAALP}}{NM_{total}} \end{array} \right\}$$

Onde:  $NM_{CVAALP}$  - Número de Municípios cuja população teve as Condições de Vida Agravadas por danos às Áreas Legalmente Protegidas.

## 2.2.2 ÍNDICE E INDICADORES ESPECÍFICOS DE PERCEPÇÃO DE AGRAVO ÀS CONDIÇÕES DE VIDA POR DANO AMBIENTAL - MUNICIPAL.

### 2.2.2.1 Índice Específico de Agravo às Condições de Vida por Dano Ambiental ou de Demanda por Política e Gestão Ambiental – Municipal ( $IDGA_{E-M}$ ).

O  $IDGA_{E-M}$  busca medir o nível de percepção e/ou o conhecimento do gestor ambiental local da existência, ou não, de agravo às condições de vida que tenham potencialmente sido causadas por efeito específico, de dano(s) ambiental(is) ocorrido(s) ao meio físico e é calculado pela média ponderada do somatório dos dez indicadores básicos que compõem este índice. Assim, como permitiu o desenvolvimento da presente metodologia, ele se aplica somente à avaliação de municípios isoladamente e não a conjuntos de municípios. Por essa razão, o somatório do  $IDGA_{E-M}$  observado para cada um dos municípios do Estado do Rio de Janeiro (o único da Região Sudeste para o qual o estudo de caso desenvolveu indicadores e índices específicos) é diferente do  $IDGA_{G-M}$  do conjunto dos mesmos municípios do Estado.

O  $IDGA_{E-M}$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} IDGA_{E-M} = \frac{(IDRA_{E} + IDPA_{rE} + IDPÁgua_{E} + IDAss_{E} + IDPS_{E} + IDRPe_{sE} + IDRAgr_{E} + IDRPe_{cE} + IDRP_{E+} + IDALP_{E})}{10} \end{array} \right\}$$

Na seqüência são descritos os 10 (dez) indicadores básicos que participam da composição do  $IDGA_{G-M}$  e  $IDGA_{E-M}$ .

### 2.2.2.2 Indicador Específico de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Ambientais - Municipal ( $IDRA_{E-M}$ ).

O IDRA<sub>E</sub> busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições da vida humana por efeito dos impactos no meio ambiente, em face de 18 (dezoito) causas possíveis de danos ambientais. Ele é obtido pela média aritmética simples do somatório dessas dezoito variáveis, a saber: (A) *Contaminação de nascente*; (B) *Contaminação de rio, baía etc.*; (C) *Contaminação de recurso solo*; (D) *Deslizamento de encosta*; (E) *Desmatamento*; (F) *Escassez de água*; (G) *Inundação*; (H) *Doença endêmica*; (I) *Ocupação desordenada do território*; (J) *Poluição do ar*; (K) *Poluição sonora*; (L) *Presença de lixo*; (M) *Presença de vetor*; (N) *Esgoto céu aberto*; (O) *Queimadas*; (P) *Redução do estoque pesqueiro*; (Q) *Tráfego pesado área urbana*; e, (R) *Outras alterações ambientais relevantes nos últimos 2 anos*.

O IDRA<sub>E-M</sub> é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \frac{\text{IDRA}_{E-M} = \sum (A) + \dots + (R)}{(\text{NM}_{\text{total}}) * 18} \right\}$$

Onde: NM – Número de Municípios.

### 2.2.2.3 Indicador Específico de Agravo às Condições de Vida por Poluição do Ar - Municipal (IDPA<sub>rE-M</sub>).

O IDPA<sub>rE-M</sub> busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições da vida humana por efeito dos impactos no meio ambiente, em face de 10 (dez) causas possíveis de poluição do ar. Ele é obtido pela média aritmética simples do somatório dessas dez variáveis, a saber: (A) *Atividade agropecuária*; (B) *Atividade industrial*; (C) *Incineração de lixo*; (D) *Mineração*; (E) *Odores de lixo*; (F) *Queimadas*; (G) *Termoelétrica*; (H) *Veículos automotores*; (I) *Vias não pavimentadas*; e, (J) *Outros tipos*.

O IDPA<sub>rE-M</sub> é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \frac{\text{IDPA}_{rE-M} = \sum (A) + \dots + (J)}{(\text{NM}_{\text{total}}) * 10} \right\}$$

Onde: NM – Número de Municípios.

#### 2.2.2.4 Indicador Específico de Agravo às Condições de Vida por Poluição da Água - Municipal (IDPÁgua<sub>E-M</sub>).

O IDPÁgua<sub>E-M</sub> busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições da vida humana por efeito dos impactos no meio ambiente, em face de 11 (onze) causas possíveis de poluição da água. Ele é obtido pela média aritmética simples do somatório dessas onze variáveis, a saber: (A) *mineração/garimpo*; (B) *combustível e óleo*; (C) *criação de animais*; (D) *despejo de vinhoto*; (E) *despejo de resíduos industriais*; (F) *despejo esgoto doméstico*; (G) *resíduos sólidos/lixo*; (H) *ocupação irregular curso d'água*; (I) *ocupação irregular em áreas de lençóis subterrâneos*; (J) *por uso de agrotóxico ou fertilizante*; e (K) *outros tipos*.

O IDPÁgua<sub>E-M</sub> é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \frac{\text{IDPÁgua}_{E-M} = \sum (A) + \dots + (K)}{(\text{NM}_{\text{total}}) * 11} \right\}$$

Onde: NM – Número de Municípios.

#### 2.2.2.5 Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Assoreamento de Corpos D'Água – Municipal (IDPAss<sub>E-M</sub>).

O IDAss<sub>E-M</sub> busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições da vida humana por efeito dos impactos no meio ambiente, em face de 9 (nove) causas possíveis de assoreamento de corpo d'água. Ele é obtido pela média aritmética simples do somatório dessas nove variáveis, a saber: (A) *Aterro das margens*; (B) *Atividade de mineração/garimpo*; (C) *Degradação da mata ciliar*; (D) *Desmatamento*; (E) *Erosão e/ou deslizamento de encostas*; (F) *Expansão de atividade agrícola*; e (G) *Outra causa de assoreamento*.

O IDAss<sub>E-M</sub> é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \frac{\text{IDAss}_{E-M} = \sum (A) + \dots + (G)}{(\text{NM}_{\text{total}}) * 9} \right\}$$

Onde: NM – Número de Municípios.

#### 2.2.2.6 Indicador Específico de Agravo às Condições de Vida por Poluição do Solo - Municipal (IDPS<sub>E-M</sub>).

O IDPS<sub>E-M</sub> busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições da vida humana por efeito dos impactos no meio ambiente, em face de 8 (oito) causas possíveis de dano por contaminação do solo. Ele é obtido pela média aritmética simples do somatório dessas oito variáveis, a saber: (A) *Extração mineral*; (B) *Atividade pecuária*; (C) *Chorume*; (D) *Sumidouros*; (E) *Resíduos tóxicos e/ou metais pesados*; (F) *Resíduos de unidades de saúde*; (G) *Uso de fertilizantes e agrotóxicos*; e (H) *Outros tipos*.

O IDPS<sub>E-M</sub> é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \frac{\text{IDPS}_{E-M} = \sum (A) + \dots + (G)}{(NM_{\text{total}}) * 8} \right\}$$

Onde: NM – Número de Municípios.

#### 2.2.2.7 Indicador Específico de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Pesqueiros - Municipal (IDPeS<sub>E-M</sub>).

O IDRPeS<sub>E-M</sub> busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições da vida humana por efeito dos impactos no meio ambiente, em face de 10 (dez) causas possíveis de dano à qualidade, diversidade ou quantidade do pescado. Ele é obtido pela média aritmética simples do somatório dessas dez variáveis, a saber: (A) *por alteração no regime hidrológico*; (B) *por assoreamento de corpo d'água*; (C) *por atividade de garimpo*; (D) *por outras extração mineral*; (E) *por contaminação da água*; (F) *por resíduos industriais*; (G) *por contaminação da água*; (H) *por esgoto doméstico*; (I) *por degradação da mata ciliar ou de manguezais*; (J) *por prática de pesca predatória*; e (K) *por outras alterações*.

O IDRPeS<sub>E-M</sub> é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{IDR}Pe_{SE-M} = \frac{\Sigma (A) + \dots + (G)}{(NM_{\text{total}}) * 10} \end{array} \right\}$$

Onde: NM – Número de Municípios.

#### 2.2.2.8 Indicador Específico de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Agrícolas - Municipal (IDRAgr<sub>E-M</sub>).

O IDRAgr<sub>E-M</sub> busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições da vida humana por efeito dos impactos no meio ambiente, em face de 10 (dez) causas possíveis de dano à atividade agrícola. Ele é obtido pela média aritmética simples do somatório dessas dez variáveis, a saber: (A) *Por extração mineral*; (B) *Por compactação do solo*; (C) *Por erosão do solo*; (D) *Por esgotamento do solo*; (E) *Por escassez da água*; (F) *Por resíduos industriais*; (G) *Por poluição da água*; (H) *Por processo de desertificação*; (I) *Por proliferação de pragas*; (J) *Por salinização do solo*; e, (K) *Por outras causas*.

O IDRAgr<sub>E-M</sub> é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{IDRAgr}_{E-M} = \frac{\Sigma (A) + \dots + (G)}{(NM_{\text{total}}) * 10} \end{array} \right\}$$

Onde: NM – Número de Municípios.

#### 2.2.2.9 Indicador Específico de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Pecuários - Municipal (IDRPec<sub>E-M</sub>).

O IDRPec<sub>E-M</sub> busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições da vida humana por efeito dos impactos no meio ambiente, em face de 5 (cinco) causas possíveis de dano à atividade pecuária. Ele é obtido pela média aritmética simples do somatório dessas cinco variáveis, a

saber: (A) *Por esgotamento do solo*; (B) *Por escassez da água*; (C) *Devido à poluição da água*; (D) *Devido à desertificação*; e (E) *Por outras causas*.

O  $IDRPe_{E-M}$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \frac{IDRPe_{E-M} = \Sigma (A) + \dots + (E)}{(NM_{total}) * 5} \right\}$$

Onde: NM – Número de Municípios.

#### 2.2.2.10 Indicador Específico de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Paisagísticos - Municipal ( $IDRPe_{E-M}$ ).

O  $IDRPe_{E-M}$  busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições da vida humana por efeito dos impactos no meio ambiente, em face de 10 (dez) causas possíveis de dano aos recursos paisagísticos. Ele é obtido pela média aritmética simples do somatório dessas dez variáveis, a saber: (A) *Aterro espelho d'água*; (B) *Por atividade de garimpo*; (C) *Por atividade de extração mineral*; (D) *Por atividade de construção de infra-estrutura*; (E) *Por desmatamento*; (F) *Por erosão do solo*; (G) *Por empreendimento imobiliário*; (H) *Por obra de infra-estrutura viária*; (I) *Por ocupação irregular e/ou desordenada do solo*; e (J) *Por outros motivos*.

O  $IDRPe_{E-M}$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \frac{IDRPe_{E-M} = \Sigma (A) + \dots + (J)}{(NM_{total}) * 10} \right\}$$

Onde: NM – Número de Municípios.

#### 2.2.2.10 Indicador Específico de Agravo às Condições de Vida por Dano a Áreas Legalmente Protegidas - Municipal ( $IDALPE-M$ ).

O  $IDALPE_{E-M}$  busca medir a percepção e/ou o conhecimento, por parte do gestor ambiental local, da existência, ou não, de agravo às condições da vida humana por efeito dos

impactos no meio ambiente, em face de 12 (doze) causas possíveis de dano às áreas legalmente protegidas. Ele é obtido pela média aritmética simples do somatório dessas doze variáveis, a saber: (A) *Por atividade de extração mineral*; (B) *Por caça/animais*; (C) *Por desmatamento*; (D) *Por disposição de resíduos sólidos*; (E) *Por extração vegetal*; (F) *Por ocupação irregular de áreas frágeis*; (G) *Por extração vegetal*; (H) *Por pesca não autorizada*; (I) *Por queimadas*; (J) *Por uso da agropecuária*; (K) *Por uso turístico excessivo*; e (L) *Por outros motivos*.

O  $IDALP_{E-M}$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{l} IDALP_{E-M} = \frac{\Sigma (A) + \dots + (L)}{(NM_{total}) * 12} \end{array} \right\}$$

Onde: NM – Número de Municípios.

### 2.2.3 ÍNDICE E INDICADORES DE CAPACIDADE ESTRUTURAL DE RESPOSTA INSTITUCIONAL - MUNICIPAL.

Para o “sistema de resposta”, foram criados dois índices de capacidade de resposta do sistema institucional municipal de meio ambiente, a saber:

- (iii) Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental – Municipal ( $ICGA_{E-M}$ );
- (iv) Índice de Capacidade Operacional em Gestão Ambiental – Municipal ( $ICGA_{O-M}$ ).

Foi criado ainda um índice de “resposta efetiva” ou efetividade da resposta:

- (v) Índice de Gestão Ambiental Efetiva ( $IGAE-M$ ).

A seguir são descritos todos os indicadores básicos que participam da composição de cada um dos índices do sistema de resposta, bem como os sub-indicadores de que alguns deles são constituídos.

#### 2.2.3.1 Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental - Municipal ( $ICGA_{E-M}$ ).

O  $ICGA_E$  busca medir a existência e o estágio da evolução em que se encontra a infra e a superestrutura disponibilizada para o sistema municipal de meio ambiente, em especial

para o setor da administração municipal legalmente competente, ou oficialmente responsável, pela política e gestão ambiental em nível local.

Foram tomados como aspectos mais importantes da infra-estrutura, a existência e o nível: da *estrutura de meio ambiente*, de *servidores efetivos em meio ambiente*, da *estrutura do conselho municipal de meio ambiente* como também, mas com menor importância, dado que constituem aspectos mais pontuais, a existência de e o tipo, respectivamente, de *central e destino para a embalagem de agrotóxicos*, como igualmente para a existência de e o tipo de *central e destino para resíduos tóxicos e/ou perigosos*. Como aspectos da superestrutura foram tomados a existência e o nível: do *arcabouço legal para a gestão ambiental municipal* e de *fontes externas de recursos para a gestão ambiental*.

O  $ICGA_E$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \frac{ICGA_E = (IEMA-M + ISEGA-M + ICMMA-M + IRFGA-M + IALGA-M + ICDEA-M + IDRTP-M)}{7} \right\}$$

O  $ICGA_E$  é obtido pela média aritmética simples do somatório de sete indicadores básicos que compõem este índice. No **Quadro 8**, a seguir, esses indicadores básicos podem ser observados, bem como o número das variáveis que compõe cada um deles e que expressam aspectos qualitativos e característicos do sistema de gestão ambiental de cada município que foram captados pela pesquisa do IBGE.

Na seqüência será apresentado cada um dos indicadores básicos que compõem o  $ICGA_E$ . Os critérios e as justificativas que foram utilizadas para os ponderadores na metodologia proposta são mostrados em **Notas Remissivas (NR)** que são indicadas no canto superior direito de cada quadro<sup>10</sup> e são apresentadas no **Anexo 1** (Notas Remissivas da Metodologia do Sistema de Indicadores de Avaliação da Capacidade e Sustentabilidade Institucional da Gestão Ambiental Municipal - SIACIGA-M).

<sup>10</sup> Exceção única desse sistema de indicação de Notas Remissivas foi feita no item 2.2.3.3.3.- *Fator de formalidade*, que será mostrado mais adiante, na pág. 67.

**Quadro 8** – Composição do Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental – Municipal (ICGA<sub>E</sub>).

<b>Indicador básico</b>	<b>Designação</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Indexador</b>
IEIGA-M	Indicador de Estrutura Institucional de Gestão Ambiental - Municipal	4	ID-1
ISEGA-M	Indicador de Servidores Efetivos em Gestão Ambiental - Municipal	4	ID-2
ICMA-M	Indicador de Estrutura do Conselho de Meio Ambiente - Municipal	6	ID-3
IRFGA-M	Indicador de Recursos Financeiros em Gestão Ambiental - Municipal	11	ID-9
IALGA-M	Indicador de Arcabouço Legal para Gestão Ambiental - Municipal	9	ID-10
ICDEA-M	Indicador de Central e Destino para Embalagem de Agrotóxicos - Municipal	8	ID-26
IDRTP-M	Indicador de Destino para Resíduos Tóxicos ou Perigosos - Municipal	8	ID-27

#### 2.2.3.2 Indicador [1] de Estrutura Institucional de Gestão Ambiental - Municipal (IEIGA-M).

O IEIGA-M, busca medir o nível da capacidade instalada da estrutura institucional municipal de meio ambiente. Essa estrutura não deve ser confundida com a estrutura do sistema municipal de meio ambiente, que é mais abrangente e de funcionamento mais complexo, cujo espectro a *Matriz PxR<sup>d</sup>* pretende apontar. Trata-se, assim, da estrutura criada, dentro do executivo municipal, para lidar com as questões ambientais que, conhecidas ou percebidas pelo gestor ambiental, interferem ou podem interferir na qualidade de vida humana em nível local.

O nível de capacidade, por sua vez, se relaciona a existência ou não e, também, ao estágio evolutivo da estrutura existente em cada município, em termos de uma maior ou menor autonomia política, que possa possuir o órgão responsável pela política e a gestão ambiental. Assim sendo, essa capacidade e autonomia são praticamente nulas nos municípios que não possuem sequer estrutura e têm uma gradação na medida em que evolui o “*status*” institucional do setor que cuida do meio ambiente na administração municipal.

O IEIGA-M é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{IEIGA-M} = \frac{(\text{SMA}_{\text{ex}} * 1) + (\text{SMA}_{\text{as}} * 0,7) + (\text{DAS} * 0,5)}{\text{NM com EMA}} \end{array} \right\}$$

Onde: SMA<sub>ex</sub> - Secretaria Exclusiva de Meio Ambiente; SMA<sub>as</sub> - Secretaria de Meio Ambiente Associada a outra área da administração municipal; DAS - Departamento, Assessoria, Setor ou órgão similar para tratar da questão ambiental; NM – Número de Municípios; EMA - Estrutura de Meio Ambiente.

Condicionante: se EMA = 0 (inexiste) então, IEIGA-M = 0,0000.

A ponderação dos quesitos analisados no IEIGA (variáveis constituintes do indicador) na pesquisa foi feita como pode ser observada no **Quadro 9**.

**Quadro 9** – Sistema de ponderação no Indicador [1] de Estrutura Institucional de Gestão Ambiental – Municipal (IEIGA-M).

Quesito analisado: “Estrutura de Meio Ambiente”		Ponderação <sup>(NR.1)</sup>	
		Ponderador	Expressão
Variável	<i>Exclusivamente de Meio Ambiente.</i>	x 1,0	Condição ótima
	<i>Associada a outra área da administração</i>	x 0,7	Condição boa
	<i>Departamento, assessoria, setor ou órgão similar para tratar da questão ambiental.</i>	x 0,5	Condição média
	<i>Sem estrutura ambiental.</i>	x 0,0	Sem condição

### 2.2.3.3 Indicador de Servidores Efetivos em Gestão Ambiental - Municipal (ISEGA-M).

O ISEGA-M - *Indicador de Servidores Efetivos em Gestão Ambiental – Municipal*, busca medir o nível da ‘capacidade instalada de pessoal’ existente na estrutura municipal de meio ambiente. O nível de capacidade instalada do pessoal refere-se mais à qualidade e menos à quantidade de servidores existentes na ativa. Dessa forma o índice leva em conta não só a existência, mas principalmente a diferença entre os níveis dos cargos dos servidores em meio ambiente como, também e, sobretudo a existência, ou não, de vínculo empregatício daqueles servidores.

O ISEGA-M é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \text{ISEGA-M} = \left( \frac{\text{SI}^{\text{cargo}} + \text{SI}^{237}}{2} \right) * \text{Ff} \right\}$$

Onde:  $\text{SI}^{237}$  = Sub-indicador *Res. 237*; *Ff* = *Fator de formalidade*;  $\text{SI}^{\text{cargo}}$  = Sub-indicador - *Cargo de Servidor em Meio Ambiente*.

Condicionante: se  $\text{SI}^{237} * \text{Ff} * \text{SI}^{\text{cargo}} \leq 0$  (menor ou igual a zero) então,  $\text{ISEGA-M} = 0,0000$ .

Para a construção desse indicador foram estabelecidos internamente dois sub-indicadores – um *indicador de cargo de servidores em meio ambiente* e um *indicador resolução 237* (Resolução Região Sudeste 237) - e mais um fator de ajuste, ou de correção, aqui designado como “*fator de formalidade*” cuja intenção é fazer valer os critérios e princípios da boa administração pública assumidos previamente à sua construção.

#### 2.2.3.3.1 Sub-indicador de Cargo de Servidor ( $\text{SI}^{\text{cargo}}$ ).

O  $\text{SI}^{\text{cargo}}$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \text{SI}^{\text{cargo}} = \left( \frac{(\text{SC}_{\text{ns}} * 1,0) + (\text{SC}_{\text{nma}} * 0,4)}{\text{STN}_{\text{sma}} * 1,4} \right) \div \text{NM} \right\}$$

Onde:  $\text{SI}^{\text{cargo}}$  – sub-indicador - *Cargo de Servidores em Meio Ambiente*;  $\text{SC}_{\text{ns}}$  - *Cargo de nível superior*;  $\text{SC}_{\text{nma}}$  - *Cargo de nível médio ou auxiliar*;  $\text{STN}_{\text{sma}}$  - *Servidores totais (cargos de nível superior x cargos de nível médio ou auxiliar), mas com vínculo empregatício (estatutário e CLT)*; *NM* – *Número de Municípios*.

O  $\text{SI}^{\text{cargo}}$  levou em conta as variáveis: *cargos de nível superior* e *cargo de nível médio ou auxiliar*. Entretanto, a ponderação deste sub-indicador como pode ser visto no **Quadro 10**, considerou nula o seu valor quando não havia qualquer vínculo empregatício (estatutário ou CLT) dos servidores ativos em meio ambiente com o órgão empregador - a Prefeitura, no município considerado. Este recorte, um tanto radical, se deu por necessidade de ajuste metodológico, mas também em razão de não ter sido possível distinguir quais desses servidores eram efetivamente agentes políticos (cargos comissionados) e quais eram

“contratados indiretos” como “mão-de-obra” de empresas prestadoras de serviços públicos ou de “ONG” eventualmente “alocada” no órgão ambiental.

**Quadro 10** – Sistema de ponderação no Indicador [2] de Servidores Efetivos em Gestão Ambiental - Municipal (ISEGA-M) para o Sub-indicador Cargo de Servidores (SI<sup>carrego</sup>).

Quesito analisado: “Cargo de servidores em meio ambiente”		Ponderação <sup>(NR.2)</sup>	
		Ponderador	Expressão
Variável	Nível superior.	x 1,0	Condição ótima
	Nível médio ou auxiliar.	x 0,4	Condição mediana
	Inexistência de servidores em meio ambiente ou, com servidores nessa área, mas inexistente o vínculo empregatício.	x 0,0	Pior condição

#### 2.2.3.3.2 Sub-indicador da Resolução CONAMA 237 (SI<sup>237</sup>).

O SI<sup>237</sup> é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ \text{SI}^{237} = \frac{S_{NS}^{VE}}{ST_{(NS+NM/A)}^{VE}} \right\}$$

Onde: SI<sup>237</sup> = Sub-indicador Resolução CONAMA 237/1997; S<sub>NS</sub><sup>VE</sup> – Servidores de nível superior com vínculo empregatício; ST<sub>(NS+NM/A)</sub><sup>VE</sup> – Servidores Totais (nível superior + nível médio e auxiliar).

**Quadro 11** – Sistema de ponderação no Indicador [2] de Servidores Efetivos em Gestão Ambiental - Municipal (ISEGA-M) para o Sub-indicador Resolução CONAMA 237 (SI<sup>237</sup>).

Quesito analisado: “Servidor de Nível Superior”		Ponderação <sup>(NR.3)</sup>	
		Ponderador	Expressão
Variável	Servidor nível superior com vínculo empregatício.	x 1,0	Condição ótima
	Inexistência de vínculo empregatício para servidores de quaisquer níveis: superior e/ou médio ou auxiliar.	x 0,0	Pior condição

### 2.2.3.3.3 Fator de formalidade ( $Ff$ )<sup>(NR.4)</sup>.

O  $Ff$  é calculado pela fórmula a seguir:

$$\left\{ Ff = \frac{S_{c/ve} - S_{s/ve}}{S_{c/ve} + S_{s/ve}} \right\}$$

Onde:  $Ff$  – Fator de formalidade;  $S_{c/ve}$  – Servidores com vínculo empregatício;  $S_{s/ve}$  – Servidores sem vínculo empregatício.

Condicionante: se  $S_{s/ve} > S_{c/ve}$ , então ISEGA-M = 0,0000.

### 2.2.3.4 Indicador de Estrutura do Conselho de Meio Ambiente – Municipal (ICMA-M).

O ICMA-M busca medir diferenças qualitativas existentes nas estruturas que constituem a organização dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente fazendo-se essa distinção através da ponderação, para mais ou para menos, dos quesitos que agregam maior ou menor valor a gestão ambiental.

Este indicador básico é calculado pelo somatório e média aritmética simples dos seguintes sub-indicadores: (1) *Sub-indicador de Existência do CMMA* -  $SId^E$ ; (2) *Sub-indicador de Caráter do CMMA* -  $SId^C$ ; e (3) *Sub-indicador de Representação da Sociedade Civil* –  $SId^{Rsc}$ .

O ICMA-M e os seus sub-indicadores<sup>11</sup> são calculados pelas fórmulas a seguir, sendo que as formas de ponderação adotadas para cada um deles são apresentadas nos **Quadros 12 e Quadro 13**.

Fórmula do ICMA-M:

$$\left\{ ICMA-M = \frac{SId^E + SId^C + SId^{Rsc}}{3} \right\}$$

<sup>11</sup> Foi criado um *Sub-indicador de Funcionamento* do conselho municipal, como poderá ser visto nas Tabelas apresentadas no Anexo 15, mas para efeito de composição do ICMA<sub>E</sub>-M ele foi logo descartado dado que não seria acertado, ou justo, atribuir maior ou menor valor àqueles conselhos que funcionassem, uns mais e outros menos freqüentemente, ao considerar que o tipo de freqüência dessas reuniões é relativo ao “tamanho” do município, ou seja, à dinâmica da atividade socioeconômica do município.

2.2.3.4.1 Sub-indicador de Existência do CMMA ( $SI_d^E$ ).

$$\left\{ SI_d^E = \frac{\text{Municípios c/CMMA}}{NM} \right\}$$

Onde: NM = Número de Municípios.

Condicionante: se não há CMMA no município, então  $SI_d^E = 0$ .

2.2.3.4.2 Sub-indicador de Caráter do CMMA ( $SI_d^C$ ).

$$\left\{ SI_d^C = \frac{[(\text{Mun. c/CMMA Delib.}) * 1 + (\text{Mun. c/CMMA Consult.}) * 0,6]}{NM \text{ c/CMMA}} \right\}$$

Onde: NM = Número de Municípios.

Condicionante: se não há CMMA no município, então  $SI_d^C = 0$ .

**Quadro 12** – Sistema de ponderação no Indicador [3a] de Estrutura do Conselho de Meio Ambiente – Municipal (ICMA-M) para o Sub-indicador Caráter do Conselho ( $SI_d^C$ ).

Quesito analisado: “Caráter do Conselho”		Ponderação <sup>(NR.5)</sup>	
		Ponderador	Expressão
Variável	Conselho Municipal de Meio Ambiente com Caráter Deliberativo.	x 1,0	Condição excelente
	Conselho Municipal de Meio Ambiente com Caráter Consultivo.	x 0,6	Condição boa

2.2.3.4.3 Sub-indicador de Representação da Sociedade Civil ( $SI_d^{RSC}$ ).

$$\left\{ SI_d^{Rsc} = \frac{[(\text{Menos de 50\% de Rsc}) * 0,7 + (\text{50\% ou mais de Rsc}) * 1,0]}{NM \text{ c/CMMA}} \right\}$$

Onde:  $SId^E$  - Sub-indicador de Existência do CMMA;  $SId^C$  - Sub-indicador de Caráter do CMMA;  $SId^{Rsc}$  - Sub-indicador de Representação da Sociedade Civil; NM - Número de Municípios.

Condicionante: se não há CMMA no município, então  $SId^{Rsc} = 0$ .

**Quadro 13** – Sistema de ponderação no Indicador [3a] de Estrutura do Conselho de Meio Ambiente – Municipal (ICMAe-M) para o Sub-indicador Representação da Sociedade Civil ( $SId^{Rsc}$ ).

Quesito analisado: “Representação da Sociedade Civil”		Ponderação <sup>(NR.6)</sup>	
		Ponderador	Expressão
Variável	“50% ou mais de representação da Sociedade Civil no Conselho Municipal de Meio Ambiente”	x 1,0	Condição excelente
	“Menos de 50% de representação da Sociedade Civil no Conselho Municipal de Meio Ambiente”	x 0,7	Condição boa

2.2.3.5 Indicador de Fontes Externas de Recursos Financeiros para Gestão Ambiental - Municipal (IRFGA-M).

O IRFGA-M busca medir a capacidade interna que o município possui para a captação de recursos externos (“extra-orçamentários”) disponíveis para aplicação em meio ambiente. Este indicador básico é constituído pela agregação de 11 (onze) variáveis representadas por fontes externas de recursos que foram analisadas na pesquisa do IBGE (2004). A ponderação utilizada para a composição do IRFGA-M é mostrada no **Quadro 14**.

O IRFGA-M é calculado pela fórmula que se segue:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{IRFGA-M} = \frac{(A)*10+(B)*20+(C)*1+(D)*8+(E)*10+(F)*4+(G)*6+(H)*3+(I)*12+(J)*12+(K)*14}{100 * \text{NM}} \end{array} \right\}$$

Onde: “A” a “K” representam os indicadores das seguintes variáveis: (A) *Concessão de licença ambiental*; (B) *Convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria*; (C) *Empréstimo*; (D) *financiamento a fundo perdido*; (E) *Multa ambiental*; (F) *Repasso do(s) governo(s) federal e/ou estadual*; (G) *“Royalties” ou compensação financeira por recursos naturais locais*; (H)

*Outras fontes; (I) ICMS ecológico recebido (em 2001); (J) Benefícios provenientes da compensação ambiental; e, (K) Existência de fundo municipal de meio ambiente.*

Condicionante: se o município não utiliza nenhuma fonte externa de recursos financeiros para o meio ambiente, então IRFGA-M = 0.

**Quadro 14** – Sistema de ponderação no Indicador [9] de Fontes Externas de Recursos Financeiros para Gestão Ambiental - Municipal (IRFGAe-M).

Quesito analisado: “Tipo de Fonte de Recurso Externo”		Ponderação <sup>(NR.7)</sup>	
		Ponderador	Expressão
Variável	(B) <i>Convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria.</i>	x 20	Condição ótima
	(K) <i>Existência de fundo municipal de meio ambiente.</i>	x 14	Condição muito boa
	(I) <i>ICMS ecológico recebido.</i>	x 12	
	(J) <i>Benefícios provenientes da compensação ambiental.</i>		
	(A) <i>Concessão de licença ambiental</i>	x 10	
	(E) <i>Multa ambiental.</i>		
	(D) <i>Financiamento a fundo perdido.</i>	x 8	Condição boa
	(G) <i>“Royalties” ou compensação financeira por uso de recursos naturais locais.</i>	x 6	Condição mediana
	(F) <i>Repasse do(s) governo(s) federal e/ou estadual.</i>	x 4	Condição razoável
	(H) <i>Outras fontes.</i>	x 3	Condição ruim
	(C) <i>Empréstimo.</i>	x 1	

#### 2.2.3.6 Indicador de Arcabouço Legal para a Gestão Ambiental - Municipal (IALGA-M).

O IALGA-M busca medir a qualidade do aparato normativo ou superestrutura legal do qual dispõe o município para o exercício das suas obrigações constitucionais no que tange a política e gestão ambiental. Este indicador básico é constituído pela agregação de 9 (nove) variáveis representadas pela existência de dispositivos ou instrumentos normativos legais que foram aspectos analisados na pesquisa do IBGE (2004).

A ponderação utilizada para a composição do IALGA-M considerou uma gradação entre as situações desejáveis de existência de legislação municipal e as que, independentemente do porte deveriam obrigatoriamente constar dos seus arcabouços legais, sendo que isso é mostrado no **Quadro 15**.

A fórmula do IALGA-M é a que segue:

$$\left\{ \text{IALGA-M} = \frac{(A)*4+(B)*6+(C)*4+(D)*8+(E)*8+(F)*10+(G)*14+(H)*10+(I)*2}{66} \right\}$$

Onde: “A” a “I” representam os indicadores das seguintes variáveis: (A) *Capítulo ou artigo da Lei Orgânica Municipal*; (B) *Capítulo ou artigo do Plano Diretor Municipal*; (C) *Capítulo ou artigo do Plano de Desenvolvimento*; (D) *Capítulo ou artigo do Plano Diretor para Resíduos Sólidos*; (E) *Capítulo ou artigo do Plano Diretor para Drenagem Urbana*; (F) *Capítulo ou artigo do Zoneamento Ecológico-Econômico Regional*; (G) *Código Ambiental*; (H) *Lei de criação de Unidades de Conservação da Natureza - UCN*; (I) *ICMS ecológico recebido (em 2001)*; e (J) *Outros*.

Condicionante: se o município não possui a lei em questão ou qualquer dispositivo legal que trate de suas obrigações legais e/ou da sociedade civil, então o IALGA-M = 0,0000.

**Quadro 15** – Sistema de ponderação no Indicador [10] de Arcabouço Legal para a Gestão Ambiental - Municipal (IALGA-M).

Quesito analisado: <i>Tipo de Legislação Ambiental</i>		Ponderação <sup>(NR.8)</sup>	
		Ponderador	Expressão
Variável	(G) <i>Código Ambiental.</i>	x 14	Condição ótima
	(H) <i>Lei de criação de Unidades de Conservação da Natureza – UCN.</i>	x 10	Condição muito boa
	(F) <i>Capítulo ou artigo do Zoneamento Ecológico-Econômico Regional.</i>		
	(D) <i>Capítulo ou artigo do Plano Diretor para Resíduos Sólidos.</i>	x 8	Condição mediana
	(E) <i>Capítulo ou artigo do Plano Diretor para Drenagem Urbana.</i>		
	(B) <i>Capítulo ou artigo do Plano Diretor Municipal.</i>	x 4	Condição razoável
	(A) <i>Capítulo ou artigo da Lei Orgânica Municipal.</i>	x 3	Condição ruim
	(C) <i>Capítulo ou artigo do Plano de Desenvolvimento.</i>	x 1	

#### 2.2.3.7 Indicador de Central e Destino para Embalagem de Agrotóxicos - Municipal (ICDEA-M).

O ICDEA-M medir diretamente a existência no município, seja própria ou de terceiros, de estruturas físicas e/ou sistemas estruturados de gestão que tenham nelas o seu apoio, que tenham sido especialmente criadas com a finalidade de triagem, destinação e/ou a eliminação segura de *embalagens de agrotóxicos*. Indiretamente ele mede o grau de conformidade legal ou da responsabilidade socioambiental com que o gestor local lida com o problema das embalagens de agrotóxicos. Ele se inclui na resposta estrutural por constituir, ou implicar, na existência de uma infra-estrutura física destinada para uma daquelas finalidades.

Este indicador básico avalia a opção do município dentre 8 (oito) alternativas apontadas na pesquisa original do IBGE (2004), representadas por variáveis que consideraram na sua análise a existência de locais (*centrais, postos de recebimento, incineradores, aterros, lixões e outras*).

A ponderação das variáveis utilizadas para a definição do ICDEA-M considerou uma gradação entre as melhores e piores opções de manejo ou destino das *embalagens de agrotóxicos*, conforme se poderá observar no **Quadro 16**.

A fórmula de cálculo do ICDEA-M é a segue:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ICDEA-M} = \frac{(\text{D}) * 0,5 + (\text{E}) * 0,5 + (\text{F}) * 0,1 + (\text{G}) * 0,1 + (\text{H}) * 0,05}{\text{NM}} \\ \text{ICDEA-M} = 1,0000 \text{ (se } (\text{A}) + (\text{B}) + (\text{C}) = 1) \end{array} \right\}$$

Onde “A” a “H” representam os indicadores das seguintes variáveis: (A) *Central ou posto de recebimento de embalagens de agrotóxicos no próprio município*; (B) *Central ou posto de recebimento de embalagens de agrotóxicos em outro município*; (C) *Incineração*; (D) *Aterro sanitário no próprio município*; (E) *Aterro sanitário em outro município*; (F) *Vazadouro à céu aberto (lixão) no próprio município*; (G) *Vazadouro à céu aberto (lixão) em outro município*; (H) *Outro*.

Condicionantes:

(1) Se O município não possui *central ou posto de recebimento de embalagens de agrotóxicos* e não possui qualquer alternativa de encaminhamento ou controle, sobre a disposição de *embalagens de agrotóxicos* e/ou, ainda, informa que *a quantidade de agrotóxico aplicada não é significativa*, então o ICDEA-M = 0,0000.

(2) Se o município possui *central ou posto de recebimento de embalagens de agrotóxicos*, ou destina o resíduo para *posto de recebimento de embalagens de agrotóxicos em outro município* ou para *incineração*, então ICDEA-M = 1,0000.

(3) Pelas respostas observadas a este quesito do questionário do IBGE, foi considerado que o município (entendido como poder público municipal) não poderia ter mais de um tipo de destinação para as *embalagens de agrotóxicos*. As respostas, portanto, eram mutuamente exclusivas.

**Quadro 16** – Sistema de ponderação no Indicador [26] de Central e Destino para Embalagem de Agrotóxicos - Municipal (ICDEA-M).

<b>Quesito analisado:</b> <i>Tipo de destino dado às embalagens vazias de agrotóxicos</i>		<b>Ponderação</b> <sup>(NR.9)</sup>	
		<b>Ponderador</b>	<b>Expressão</b>
<b>Variável</b>	(A) <i>Central ou posto de recebimento de embalagens de agrotóxicos no próprio município.</i>	x 1	Condição ótima
	(B) <i>Central ou posto de recebimento de embalagens de agrotóxicos em outro município.</i>		
	(C) <i>Incineração.</i>		
	(D) <i>Aterro sanitário no próprio município.</i>	x 0,5	Condição razoável
	(E) <i>Aterro sanitário em outro município.</i>		
	(F) <i>Vazadouro à céu aberto (lixão) no próprio município.</i>	x 0,10	Condição ruim
	(G) <i>Vazadouro à céu aberto (lixão) em outro município.</i>		
	(H) <i>Outro.</i>	x 0,05	“Sem condição”

#### 2.2.3.8 Indicador de Aterro Industrial e Destino para Resíduos Tóxicos ou Perigosos - Municipal (IADRT-M).

O IADRT-M busca medir diretamente a existência no município, seja própria ou de terceiros, de estruturas físicas e/ou sistemas estruturados de gestão que tenham nelas o seu apoio, especialmente criadas para a destinação e/ou a eliminação segura de *resíduos tóxicos ou perigosos*. Indiretamente ele busca medir o grau da conformidade legal ou da responsabilidade socioambiental com que o gestor local lida com o problema dos *resíduos tóxicos ou perigosos*. Ele se inclui na resposta estrutural por constituir, ou implicar na existência de uma infra-estrutura física destinada para uma daquelas finalidades.

Este indicador básico avalia a opção do município dentre 8 (oito) alternativas apontadas na pesquisa original do IBGE (2004), representadas por variáveis que na sua análise consideraram o *aterro industrial no próprio município* como sendo a destinação correta a ser dada aos *resíduos tóxicos ou perigosos*, como também a existência de outras destinações possíveis ou locais, tais como: *aterro sanitário no próprio município*; *aterro*

*sanitário em outro município; aterro industrial em outro município; incineração; vazadouro a céu aberto no próprio município; vazadouro a céu aberto em outro município e outros.*

A ponderação das variáveis utilizadas para a definição do IADRT-M considerou uma gradação entre as melhores e piores opções de manejo ou destino dos *resíduos tóxicos ou perigosos*, conforme se poderá observar no **Quadro 17**.

O IADRT-M é calculado pela seguinte fórmula:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{IADRT-M} = \frac{(D)*0,5+(E)*0,5+(F)*0,1+(G)*0,1+(H)*0,05}{\text{NM}} \\ \text{IADRT-M} = 1,0000 \text{ (se (A)+(B)+(C) = 1)} \end{array} \right\}$$

Onde “A” a “H” representam os indicadores das seguintes variáveis: (A) *Aterro industrial*; (B) *Aterro industrial em outro município*; (C) *Incineração*; (D) *Aterro sanitário no próprio município*; (E) *Aterro sanitário em outro município*; (F) *Vazadouro à céu aberto (lixão) no próprio município*; (G) *Vazadouro à céu aberto (lixão) em outro município*; (H) *Outro*.

Condicionantes: (1) Se O município não possui *aterro industrial* e não possui qualquer alternativa de encaminhamento ou controle, sobre a disposição dos *resíduos tóxicos ou perigosos* e/ou, ainda, informa que *a quantidade produzida não é significativa*, então o IADRT-M = 0,0000. (2) Se o município possui *aterro industrial*, ou destina o resíduo para *aterro industrial em outro município* ou para *incineração*, então IADRT-M = 1,0000. (3) Pelas respostas observadas a este quesito do questionário do IBGE, foi considerado que o município (aqui entendido como poder público municipal) não poderia ter mais de um tipo de destinação para resíduos tóxicos ou perigosos.

A pontuação foi definida em função das alternativas de gestão oferecidas para os *resíduos tóxicos ou perigosos* o que, por sua vez, refletiu na apreciação de um menor ou maior controle e responsabilidade socioambiental do gestor ambiental. Foram consideradas soluções: o encaminhamento para *aterro industrial no próprio município*, para *aterro industrial em outro município*, ou para processo de *incineração* visando a sua eliminação. Consideraram-se alternativas, independente da conformidade legal ou não do método, e que mereceram menor pontuação: o encaminhamento para *aterro sanitário no próprio município*, *aterro sanitário em outro município*, com 50% do valor máximo da pontuação; o

encaminhamento para *vazadouro a céu aberto (lixão) no próprio município*, ou para *vazadouro a céu aberto (lixão) em outro município*, com 10% do valor máximo da pontuação; e *outros tipos de destinos* dado às *resíduos tóxicos ou perigosos*, com 5 % daquele valor.

**Quadro 17** – Sistema de ponderação no Indicador [27] de Aterro Industrial e Destino para Resíduos Tóxicos ou Perigosos - Municipal (IADRT-M).

<b>Quesito analisado:</b> <i>Tipo de destino dado às embalagens vazias de agrotóxicos</i>		<b>Ponderação</b> <sup>(NR.10)</sup>	
		<b>Ponderador</b>	<b>Expressão</b>
<b>Variável</b>	(A) <i>Aterro industrial no próprio município.</i>	x 1	Condição ótima
	(B) <i>Aterro industrial em outro município.</i>		
	(C) <i>Incineração.</i>		
	(D) <i>Aterro sanitário no próprio município.</i>	x 0,5	Condição razoável
	(E) <i>Aterro sanitário em outro município.</i>		
	(F) <i>Vazadouro à céu aberto (lixão) no próprio município.</i>	x 0,10	Condição ruim
	(G) <i>Vazadouro à céu aberto (lixão) em outro município.</i>		
	(H) <i>Outro.</i>	x 0,05	Sem condição

## 2.2.4 ÍNDICE E INDICADORES INSTITUCIONAIS DE RESPOSTA OPERACIONAL - MUNICIPAL.

### 2.2.4.1 Índice de Capacidade Operacional em Gestão Ambiental Municipal (ICGA<sub>O</sub>).

O ICGA<sub>O</sub> é um índice de resposta operacional em gestão ambiental que busca medir o estágio evolutivo no qual se encontra a operação do sistema municipal de meio ambiente, particularmente o setor da administração municipal legalmente competente, ou oficialmente responsável, pela coordenação e execução da política de meio ambiente e gestão ambiental em nível local.

Foram tomados como aspectos operacionais importantes do sistema municipal de meio ambiente: a *composição do conselho de meio ambiente*, a *composição das parcerias*, as

*transferências de atribuições do órgão estadual de meio ambiente, a participação em consórcio ambiental municipal, o compromisso com a Agenda 21 e o controle da poluição.*

A fórmula do ICGA<sub>O</sub> é a que segue:

$$\left\{ \text{ICGA}_O = \frac{(\text{ICCMA-M} + \text{ICPAR-M} + \text{ITAAE-M} + \text{IPCOA-M} + \text{ICA21-M} + \text{ICPOL-M})}{6} \right\}$$

O ICGA<sub>O</sub> é calculado pela média aritmética simples do somatório de seis indicadores básicos que compõem este índice. No **Quadro 18** os indicadores básicos podem ser observados, bem como o número das variáveis que compõe cada um deles e expressam aspectos qualitativos e característicos do sistema de gestão ambiental de cada município que foram captados pela pesquisa do IBGE (2004).

**Quadro 18** – Composição do Índice de Capacidade Operacional de Gestão Ambiental – Municipal (ICGA<sub>O</sub>).

<b>Indicador básico</b>	<b>Designação</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Indexador</b>
ICCMA-M	<i>Indicador de Composição do Conselho de Meio Ambiente – Municipal.</i>	9	ID-4
ICPAR-M	<i>Indicador de Composição das Parcerias – Municipal.</i>	9	ID-5
ITAAE-M	<i>Indicador de Transferência de Atribuições Ambientais do OEMA – Municipal.</i>	7	ID-6
IPCOA-M	<i>Indicador de Participação em Consórcio Ambiental – Municipal.</i>	13	ID-7
ICA21-M	<i>Indicador de Compromisso com Agenda 21 – Municipal.</i>	16	ID-8
ICPOL-M	<i>Indicador de Controle de Poluição – Municipal.</i>	11	ID-21

A seguir será apresentado, cada um dos indicadores básicos que compõem o ICGA<sub>O</sub> bem como os critérios e justificativas utilizadas na metodologia que se desenvolveu neste trabalho para a sua construção.

#### 2.2.4.2 Indicador de Composição Conselho de Meio Ambiente - Municipal (ICCMA-M).

O ICCMA-M busca medir a qualidade da composição do conselho municipal de meio ambiente relativa às entidades que dele participam. Embora não se possa simplesmente qualificar ou desqualificar as entidades que participam da composição de um conselho, o que se fez através do sistema de ponderação foi atribuir maior ou menor peso às entidades participantes em razão de suas missões institucionais que podem, ao menos em tese, agregar menor ou maior valor para a gestão ambiental em nível local.

Embora a constituição do conselho de meio ambiente possa ser considerada um aspecto estrutural uma vez que fixa ou estabelece um rol de entidades dele participante, se tomou esse aspecto como operacional devido à influência que os atores representantes dessas entidades possam ter na dinâmica e qualidade do funcionamento (operação) do conselho de meio ambiente.

Este indicador básico avalia a opção assumida pelo município na seleção de entidades que compõem o conselho, a partir de um leque de 9 (nove) alternativas apontadas na pesquisa original do IBGE (2004) e que se constituíram nas variáveis representadas pelas seguintes entidades: *outras representações do poder público; associação ambientalista; associação de moradores; associação profissional (OAB, CREA, etc.); entidade de ensino e pesquisa; entidade empresarial; entidade religiosa; entidade de trabalhadores, e; outras.*

A ponderação das variáveis utilizadas para a definição do ICCMA-M considerou que podem existir diferenças no funcionamento de um conselho de meio ambiente em razão da sua composição específica além, é claro, da legitimidade que essas entidades possuam junto à sociedade local. Assumiu-se que essas diferenças implicam em maior ou menor agregação de valor para a gestão ambiental local e, desse modo, arbitrariamente foram estabelecidos ponderadores diferenciados para cada uma das entidades, conforme se poderá observar no **Quadro 19**.

O ICCMA-M é calculado pela fórmula que segue:

$$\left\{ \text{ICCMA-M} = \frac{(A)*5+(B)*4+(C)*4+(D)*3+(E)*3+(F)*3+(G)*2+(H)*1+(I)*1}{26} \right\}$$

Onde “A” a “I” representam os indicadores das seguintes variáveis: (A) *Associação ambientalista*; (B) *Associação de moradores*; (C) *Entidade de ensino e pesquisa*; (D) *Associação profissional (OAB, CREA, etc.)*; (E) *Entidade empresarial*; (F) *Entidade de trabalhadores*; (G) *Outras representações do poder público*; (H) *Entidade religiosa*; e (I) *Outras*.

**Quadro 19** – Sistema de ponderação no Indicador [4] de Composição Conselho de Meio Ambiente - Municipal (ICCMA-M).

<b>Quesito analisado:</b> <i>Tipo de entidade participante do conselho municipal de meio ambiente</i>		<b>Ponderação</b> <sup>(NR.11)</sup>	
		<b>Ponderador</b>	<b>Expressão</b>
<b>Variável</b>	(A) <i>Associação ambientalista.</i>	x 5	Condição ótima
	(B) <i>Associação de moradores.</i>	x 4	Condição muito boa
	(C) <i>Entidade de ensino e pesquisa.</i>		
	(D) <i>Associação profissional (OAB, CREA, etc.).</i>	x 3	Condição boa
	(E) <i>Entidade empresarial.</i>		
	(F) <i>Entidade de trabalhadores.</i>		
	(G) <i>Outras representações do poder público.</i>	x 2	Condição mediana
	(H) <i>Entidade religiosa.</i>	x 1	Condição razoável
	(I) <i>Outras.</i>		

#### 2.2.4.3 Indicador de Composição de Parcerias - Municipal (ICPAR-M).

O ICPAR-M busca medir a qualidade das parcerias que se consolidaram entre o município e outros órgãos públicos e/ou instituições privadas na forma da celebração de convênio ou de acordo de cooperação técnica com vistas ao desenvolvimento de ações na área de meio ambiente. Neste sentido se fez na ponderação de suas variáveis uma pequena distinção qualitativa entre os órgãos e/ou instituições convenientes ao considerar o potencial que cada um deles possui de agregar valor a gestão ambiental em nível local, bem como o grau de habilidade ou competência que seria próprio do município ao estabelecer convênio ou acordos com alguns deles.

Este indicador básico avalia as opções de parcerias do município dentre 9 (nove) alternativas apontadas na pesquisa original do IBGE (2004), representadas por variáveis que na sua análise consideraram como potenciais parceiros: *órgãos públicos das esferas municipal, estadual e federal; empresa estatal; empresas da iniciativa privada; instituição ou órgão internacional; organização não-governamental; universidade e/ou /órgão de pesquisa; e, outro(s).*

A ponderação das variáveis utilizadas para a definição do ICPAR-M considerou uma gradação de importância das instituições ou órgãos para os efeitos da gestão ambiental local conforme se poderá observar no **Quadro 20**.

O ICPAR-M se calcula segundo a fórmula que segue:

$$\left\{ \frac{\text{ICPAR-M} = [(A)*3+(B)*5+(C)*4+(D)*4+(E)*3+(F)*5+(G)*3+(H)*5+(I)*1]}{22} \right\}$$

Onde “A” a “I” representam indicadores de parcerias com as seguintes modalidades instituições e/ou órgãos que se constituíram nas suas variáveis: (A) *Órgão público municipal*; (B) *Órgão público estadual*; (C) *Órgão público federal*; (D) *Empresa estatal*; (E) *Empresa da iniciativa privada*; (F) *Instituição e/ou órgão internacional*; (G) *Organização não-governamental (ONG)*; (H) *Universidade e/ou órgão de pesquisa*; (I) *Outro(s)*.

**Quadro 20** – Sistema de ponderação no Indicador [5] de Composição Parcerias - Municipal (ICPAR-M).

Quesito analisado: “Tipo de entidade parceira do município para ações em meio ambiente”		Ponderação <sup>(NR.12)</sup>	
		Ponderador	Expressão
Variável	(F) <i>Instituição e/ou órgão internacional.</i>	x 5	Condição ótima
	(B) <i>Órgão público estadual.</i>		
	(H) <i>Universidade e/ou órgão de pesquisa.</i>		
	(C) <i>Órgão público federal.</i>	x 4	Condição muito boa
	(D) <i>Empresa estatal.</i>		
	(A) <i>Órgão público municipal.</i>	x 3	Condição boa
	(E) <i>Empresa da iniciativa privada.</i>		
	(G) <i>Organização não-governamental (ONG).</i>		
(I) <i>Outro(s).</i>	x 1	Condição razoável	

2.2.4.4 Indicador de Transferência de Atribuições Ambientais do OEMA - Municipal (ITAAE-M).

O ITAAE-M busca medir a qualidade dos acordos administrativos ou protocolos que se estabeleceram entre o município e o OEMA com vistas ao exercício de atividades cuja competência na área de meio ambiente cabem com exclusividade ou maior ênfase ao órgão estadual.

Este indicador básico avalia as opções de acordos administrativos ou protocolos do município com o OEMA dentre (sete) alternativas apontadas na pesquisa original do IBGE (2004), representadas por variáveis que na sua análise consideraram como atividades transferidas: *fiscalização e combate à poluição do ar; gestão de recursos hídricos; gestão de recursos florestais; gestão de recursos pesqueiros; gestão do recurso solo; licenciamento ambiental; outra (s)*.

Na ponderação de suas variáveis o índice buscou distinguir as atividades sob acordo administrativo ou protocolo que implicam em maior ou menor autonomia e ampliação do poder de polícia para o município, como também aquelas que possuem para gestão ambiental um maior ou menor potencial de integração entre meios e objetivos. Os ponderadores e as justificativas poderão ser observados no **Quadro 21**.

A fórmula de cálculo do ITAAE-M é mostrada a seguir:

$$\left\{ \text{ITAAE-M} = \frac{[(A) \times 2 + (B) \times 4 + (C) \times 4 + (D) \times 2 + (E) \times 3 + (F) \times 10 + (G) \times 1]}{26} \right\}$$

Onde: “A” a “G” representam indicadores de acordos administrativos ou protocolos específicos para as seguintes atividades que se constituíram nas suas variáveis: (A) *Fiscalização e combate à poluição do ar*; (B) *Gestão de recursos hídricos*; (C) *Gestão de recursos florestais*; (D) *Gestão de recursos pesqueiros*; (E) *Gestão do recurso solo*; (F) *Licenciamento ambiental*; (G) *Outra (s)*.

**Quadro 21** – Sistema de ponderação no Indicador [6] de Transferência de Atribuições Ambientais do OEMA - Municipal (ITAAE-M).

Quesito analisado: <i>Atribuição transferida ao Município pelo OEMA por acordo administrativo ou protocolo.</i>		Ponderação <sup>(NR.13)</sup>	
		Ponderador	Expressão
Variável	(F) <i>Licenciamento ambiental.</i>	x 10	Condição ótima
	(B) <i>Gestão de recursos hídricos.</i>	x 4	Condição muito boa
	(C) <i>Gestão de recursos florestais.</i>		
	(E) <i>Gestão do recurso solo.</i>	x 3	Condição boa
	(A) <i>Fiscalização e combate à poluição do ar.</i>	x 2	Condição mediana
	(D) <i>Gestão de recursos pesqueiros.</i>		
	(G) <i>Outra (s).</i>	x 1	Condição razoável

#### 2.2.4.5 Indicador de Participação em Consórcio Ambiental – Municipal (IPCOA-M).

O IPCOA-M busca medir a qualidade dos consórcios intermunicipais efetivadas na área de meio ambiente. Ele não mede ou qualifica o objetivo do consórcio entendendo que ele é pontual e isso traduz a(s) necessidade(s) própria(s) de cada município de oferecer respostas específicas aos danos ou riscos ambientais que lhes são característicos. Entretanto este indicador básico faz clara distinção de valor positivo quando o município assume parceria intermunicipal na forma de *comitê de bacia hidrográfica* entendendo que essa opção do município qualifica substancialmente a sua gestão na área de meio ambiente.

A ponderação das variáveis utilizadas para a definição do ICPAR-M poderá ser observada no **Quadro 22**.

O IPCOA-M é calculado pela fórmula:

$$\left\{ \text{IPCOA-M} = \frac{[(A)+(B)+(C)+(D)+(E)+(F)+(G)+(H)+(I)+(J)+(K)+(L)]+(M)*10}{22} \right\}$$

Onde “A” a “M” representam variáveis indicadoras de consórcios dentro das seguintes tipologias de questões ambientais que se constituíram nas suas variáveis: (A) *Deslizamento de encostas*; (B) *Disposição de resíduos sólidos*; (C) *Enchentes*; (D) *Planos Diretores*; (E)

*Presença de vetor de doenças; (F) Qualidade da água; (G) Recuperação de áreas degradadas; (H) Sistema de captação e distribuição de água; (I) Tratamento de esgoto urbano; (J) Uso de recursos naturais; (K) Uso de recursos naturais; (L) Outro (s) e; (M) Comitê de Bacia Hidrográfica.*

**Quadro 22** – Sistema de ponderação no Indicador [7] de Participação em Consórcio Ambiental – Municipal (IPCOA-M).

<b>Quesito analisado:</b> <i>Tipo de consórcio ou associação da qual participa o município com outro(s).</i>		<b>Ponderação</b> <sup>(NR.14)</sup>	
		<b>Ponderador</b>	<b>Expressão</b>
<b>Variável</b>	(M) <i>Comitê de Bacia Hidrográfica.</i>	x 10	Condição ótima
	(A) <i>Deslizamento de encostas.</i>	x 1	Condição boa
	(B) <i>Disposição de resíduos sólidos.</i>		
	(C) <i>Enchentes.</i>		
	(D) <i>Planos Diretores.</i>		
	(E) <i>Presença de vetor de doenças.</i>		
	(F) <i>Qualidade da água.</i>		
	(G) <i>Recuperação de áreas degradadas.</i>		
	(H) <i>Sistema de captação e distribuição de água.</i>		
	(I) <i>Tratamento de esgoto urbano.</i>		
	(J) <i>Uso de recursos naturais.</i>		
	(K) <i>Uso de recursos naturais.</i>		
	(L) <i>Outro (s)</i>		

#### 2.2.4.6 Indicador de Compromisso com a Agenda 21 - Municipal (ICA21-M).

O ICA21-M, como sugere sua denominação, busca medir o grau de compromisso do município assumido com a Agenda 21 Local. Ele se constitui da agregação de variáveis ponderadas e de variáveis não ponderadas, que dizem respeito a aspectos operacionais do processo de implantação e de desenvolvimento da Agenda 21. As variáveis ponderadas se referem aos aspectos do processo de elaboração, ou mais propriamente, ao *estágio atual* de institucionalização e, também, uma vez instituído o fórum Agenda 21, ao *tipo de instrumento*

*formalizador*. Já, as variáveis não ponderadas se referem ao aspecto constitutivo daquele fórum, ou seja, as instituições dele participantes.

Este indicador básico assume na agregação das suas variáveis a distinção de três níveis característicos da análise feita pela pesquisa do IBGE. A ponderação das variáveis utilizadas para a definição do ICA21-M pode ser observada no **Quadro 23** e no **Quadro 24**. Ela considerou, principalmente, o estágio do processo de elaboração e o instrumento utilizado para a institucionalização do fórum Agenda 21 Local. Considerou também, embora atribuindo menor importância, o tipo de entidade participante e, mais significativamente, à quantidade e a diversidade das mesmas na composição daquele fórum.

O ICA21-M é calculado pela seguinte fórmula:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ICA21-M} = \{[(A)*0,2+(B)*0,5+(C)*0,8+(D)*1,0]*18 + [(E)*1,0+(F)*0,4+(G)*0,1]*10... \\ \dots+[(H)+(I)+(J)+(K)+(L)+(M)+(N)+(O)+(P)]\} / 69 \end{array} \right\}$$

Onde: (A), (B), (C) e (D) são variáveis que foram ponderadas e que caracterizam aspectos do *estágio atual* no qual se encontra o processo de institucionalização da Agenda 21; (E), (F) e (G) variáveis ponderadas que caracterizam o tipo de *instrumento formalizador* do fórum; e as demais variáveis, (H) a (P) representam instituições participantes, a saber: (H) *outros representantes do poder público*; (I) *associação ambientalista*; (J) *associação de moradores*; (K) *associação profissional*; (L) *entidade de ensino e pesquisa*; (M) *entidade empresarial*; (N) *entidade religiosa*; (O) *entidade de trabalhadores*; (P) *outra (s)*. Estas últimas foram tidas como imponderáveis em razão do fórum não possuir uma temática exclusivista que possa qualificar ou desqualificar as entidades participantes.

Condicionantes: a inexistência de processo iniciado para instituição do fórum da Agenda 21 Local resulta num ICA21-M = 0,0000.

**Quadro 23** – Sistema de ponderação no Indicador [8] de Compromisso com Agenda 21 - Municipal (ICA21-M) para o quesito: “*Estágio atual do processo de elaboração da Agenda 21*”.

Quesito analisado: “ <i>Estágio atual do processo de elaboração da Agenda 21</i> ”		Ponderação <sup>(NR.15)</sup>	
		Ponderador	Expressão
Variável	(D) <i>Implementação / acompanhamento.</i>	x 1,0 (x 18)	Condição ótima
	(C) <i>Elaboração do plano de desenvolvimento sustentável.</i>	x 0,8 (x 18)	Condição boa
	(B) <i>Definição do diagnóstico e metodologia.</i>	x 0,5 (x 18)	Condição mediana
	(A) <i>Sensibilização / mobilização da comunidade.</i>	x 0,2 (x 18)	Condição razoável

**Quadro 24** – Sistema de ponderação no Indicador [8] de Compromisso com Agenda 21 - Municipal (ICA21-M) para o quesito: “*Tipo de Instrumento formalizador da Agenda 21*”.

Quesito analisado: “ <i>Tipo de instrumento formalizador da Agenda 21</i> ”		Ponderação <sup>(NR.16)</sup>	
		Ponderador	Expressão
Variável	(E) <i>Lei.</i>	x 1,0 (x 10)	Condição excelente
	(F) <i>Decreto.</i>	x 0,5 (x 10)	Condição mediana
	(G) <i>Resolução.</i>	x 0,2 (x 10)	Condição ruim

#### 2.2.4.7 Indicador de Controle de Poluição – Municipal (ICPOL-M).

O ICPOL-M busca medir o alcance e a efetividade da ação municipal no controle da poluição em nível local. Alcance no sentido da diversidade de ações de controle para os diversos tipos de poluição existentes e efetividade, no sentido da prática adotada, ou não, pelo município para efeito desse controle.

Este indicador básico considera cumulativa e ponderadamente todas as ações efetivamente adotadas, ou não, pelo município para o controle de poluição, a partir das opções feitas entre 11 (onze) alternativas apontadas na pesquisa original do IBGE (2004) e que se constituíram nas variáveis representadas pelos tipos de ação de controle definidos naquela pesquisa.

A ponderação das variáveis utilizadas para a definição do ICPOL-M imputou diferenças qualitativas entre as atividades de controle de poluição não tanto do ponto de vista da importância que elas possam ter localmente, mas da competência compulsória que é estabelecida por lei para algumas delas como, por exemplo, para o exercício da ação de fiscalização em todas as suas modalidades. Esse controle de poluição, de tipo de compulsório, recebeu ponderação “x 5” em quase todas as variáveis relacionadas a essa função, exceto no caso da *fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos* que recebeu pontuação “x 10”. Tal se deu por considerarmos não só a extensão imediata dos seus efeitos benéficos à saúde da população municipal constituída por maioria urbana, tanto quanto o problema é comum a grande maioria dos municípios brasileiros, diferentemente do que ocorre com o problema da poluição industrial e automotiva mais característica de grandes centros urbanos.

Menores pontuações recaíram sobre ações de controle de poluição do tipo que requerem maior complexidade e capacidade de gestão ambiental do município, ou são atribuições tradicionalmente exercidas por competência dos órgãos ambientais estaduais que, eventualmente, são repassadas aos municípios, ou por eles concorrentemente assumidas. Deste modo, se pode verificar que a ponderação deste indicador privilegia as ações de controle de poluição relacionadas a saneamento básico do município em detrimento daquelas relacionadas ao saneamento ambiental, sendo de se observar que isso pode ter sido um reflexo do quadro de gravidade do problema do saneamento básico no país que se expressou na própria pesquisa do IBGE. Assim ela deu maior ênfase em ações relacionada a aspectos da gestão de saneamento básico, em particular para os resíduos sólidos urbanos, conforme se poderá observar no **Quadro 25**.

O ICPOL-M é calculado pela fórmula que segue:

$$\left\{ \frac{\text{ICPOL-M} = (\text{A}) * 10 + (\text{B}) * 5 + (\text{C}) * 3 + (\text{D}) * 5 + (\text{E}) * 5 + (\text{F}) * 3 + (\text{G}) * 1 + (\text{H}) * 10 + (\text{I}) * 10 + (\text{J}) * 5 + (\text{K}) * 1}{58} \right\}$$

Onde: (A) *Fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos*; (B) *Fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos industriais*; (C) *Controle ou monitoramento de atividades industriais potencialmente poluidoras*; (D) *Fiscalização ou controle de atividades extrativas (mineral e vegetal)*; (E) *Fiscalização e combate à poluição de veículos automotores*; (F) *Gestão de resíduos tóxicos*; (G) *Implantação e ou operação de estação de monitoramento*

da qualidade do ar; (H) Implantação de aterros sanitários; (I) Programa de coleta seletiva de lixo; (J) Reciclagem de lixo; e (K) Outra (s).

**Quadro 25** – Sistema de ponderação no Indicador [21] de Controle de Poluição – Municipal (ICPOL-M).

<b>Quesito analisado:</b> <i>Tipo de ação de controle da poluição</i>		<b>Ponderação</b> <sup>(NR.17)</sup>	
		<b>Ponderador</b>	<b>Expressão</b>
<b>Variável</b>	(A) Fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos.	x 10	Condição ótima
	(H) Implantação de aterros sanitários.		
	(I) Programa de coleta seletiva de lixo.		
	(B) Fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos industriais.	x 5	Condição muito boa
	(D) Fiscalização ou controle de atividades extrativas (mineral e vegetal).		
	(E) Fiscalização e combate à poluição de veículos automotores.		
	(J) Reciclagem de lixo.	x 3	Condição mediana
	(C) Controle ou monitoramento de atividades industriais potencialmente poluidoras qualidade do ar.		
	(F) Gestão de resíduos tóxicos.		
	(G) Implantação e ou operação de estação de monitoramento da qualidade do ar.	x 1	Condição razoável
(K) Outra (s).			

## 2.2.5 ÍNDICE E INDICADORES INSTITUCIONAIS DE RESPOSTA OPERACIONAL - MUNICIPAL.

### 2.2.5.1 Índice Gestão Ambiental Efetiva Municipal (IGAE-M).

O IGAE-M busca medir a efetividade da gestão ambiental municipal, ou seja, a resposta efetiva do sistema municipal de meio ambiente, em especial, o esforço do setor legalmente competente, ou oficialmente responsável, pela política de meio ambiente.

O IGAE-M é calculado pela seguinte fórmula:

$$\left\{ \text{IGAE-M} = \frac{(\text{IGARH-M} + \text{IGARF-M} + \text{IGARS-M} + \text{IGAAP-M} + \text{IGAIG-M} + \text{IGACN-M})}{6} \right\}$$

O IGAE-M é calculado pela média aritmética simples do somatório de seis indicadores básicos e temáticos da gestão ambiental que compõem este índice. No **Quadro 26** esses indicadores básicos podem ser observados, bem como o número das variáveis que compõe cada um deles e que expressam aspectos qualitativos e característicos do sistema de gestão ambiental de cada município que foram captados pela pesquisa do IBGE.

**Quadro 26** – Composição do Índice de Gestão Ambiental Efetiva – Municipal (IGAE-M).

<b>Indicador básico</b>	<b>Designação</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Indexador</b>
IGARH-M	Indicador de Gestão Ambiental de Recursos Hídricos – Municipal.	10	ID-22
IGARF-M	Indicador de Gestão Ambiental de Recursos Florestais – Municipal.	8	ID-23
IGARS-M	Indicador de Gestão Ambiental do Recurso Solo	9	ID-24
IGAAP-M	Indicador de Gestão Ambiental da Atividade Pesqueira – Municipal.	2	ID-25a
IGAIG-M	Indicador de Gestão Ambiental por Instrumentos Gerais – Municipal.	14	ID-25
IGACN-M	Indicador de Gestão Ambiental para Conservação da Natureza – Municipal.	4	ID-26

A descrição e a composição de cada um dos indicadores temáticos de gestão ambiental são mostradas nos itens que se seguem:

#### 2.2.5.2 Indicador de Gestão Ambiental de Recursos Hídricos - Municipal (IGARH-M).

O IGARH-M busca medir a efetividade da gestão ambiental local no que se refere às ações de proteção e recuperação de recursos hídricos e resulta do somatório e média

aritmética simples de até dez ações efetivamente realizadas pelo município<sup>12</sup> para a sua gestão. A ponderação das mesmas não se justificou tendo em vista que os problemas dos recursos hídricos têm gravidade e características próprias em cada município. Este indicador básico agrega 10 (dez) variáveis que correspondem aos quesitos que foram elencados na pesquisa do IBGE e se referem aos seguintes tipos de ações: (A) *Ampliação e/ou melhoria da rede geral de esgoto sanitário*; (B) *Ampliação e/ou melhoria da rede geral de esgoto sanitário do sistema geral de abastecimento de água*; (C) *Despoluição dos recursos hídricos*; (D) *Dragagem e/ou limpeza de canais para o escoamento das águas*; (E) *Fiscalização e/ou controle da contaminação oriunda da criação de animais*; (F) *Fiscalização de postos de gasolina*; (G) *Fiscalização e/ou controle da atividade de garimpo*; (H) *Implantação/operação de estação de monitoramento da qualidade de algum dos recursos hídricos do município*<sup>13</sup>; (I) *Implantação e/ou melhoria do tratamento de esgoto sanitário*; e (J) *Outra(s)*.

O IGARH-M é calculado pela seguinte fórmula:

$$\left\{ \text{IGARH-M} = \frac{(A)+(B)+(C)+(D)+(E)+(F)+(G)+(H)+(I)+(J)}{10 * \text{NM}} \right\}$$

Onde: (A) a (F) são as ações referidas anteriormente, e NM o Número de Municípios que responderam afirmativamente a um ou mais quesitos.

### 2.2.5.3 Indicador de Gestão Ambiental de Recursos Florestais - Municipal (IGARF-M).

O IGARF-M busca medir a efetividade da gestão ambiental local no que se refere às ações de proteção e recuperação de recursos florestais e resulta do somatório e média aritmética simples de até dez ações efetivamente realizadas pelo município<sup>14</sup> para a gestão dos recursos florestais. A ponderação das mesmas não se justificou tendo em vista que os problemas dos recursos florestais têm gravidade e características próprias em cada município.

Este indicador básico agrega 8 (oito) variáveis que correspondem a quesitos relacionados na pesquisa do IBGE referentes aos seguintes tipos de ações: (A) *Contenção de*

<sup>12</sup> O município poderia apontar mais de uma ação de caráter ambiental para gestão dos recursos hídricos (Nota “2” à Tabela 22 da pesquisa do IBGE).

<sup>13</sup> Não inclui o controle da qualidade da água servida através da rede geral (Nota “3” à Tabela 22 da pesquisa do IBGE).

<sup>14</sup> O município poderia apontar mais de uma ação de caráter ambiental para gestão dos recursos florestais (Nota “2” à Tabela 23 da pesquisa do IBGE).

*encostas em áreas de risco; (B) Controle de queimadas e incêndios florestais; (C) Controle do desmatamento; (D) Criação e/ou gestão de Unidade de Conservação da Natureza; (E) Criação e/ou gestão de jardim botânico, herbário ou horto; (F) Fiscalização em áreas protegidas e combate às atividades ilegais ali praticadas; (G) Recomposição de vegetação nativa, inclusive de matas ciliares e manguezais; e (H) Outra (s).*

O IGARF-M é calculado pela seguinte fórmula:

$$\left\{ \text{IGARF-M} = \frac{(A)+(B)+(C)+(D)+(E)+(F)+(G)+(H)}{8} \right\}$$

Onde: (A) a (H) são as ações referidas anteriormente, e NM o Número de Municípios que responderam afirmativamente a um ou mais quesitos.

#### 2.2.5.4 Indicador de Gestão Ambiental do Recurso Solo – Municipal (IGARS-M).

O IGARS-M busca medir a efetividade da gestão ambiental local no que se refere às ações de proteção e recuperação de recursos edáficos e resulta do somatório e média aritmética simples de até dez ações efetivamente realizadas pelo município<sup>15</sup> para a gestão dos recursos florestais. A ponderação das mesmas não se justificou tendo em vista que os problemas dos recursos edáficos têm gravidade e características próprias em cada município.

Este indicador básico agrega 8 (oito) variáveis que correspondem a quesitos formulados na pesquisa do IBGE referentes aos seguintes tipos de ações: (A) *Combate e/ou controle da salinização do solo*; (B) *Combate e/ou controle a processos erosivos*; (C) *Controle do uso e limites à ocupação do solo*; (D) *Fiscalização e/ou controle do uso de fertilizantes e agrotóxicos*; (E) *Incentivo à promoção e práticas de agricultura orgânica*; (F) *Introdução de práticas de desenvolvimento rural sustentáveis*; (G) *Recuperação de áreas degradadas pela mineração ou agropecuária*; (H) *Recuperação e/ou combate às áreas em processo de desertificação*; e (I) *Outra (s)*.

O IGARS-M é calculado pela seguinte fórmula:

<sup>15</sup> O município poderia apontar mais de uma ação de caráter ambiental para gestão dos recursos edáficos (Nota “2” à Tabela 23 da pesquisa do IBGE).

$$\left\{ \text{IGARS-M} = \frac{(A)+(B)+(C)+(D)+(E)+(F)+(G)+(H)+(I)}{9*NM} \right\}$$

Onde: (A) a (H) são as ações referidas anteriormente, e NM o Número de Municípios que responderam afirmativamente a um ou mais quesitos.

#### 2.2.5.6 Indicador de Gestão Ambiental da Atividade Pesqueira - Municipal (IGAAP-M).

O IGAAP-M busca medir a efetividade da gestão ambiental local no que se refere às ações de proteção e recuperação de recursos pesqueiros e resulta do somatório e média aritmética simples de até duas ações efetivamente realizadas pelo município<sup>16</sup> para a gestão dos recursos pesqueiros. A ponderação das mesmas não se justificou tendo em vista que os problemas dos recursos pesqueiros têm gravidade e características próprias em cada município. Entretanto este indicador básico foi destacado da Tabela 25 em razão de que essa atividade, não se enquadraria como um tipo de instrumento de gestão ambiental, embora a fiscalização o seja, mas a gestão temática de um recurso ambiental.

Este indicador básico agrega 2 (dois) variáveis que correspondem a quesitos formulados na pesquisa do IBGE referentes aos seguintes tipos de ações: (A) *fiscalização e/ou controle de pesca predatória*; e (B) *outra(s)*.

O IGAAP-M é calculado pela seguinte fórmula:

$$\left\{ \text{IGAAP-M} = \frac{(A)+(B)}{8*NM} \right\}$$

Onde: (A) e (B) são as ações referidas anteriormente, e NM o Número de Municípios que responderam afirmativamente a um e/ou a outro quesito.

#### 2.2.5.7 Indicador de Gestão Ambiental por Instrumentos Gerais - Municipal (IGAIG-M).

O IGAIG-M busca medir a efetividade da gestão ambiental local no que se refere à aplicação de instrumentos gerais de gestão ambiental dentre os quais se incluem os

<sup>16</sup> O município poderia apontar mais de uma ação de caráter ambiental para gestão dos recursos florestais (Nota “2” à Tabela 23 da pesquisa do IBGE)

tradicionais instrumentos de comando e controle, como também os de incentivo econômico e/ou preventivo-educativos. Ele resulta do somatório e média aritmética simples de até catorze tipos de ações efetivamente realizadas pelo município<sup>17</sup> para a gestão ambiental de atividades em seu território. A ponderação das mesmas não se justificou tendo características próprias das questões ambientais de cada município.

Este indicador básico agrega 14 (quatorze) variáveis<sup>18</sup> que correspondem a quesitos relacionados na pesquisa do IBGE referentes aos seguintes tipos de ações: (A) *aplicação de multas*; (B) *Auditorias em empresas públicas e privadas*; (C) *Cassação ou não renovação da licença de funcionamento de atividades poluidoras*; (D) *Controle de vetores de doenças*<sup>19</sup>; (E) *Controle, monitoramento e/ou licenciamento da ocupação urbana*; (F) *Elaboração de plano de gestão e zoneamento ecológico-econômico*; (G) *Incentivo ao turismo ecológico*; (H) *Impedimento de participação de firmas em processos licitatórios*; (I) *Impedimento de obtenção de incentivos fiscais a atividades poluidoras*; (J) *Medidas judiciais e/ou administrativas obrigando a recuperação de áreas degradadas*; (K) *Programa de educação ambiental*; (L) *Promoção do controle biológico de pragas*; (M) *Suspensão temporária do funcionamento de atividades poluidoras*; e (N) *Outra (s)*.

O IGAIG-M é calculado pela seguinte fórmula:

$$\left\{ \text{IGAIG-M} = \frac{(A)+(B)+(C)+(D)+(E)+(F)+(G)+(H)+(I)+(J)+(K)+(L)+(M)+(N)}{14 \cdot \text{NM}} \right\}$$

Onde: (A) a (N) são as ações referidas anteriormente, e NM o Número de Municípios que responderam afirmativamente a um ou mais quesitos.

#### 2.2.5.8 Indicador de Gestão Ambiental para Conservação da Natureza - Municipal (IGACN-M).

<sup>17</sup> O município poderia apontar mais de uma ação de caráter ambiental para gestão dos recursos florestais (Nota “2” à Tabela 23 da pesquisa do IBGE)

<sup>18</sup> As características dessas ações permitiram a subdivisão das catorze variáveis em dois grupos distintos, um com quatro (F, G, K e L) e outro com nove dessas variáveis (A, B, C, D, E, H, I, J, M), que compuseram assim dois outros sub-indicadores, respectivamente: o IGAIC-M (Indicador de Gestão Ambiental por Instrumentos de Comando e Controle - Municipal) e o IGAI-M (Indicador de Gestão Ambiental por Instrumentos de Incentivo – Municipal) que são apresentados no Anexo desse trabalho, mas que isoladamente, não compõem o IGAE e, por essa razão, não são aqui descritos.

<sup>19</sup> Mosquitos, ratos, barbeiros, caramujos, etc. (Nota “3” à Tabela 25 do IBGE)

O IGACN-M busca medir a efetividade da gestão ambiental local no que se refere à comprovação de uma estratégia municipal de conservação da natureza através de unidades municipais de conservação da natureza – UCN existentes e resulta do somatório e média aritmética simples de quatro variáveis que correspondem às opções de resposta agrupadas em relação à quantidade de sua existência em território municipal. As mesmas foram ponderadas em função da maior ou menor quantidade de UCN existente e não em razão do seu tamanho ou importância estratégica.

Este indicador básico agrega quatro variáveis que correspondem a quesitos da pesquisa do IBGE agrupados do seguinte modo: (A) 1 a 2 UCN municipais existentes; (B) 3 a 5 UCN municipais existentes; (C) 6 a 8 UCN municipais existentes; (D) 9 ou mais UCN municipais existentes.

O IGACN-M é calculado pela seguinte fórmula:

$$\left\{ \frac{\text{IGACN-M} = (A)*0,5+(B)*0,6+(C)*0,8+(D)*1,0}{\text{NM}} \right\}$$

Onde: (A) a (D) indicam a quantidade de UCN existentes em e NM o número de municípios totais.

Condicionante: se o município não possui UCN, então IGACN-M = 0,0000.

## 2.2.6 ÍNDICE DE RESPOSTA INSTITUCIONAL GERAL EM GESTÃO AMBIENTAL - MUNICIPAL.

O somatório e a média aritmética simples dos três índices: o Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental - Municipal (ICGA<sub>E</sub>-M), o Índice de Capacidade Operacional em Gestão Ambiental – Municipal (ICGA<sub>O</sub>-M) e o Índice de Gestão Ambiental Efetiva-Municipal (IGAE-M), geraram o ÍNDICE DE CAPACIDADE GERAL EM GESTÃO AMBIENTAL – MUNICIPAL (ICGA<sub>G</sub>-M). Este índice foi a ferramenta de entrada do modelo analítico proposto do presente trabalho para se avaliar a capacidade da gestão ambiental que, em 2002, era própria do conjunto dos municípios do Estado do Rio de Janeiro ao tomar por base a capacidade do conjunto dos municípios de cada estado da Região Sudeste. Do mesmo modo, serviu também, como era o objetivo principal desse trabalho, para

avaliar a capacidade da gestão ambiental do Município de Angra dos Reis – RJ, feita no contexto das capacidades de gestão ambiental dos municípios fluminenses.

#### 2.2.6.1 Índice de Capacidade Geral em Gestão Ambiental - Municipal (ICGA<sub>G-M</sub>).

O ICGA<sub>G-M</sub> busca medir, indistintamente, a capacidade institucional geral de gestão ambiental municipal, ou seja, ele reúne em uma média aritmética simples as respostas estrutural, operacional e real, ou efetiva, dos sistemas municipais de meio ambiente.

O ICGA<sub>G-M</sub> é calculado pela seguinte fórmula:

$$\left\{ \text{ICGA}_{G-M} = \frac{(\text{ICGA}_{E-M} + \text{ICGA}_{O-M} + \text{IGAE-M})}{3} \right\}$$

Onde: ICGA<sub>E-M</sub> = Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental – Municipal; ICGA<sub>O-M</sub> = Índice de Capacidade Operacional de Gestão Ambiental – Municipal; IGAE-M = Índice de Gestão Ambiental Efetiva – Municipal.

No **Quadro 27**, a seguir, é o resumo da composição do Índice de Capacidade Geral em Gestão Ambiental Municipal (ICGA<sub>G-M</sub>) mostrado nas páginas anteriores deste capítulo, bem como indica o número de indicadores básicos de que se constituem cada um dos índices a partir do qual é formado.

**Quadro 27** – Composição do Índice de Capacidade Geral em Gestão Ambiental Municipal (ICGA<sub>G-M</sub>).

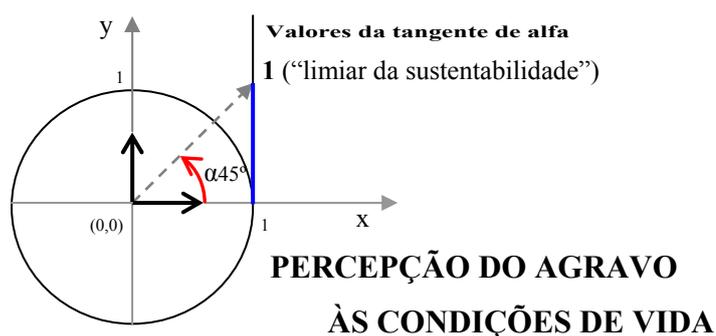
Índice	Designação	Número de Indicadores Básicos
ICGA <sub>E-M</sub>	Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental – Municipal	7
ICGA <sub>O-M</sub>	Índice de Capacidade Operacional de Gestão Ambiental – Municipal	6
IGAE-M	Índice de Gestão Ambiental Efetiva – Municipal	6

### 2.3 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE INSTITUCIONAL DA GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL.

Para cada índice de capacidade (estrutural, operacional) ou de gestão ambiental (efetiva ou geral) foi criado um indicador de sustentabilidade institucional (ISI) da gestão ambiental que expressa a relação entre a resposta institucional do sistema municipal de meio ambiente à percepção dos danos às condições de vida da população causados pelo meio ambiente.

Para um melhor entendimento do cálculo como foram obtidos os indicadores de sustentabilidade é reproduzido a seguir aqui o esquema do **Quadro 4** que foi apresentado no item 2.1.1 deste capítulo:

#### RESPOSTAS INSTITUCIONAIS



As etapas para a obtenção dos ISI, de um modo genérico, são as que seguem:

- (1) Obtém-se a **tangente de “α”**, um ângulo qualquer entre 0 e 90° formado pelo vetor resultante do sistema e o eixo correspondente à percepção do agravo (“x”) ao dividir-se o Índice de Capacidade (IC) pelo Índice de Demanda (ID), ou seja, o índice de resposta institucional pelo índice correspondente de demanda institucional que é percebida pelo gestor local. Tem-se, portanto, a *razão* (IC/ID) que corresponde a *função tangente* (cateto oposto “y” / cateto adjacente “x”) ao ângulo “α” que por eles é formado no círculo trigonométrico de raio igual a unidade.
- (2) Obtém-se o ângulo “α” através da *função inverso da tangente* (“α” = **inverso da tangente**)
- (3) Obtém-se o ISI através de uma **regra de três** simples, a seguir demonstrada:

$$\begin{array}{ccc}
 1,0000 (=100\%) & \longrightarrow & 90^\circ \text{ (noventa graus)} \\
 \text{ISI (= x \%)} & \longleftarrow & \text{“}\alpha\text{” (ângulo } \alpha \text{ em graus)}
 \end{array}$$

Assim sendo: 
$$\text{ISI} = \frac{\text{“}\alpha\text{”} * 1,0000}{90^\circ} \text{ (\% em N}^\circ\text{)}$$

Dessa forma, foi possível tornar a escala dos ISI(s) compatível com a escala dos Índices de Capacidade Institucional (ICI) e, como tal, eles se expressam como percentuais em número com quatro casas após a vírgula.

As etapas para a obtenção dos Indicadores de Sustentabilidade Institucional (ISI) específicos são descritas a seguir:

### 2.3.1 INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE ESTRUTURAL DE GESTÃO AMBIENTAL – MUNICIPAL (ISGA<sub>E-M</sub>).

O indicador ISGA<sub>E-M</sub> calcula o quociente da razão, ou mede a relação, existente entre o nível de capacidade instalada de resposta estrutural da gestão ambiental com o nível da demanda por política e gestão ambiental que é percebido pelo gestor local. O valor máximo é hipoteticamente igual à unidade quanto a sustentabilidade é total ou plena<sup>20</sup> e, o valor mínimo é zero, ou seja, quanto não há sequer estrutura de gestão ambiental local (caso em que o numerador ICGA<sub>E-M</sub> é igual a zero), ou o gestor admite não reconhecer qualquer demanda por política e gestão ambiental (caso em que o denominador “IDGA<sub>G(E)</sub>” é igual a zero).

O cálculo do ISGA<sub>E-M</sub> obedece aos seguintes passos:

- (1) Tangente “ $\alpha$ ” =  $\text{ICGA}_{E-M} / \text{IDGA}_{G(E)-M}$
- (2) Ângulo (em graus) = Inverso da Tangente de “ $\alpha$ ”
- (3)  $\text{ISGA}_{E-M} = [(\text{“}\alpha\text{”} * 1,0000) / 90^\circ] \text{ (\% em N}^\circ\text{)}$

Onde: ICGA<sub>E-M</sub> = Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental – Municipal; IDGA<sub>G(E)-M</sub> = Índice, Geral ou Específico<sup>21</sup>, de Agravos às Condições de Vida por Dano Ambiental ou de Demanda por Política e Gestão Ambiental.

<sup>20</sup> Neste caso o sistema teria, hipoteticamente, uma demanda mínima, ou um máximo de controle ambiental, associado a uma máxima capacidade estrutural para respostas, ou seja, um sistema com total “capacidade instalada” para atender a quaisquer demandas.

<sup>21</sup> Utilizar um ou outro índice, conforme for o caso: “geral” para conjunto de municípios e “específico” para municípios individualmente.

### 2.3.2 INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE OPERACIONAL EM GESTÃO AMBIENTAL - MUNICIPAL (ISGA<sub>O</sub>-M).

O indicador ISGA<sub>O</sub>-M calcula o quociente da razão, ou mede a relação, entre o nível de capacidade instalada de resposta operacional da gestão ambiental com o nível da demanda por política e gestão ambiental que é percebido pelo gestor local. O valor máximo é hipoteticamente igual a unidade quando a sustentabilidade é total ou plena<sup>22</sup> e, o valor mínimo é zero, ou seja, quanto não há operacionalidade na gestão ambiental local (caso em que o numerador ICGA<sub>O</sub>-M é igual a zero) , ou o gestor admite não reconhece qualquer demanda por política e gestão ambiental (caso em que o denominador “IDGA<sub>G(E)</sub> é igual a zero).

O cálculo do ISGA<sub>O</sub>-M obedece aos seguintes passos:

- (1) Tangente de “ $\alpha$ ” =  $ICGA_{O-M} / IDGA_{G(E)-M}$
- (2) Ângulo (em graus) = Inverso da Tangente de “ $\alpha$ ”
- (3) ISGA<sub>O</sub>-M = [(“ $\alpha$ ” \* 1,0000) / 90° ] (% em N°)

Onde: ICGA<sub>O</sub>-M = Índice de Capacidade Operacional de Gestão Ambiental – Municipal; IDGA<sub>G(E)</sub>-M = Índice, Geral ou Específico<sup>23</sup>, de Agravamento às Condições de Vida por Dano Ambiental ou de Demanda por Política e Gestão Ambiental.

### 2.3.3 INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE REAL OU EFETIVA EM GESTÃO AMBIENTAL – MUNICIPAL (ISGAE-M).

O indicador ISGAE -M calcula o quociente da razão, ou mede a relação, existente entre a resposta efetiva da gestão ambiental com o nível da demanda por política e gestão ambiental que é percebido pelo gestor local. O valor máximo é hipoteticamente igual a unidade quando a sustentabilidade é total ou plena<sup>24</sup> e, o valor mínimo é zero, ou seja, quanto

<sup>22</sup> Neste caso o sistema teria, hipoteticamente, uma demanda mínima, ou um máximo de controle ambiental, associado a uma máxima capacidade operacional para respostas, ou seja, um sistema totalmente proativo ao invés de reativo.

<sup>23</sup> Utilizar um ou outro índice, conforme for o caso: “geral” para conjunto de municípios e “específico” para municípios individualmente.

<sup>24</sup> Neste caso o sistema teria hipoteticamente uma demanda mínima, ou um máximo de controle ambiental, possivelmente associado à maximização de uma e outra capacidade - estrutural e operacional - de respostas institucionais, ou seja, um sistema totalmente efetivo.

não há efetividade da gestão ambiental local (caso em que o numerador ICGAE-M é igual a zero) , ou o gestor admite não reconhecer qualquer demanda por política e gestão ambiental (caso em que o denominador “IDGA<sub>G(E)</sub>” é igual a zero).

O cálculo do ISGAE-M obedece aos seguintes passos:

- (1) Tangente de “ $\alpha$ ” = IGAE-M / IDGA<sub>G(E)</sub>-M
- (2) Ângulo (em graus) = Inverso da Tangente de “ $\alpha$ ”
- (3) ISGA<sub>E-M</sub> = (“ $\alpha$ ” \* 1,0000) / 90° (% em N°)

Onde: IGAE-M = Índice Gestão Ambiental Efetiva – Municipal; IDGA<sub>G(E)</sub>-M = Índice, Geral ou Específico<sup>25</sup>, de Agravamento às Condições de Vida por Dano Ambiental ou de Demanda por Política e Gestão Ambiental.

#### 2.3.4 INDICADOR DE SUSTENTABILIDADE GERAL EM GESTÃO AMBIENTAL - MUNICIPAL (ISGA<sub>G-M</sub>).

O indicador ISGA<sub>G-M</sub> capta os valores dos indicadores de sustentabilidade: estrutural, operacional e efetiva e os sintetiza numa média aritmética simples. O valor máximo hipoteticamente<sup>26</sup> é igual a unidade quando o somatório dos indicadores que o constituem é igualmente a unidade e, o valor mínimo é zero, quando esse somatório é nulo.

O ISGA<sub>G-M</sub> é calculado conforme a fórmula que segue:

$$\left\{ \text{ISGA}_{G-M} = \frac{\text{ISGA}_{E-M} + \text{ISGA}_{O-M} + \text{ISGAE-M}}{3} \right\}$$

Onde: ISGA<sub>E-M</sub> = Indicador de Sustentabilidade Estrutural de Gestão Ambiental – Municipal; ISGA<sub>O-M</sub> = Indicador de Sustentabilidade Operacional em Gestão Ambiental – Municipal; e ISGAE-M = Indicador de Sustentabilidade Real ou Efetiva em Gestão Ambiental – Municipal.

<sup>25</sup> Idem nota 23.

<sup>26</sup> Neste caso o sistema teria uma demanda mínima, ou um máximo de controle ambiental, associado a uma máxima capacidade estrutural para respostas, ou seja, um sistema totalmente proativo ao invés de reativo.

## 2.4 CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES DE CAPACIDADE (ICI) E DE SUSTENTABILIDADE INSTITUCIONAL (ISI) EM GESTÃO AMBIENTAL- MUNICIPAL.

Os indicadores do sistema de avaliação proposto obedecem a uma classificação que foi desenvolvida de modo a permitir a comparação dos índices de capacidade com os indicadores de sustentabilidade. Como já referido, evitou-se nesse sistema criar a categoria de capacidade ou de sustentabilidade “muito alta” tendo em vista, dentre outras questões, tratar-se basicamente de dar classificação a um sistema que avalia respostas a ações.

O gradiente de cores em tons de azul foi adotado com o objetivo melhorar a comunicação com o usuário. O sistema de classificação é, a seguir, apresentado no **Quadro 28**:

**Quadro 28** – Sistema de Classificação dos Indicadores e Índices de Capacidade e Sustentabilidade da Gestão Ambiental.

<b>Classificação dos Índices e Indicadores de Capacidade (ICI) e Sustentabilidade (ISI) Institucional da Gestão Ambiental (GA)</b>	
<b>Amplitude</b>	<b>ICI &amp; ISI da GA</b>
<b>0,7500 a 1,0000</b>	<b>ALTA</b>
<b>0,5000 a 0,7499</b>	<b>MODERADA</b>
<b>0,2500 a 0,4999</b>	<b>BAIXA</b>
<b>0,0000 a 0,2499</b>	<b>MUITO BAIXA</b>

O sistema de indicadores proposto, tanto quanto os dados da pesquisa do IBGE dos quais eles se originaram, aborda tanto a gestão ambiental urbana, no sentido de que incorporam aspectos do saneamento e do controle da poluição, quanto, a gestão ambiental clássica à qual se atribui, tradicionalmente, a responsabilidade sobre o controle das questões ligadas à preservação, conservação e recuperação de ecossistemas e dos recursos naturais. O sistema de indicadores avalia, portanto, a gestão ambiental em um sentido amplo, embora territorialmente circunscrito ao nível local, ou seja, o município, ou a cidade no contexto

unificador dos domínios “urbano” e do “rural”, qual ela foi concebida no Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2000) para efeito da elaboração e implantação do Plano Diretor Municipal.

O “urbano”, como assim parece entender a mencionada lei, que estabeleceu as diretrizes para a elaboração do Plano Diretor Municipal, é também o “urbanizável”, ou passível de urbanização, ou ainda, que pode sofrer sua influência direta ou indireta. Dessa forma o “ambiental” é nele, ou por ele, compreendido. Essa transmutação, ou síntese, tem sido um processo difícil de entender e de explicar dado à complexidade característica de um e outro domínio temático.

Desse modo, a cidade como que *dotada de um “gênio”, como um ente físico animado* (PUSH, 2004), a cidade “concreta”, não a idealizada nos planos e zoneamentos, mas a que por justiça, e/ou por injustiça e, apesar da lei faz-se por si mesma na condição, não de “objeto observado”, mas de “agente transformador”, tem compelido a integração entre setores diversos onde a interdisciplinaridade tem sido a tônica quando se aborda a sua gestão.

### **CAPÍTULO 3 - DO PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL À GESTÃO AMBIENTAL DAS CIDADES.**

A cidade é a expressão mais elevada do pacto social. Há uma ética urbana. A cidade é objeto ético. PUSCH (2004).

O planejamento urbano é ciência e arte que de longa é conhecido e praticado por povos e civilizações muito antigas por quase todos os continentes. Nos últimos dois séculos ele esteve quase que com total exclusividade, a serviço das cidades dando-lhes funcionalidade, forma estética, e alguma organicidade, atendendo tanto a necessidades reais quanto interesses diversos. Paralelamente à sua evolução, houve o surgimento e o posterior desenvolvimento do planejamento ambiental, mais ciência do que arte que, no decorrer das últimas décadas, os processos de urbanização acelerada, de globalização e de re-democratização, no Brasil tanto quanto na América Latina, contribuíram para aproximá-los. Essa aproximação se deu, também, em relação à função, ou a atividade de planejamento, da função ou atividade de gestão, entendendo-se esta última como compreensiva da primeira.

Vive-se atualmente, e cada vez mais, num mundo e numa era de alta velocidade e de simultaneidade e a gestão integrada, participativa e sustentável, ao modo de um processo cíclico, contínuo e compreensivo de planejamento, execução, avaliação e controle das cidades, têm enorme potencial para atender, no tempo e no espaço, as mutantes necessidades e anseios de cidadãos e instituições éticas, ou conscientes. Esses acontecimentos, portanto, têm forçado e levado o planejamento urbano e ambiental das cidades a mudanças muito rápidas trazendo perspectivas para sua a integração numa gestão ambiental ampla, sem fronteiras que supere divergências de modo trilhar um caminho comum, para o bem da sustentabilidade das cidades, como é tão óbvio que isso significa a manutenção da vida no planeta.

O cuidar do meio ambiente nas cidades, ou seja, implementar a política e a gestão ambiental e urbana, na acepção prática desses termos é, atualmente e cada vez mais, entender e cuidar criativamente dos processos do meio socialmente construído, sem olvidar dos processos e relações de dependência com meio ecológico. Deste modo, não seria mais razoável aos cidadãos conscientes e aos gestores públicos e privados da era pós-moderna, conceber o meio ecológico como “exterior” ao meio socialmente construído e, tampouco, o meio construído como uma externalidade negativa das sociedades humanas, mas, sim, uma forma de co-evolutiva de ambos.

Por outro lado, se o cuidar de um e de outro aspecto da gestão ambiental e da gestão urbana em campos, disciplinas e setores separados, já era uma tarefa bastante complexa, abordá-los de forma integrada num ambiente cuja dinâmica é, cada vez mais, pautada por forças neoliberais globalizantes, trouxe inúmeros conflitos e maior complexidade à missão dos sistemas institucionais e dos gestores ambientais, especialmente em nível local.

### **3.1 OS PLANEJAMENTOS E O DESENVOLVIMENTO “CONCRETO” DAS CIDADES.**

A urbanização do mundo é um fato demográfico de nossa civilização como apontam estatísticas mundiais e os estudiosos no assunto. Com efeito, o que vier a ser feito ou não para a sustentabilidade urbana poderá sê-lo para a sustentabilidade, ou “insustentabilidade”, regional e global ao se considerar que o “urbano” atualmente, e cada vez mais, vem se tornando uma rede mundial. Entretanto, o que fazer se o planejamento urbano, tanto aqui quanto acolá, já não dá mais certo? E se, for realmente, no caso do Brasil, conforme sugere Arantes (1998): – *“vivemos uma transição para o moderno abortada, de instabilidade sem horizonte, nem recuo possível”*.

A história da evolução do urbanismo pelo que se pode avaliar a partir do planejamento urbano no Brasil acompanha de perto a história da evolução de sua própria democracia. É, portanto, uma história marcada por poucos avanços e muitos recuos, como o que se viu no século passado com o que sucedeu com as instituições democráticas do país.

Tradicionalmente no Brasil e em outros países, onde o Estado desempenhou com maior relevância o papel de agente econômico e social, o planejamento urbano adquiriu posição de destaque dentre as muitas funções de Estado. Adquiriu maior importância e centralidade no Brasil durante os regimes autoritários onde o processo decisório a serviço da

ideologia dominante sempre favoreceu a atuação de alguns “iluminados” na política, nas ciências e nas artes, dentre os quais alguns urbanistas com os seus modismos de época.

A importação de valores de outras culturas foi um traço marcante do planejamento urbano no Brasil, cujos representantes mais expressivos tinham suas referências nas escolas européia e norte-americana. Como em tantas outras áreas, a formação dos profissionais das áreas de arquitetura e engenharia no Brasil foi por elas influenciada e, não raro, muitos foram formados ou buscaram especialização nelas. Contudo, dentro do novo paradigma contrapõe-se àquela visão uma outra, a da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), que defende que o desenvolvimento urbano deve ser particular de cada cidade no âmbito de sua região e não deve fundar em padrões ou esquema importados, ao se considerar que ali eles simplesmente podem não funcionar (CMMAD, 1991).

O propósito dessas colocações iniciais não é criticar o que foi ou “naquilo que deu” o planejamento urbano no Brasil, mas o de constatar, em linhas gerais, como foi a sua evolução para então estabelecermos sua relação com o planejamento ambiental e de ambos com o desenvolvimento e a gestão das cidades. Também não se quer olvidar que, tanto no passado quanto no presente, a política urbana tem estado a serviço da reprodução do capital como visto na afirmação que se segue:

Os formuladores da política urbana nacional, sem dúvida alguma, não ignoravam que as disfunções da estruturação do espaço, tanto a nível macro como na escala local, são uma decorrência dos processos econômico-sociais que atuam no território e foram exacerbados com a expansão da economia de mercado e a forma pela qual o aparelho estatal favoreceu prioritariamente essa expansão (BERNARDES, 1986)

Durante todo o século passado e, acentuadamente após a sua segunda metade, o fenômeno da urbanização acelerada, que sobreveio paralela e conseqüentemente ao rápido desenvolvimento tecnológico na área da produção industrial, sobretudo nas áreas de transporte e de comunicação, trouxe maior complexidade à análise a ser feita numa e noutra áreas com vistas à solução dos problemas sócio-ambientais do crescimento das cidades.

A “paisagem natural”, atributo do meio ambiente sempre esteve presente como um valor estético a influenciar a concepção do desenho e a intervenção urbana. Entretanto, atualmente outros aspectos “da paisagem” têm sido considerados nos projetos urbanísticos e/ou paisagísticos, onde neles se procura tirar maior partido dos atributos da natureza, não somente como elemento que compõe o cenário que visa enobrecer e valorizar os

empreendimentos urbanos, mas como elemento que pode ajudar a manter o equilíbrio e a qualidade de vida do seu entorno pelos os serviços ambientais<sup>27</sup> que proporciona.

Com efeito, o conceito de “paisagem” nos projetos urbanísticos tem evoluído no sentido de internalizar além do seu valor econômico o seu valor funcional ou ecossistêmico. A bioengenharia, a bioarquitetura, enfim a interdisciplinaridade, mais do que um modismo, tem sido uma tendência na formação de novos profissionais e futuros gestores, conforme atestam intervenções mais recentes na Europa. Em áreas de tensão ecológica, ou nas interfaces de sistemas urbanos e/ou rurais com ecossistemas naturais, aqui exemplificadas por corredores fluviais, a cooperação profissional em equipes multidisciplinares, tem levado muitas vezes a soluções integrantes, incorporando a valorização ecológica (SEMA, 1998).

Diferenças entre uma e outra época do urbanismo no Brasil, dentre outros fatores, se fazem sentir também dentro da evolução da legislação urbanística e ambiental com sua influência na concepção de políticas, análise de projetos. Essa evolução foi ajudada pelo alargamento do conhecimento, dentro e fora do país, sobre os múltiplos efeitos das atividades econômicas ao meio ambiente, à qualidade de vida e à justiça social, o que veio impondo, cada vez mais, limites ao desenvolvimento e a impetuosidade criadora e, ao mesmo tempo, destruidora de um urbanismo acrílicos. Mas, sobretudo essa evolução foi e tem sido o resultado de um longo processo de experiências de luta social das forças progressistas da sociedade brasileira (RIBEIRO, 2003).

O fenômeno da urbanização acelerada e desordenada que ocorreu no país revelou a fragilidade ou inconsistência das respostas oferecidas pelas políticas de planejamento urbano e pôs por terra quaisquer planos tentados pelo Estado donde resultou tanto no aviltamento das formas e da paisagem urbanas quanto em perdas à qualidade de vida dos moradores das cidades. Como um paradoxo, essa percepção de qualidade de vida foi diversa para os “novos cidadãos” oriundos que foram do êxodo rural onde a brutal escassez de oportunidades, a ausência de políticas públicas para o campo e de perspectivas na vida daquelas pessoas, estabeleceu essa relatividade que foi determinante na velocidade com que esse fenômeno aqui se produziu. Em termos globais, ainda que não seja um consolo, isso não foi diferente em no mundo desenvolvido onde a maioria das tentativas dos governos centrais para equilibrar o desenvolvimento do espaço urbano tem sido tão dispendiosa como ineficaz (CMMAD, 1991).

---

<sup>27</sup> Refere-se à capacidade que os ecossistemas têm de integrar o seu metabolismo ao metabolismo dos sistemas urbanos produzindo efeitos saneantes para o meio ambiente como, por exemplo, o afastamento de esgotos e a autodepuração que é proporcionada pelos rios, a assimilação de esgotos pelo solo e a despoluição do ar por efeito da cobertura florestal.

Paralelamente a esse fenômeno, a poluição ambiental como consequência das indústrias e da poluição tecnológica<sup>28</sup> contribuiu para o agravamento das condições ambientais e de saúde da população, em especial nos centros urbanos das grandes cidades. Forçosamente isso tem estabelecido e revelado o nexo causal da industrialização e da urbanização acelerada com a precarização das condições ambientais e sociais, o que não tem sido outra coisa senão o resultado dos modelos de cidade impostos, no passado pela sociedade industrial moderna e, atualmente, pela reestruturação produtiva dos países centrais na esteira do desenvolvimento do capitalismo avançado.

Este foi, muito resumidamente, um quadro do planejamento urbano que concebeu as cidades e ou promoveu o seu desenvolvimento em antagonismo com o meio natural que esteve subjugado por uma visão antropocêntrica. A questão ambiental ganha a partir desses fatos um novo impulso e isso se reflete na imposição das novas políticas e limites legais para a concepção e execução do planejamento e projeto urbanos o que não parece ter sido, de logo, assimilado por todos os tipos de profissionais que atuavam tradicionalmente neste setor ou pelos sistemas educacionais voltados à sua formação e atuação profissional. Com efeito, o reflexo dessas e outras questões se fizeram presentes também na elaboração do novo código de ética dos profissionais do Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CREA) onde ali se busca estabelecer uma nova conduta profissional sob o princípio da sustentabilidade (PUSH, 2004).

Costa (2000) argumenta que a noção de desenvolvimento urbano sustentável possui conflitos teóricos de difícil reconciliação e destaca: o conflito entre a trajetória da análise ambiental e da análise urbana que, originadas de áreas do conhecimento distintas convergiram na proposta de desenvolvimento sustentável com objetivos divergentes, e; o conflito entre as formulações teóricas e as propostas de intervenção, dado a distância entre a análise social/urbana crítica e o planejamento urbano.

Uma gestão ambiental mais ampla parece querer emergir daí como uma tentativa de oferecer respostas à ineficiência ecológica e social dos sistemas urbanos e de tentar buscar garantir a todos os cidadãos o direito universal a um meio ambiente equilibrado. Assim, também a história da evolução da consciência ambiental em muitas sociedades tem demonstrado que tem sido necessário não só o surgimento de efeitos ambientais adversos em escala global como, principalmente a comprovação cabal dos nexos causais apontando

---

<sup>28</sup> Um exemplo disso é a proliferação da frota de veículos, particularmente, os automóveis para os quais as cidades têm sido “desenhadas”, quase que prioritariamente, e o que faz pensar que eles (ou seus proprietários) são os verdadeiros “cidadãos”.

ameaças ambientais e, principalmente, econômicas da autofágica sociedade industrial para que então se desperte outra visão de sociedade, de cidades, enfim, de uma nova civilização.

A ciência ambiental apropriada do campo da ecologia natural alguns princípios ou leis inexoráveis relativas à manutenção da vida e da qualidade de vida que se mostram cada vez mais importantes para a regulação de atividades humanas, a exemplo do conhecimento dos mecanismos de auto-regulação dos sistemas ecológicos que trazem luzes para, à sua semelhança, avaliar-se o equilíbrio nos sistemas antrópicos. Entretanto, se o campo dos estudos ambientais vem alargando as suas bases conceituais e a quantidade de estudos em áreas tão diversas é também uma realidade que a dimensão espacial/urbana tem sido aí subestimada, inexistente ou negada como não-ambiental, não natural (COSTA, 2000).

Harvey (1993 *apud* Costa, 2000), supondo correto o pensamento biocêntrico, conclui que as fronteiras entre as atividades humanas e do ecossistema devam ser destruídas, que processos ecológicos devem ser incorporados à compreensão da vida social, como também os fluxos financeiros de moeda e mercadorias e as ações humanas devem ser entendidos por processos ecológicos.

Nas cidades a evolução deste processo de auto-regulação natural, entendida como “regulação social”, só pode ocorrer por decorrência da elevação dos níveis educacional da população, e da formação profissional, como do aumento e melhoria dos fluxos da disseminação de informação e conhecimento que alimentam a ação política e social, sendo de se considerar que é nos componentes sócio-culturais e individuais das sociedades que residem toda a riqueza própria dos problemas e que explicam a elevada entropia dos sistemas urbanos, como também, das suas soluções.

Uma visão mais compreensiva dos sistemas natural e artificial afirma que os (...) *sistemas socioeconômicos e sistemas naturais são, em uma extensão variável, atualmente vistos de uma maneira co-evolucionária, caracterizada por uma conjunção de complexos efeitos que se retroalimentam.* (TURNER, *et al.*, 1998, *apud* BIDONE & MORALES, 2004).

Verifica-se, deste modo, que o deslocamento de foco antropocêntrico para o biocêntrico, ainda que este último possa contemplar o primeiro, não é facilmente aceito pela área do pensamento social e econômico o que se devem as circunstâncias culturais e éticas dentro das quais se encaixam os atores sociais envolvidos. Assim, ainda que limites legais ambientais possam estar baseados em bases científicas não derogáveis por interpretações culturais e temporais, elas dependem dos interesses peculiares e ao “mapa de mundo” dos atores envolvidos que dificultam uma reconciliação conceitual e pragmática dos valores ético-sociais com os ecológicos.

### 3.2 GESTÃO AMBIENTAL “E” OU “X” GESTÃO URBANA OU GESTÃO AMBIENTAL URBANA OU, AINDA, GESTÃO AMBIENTAL DE CIDADES?

No Brasil, a aproximação, do “urbano” com o “ambiental” e a orientação de ambos para uma nova inserção crítica social tem, na prática, levado a esboçar o caminho para uma gestão ambiental ampla de cidades. A gestão urbana, atividade mais antiga, tem sua trajetória de evolução mais recente contada a partir do Serviço Federal de Habitação e Urbanismo (SERPHAU), do Banco Nacional da Habitação (BNH), do Conselho Nacional de Política Urbana (CNPUR)<sup>29</sup>, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano (CNDU), (BERNARDES, 1986; GUSMÃO, 1999) e do Secretaria de Política Urbana (SEPURB), Ministério do Desenvolvimento Urbano (MDU), enquanto a gestão ambiental, mais recente, surgiu como um imperativo a partir dos anos 70. (GUSMÃO, 1999).

São muitos os conflitos que envolvem o urbano e o ambiental, além dos que mencionou Costa (2000) e parecem provir da falta de diálogo entre o direito urbano e o direito ambiental e mais ainda, destes com direito privado. É possível ainda se verificar uma tentativa de fugir a esse conflito quando são estabelecidas compartimentalizações da gestão ambiental entre as chamadas “agenda verde”, “agenda marrom” e “agenda azul”<sup>30</sup>.

É de se supor que conflitos dessa natureza possam provir também da interpretação do próprio artigo 225 da Constituição Federal tomado como um marco da evolução da luta social pelo direito ao meio ambiente equilibrado. Trata-se, neste caso, do pretense direito de todos ao meio ambiente “ecologicamente” equilibrado, sendo de se considerar que se já tem sido difícil distinguir as fronteiras do meio “ecológico”, “natural” e “artificial”, quanto mais fazer a “todos” entender e pretender que os processos ecológicos devam ser determinantes para o equilíbrio de sistemas urbanos.

Contudo, é na arena comum da gestão ambiental e urbana – as instituições que cuidam da cidade, que Gusmão (1999) oferece uma visão da forma como esse conflito se estabelece na prática ao mencionar:

---

<sup>29</sup> Comissão Nacional de Regiões Metropolitanas e Política Urbana, instituída pelo Decreto 74.156 de 06/06/1974. Segundo BERNARDES (1986), caberia a essa comissão fixar as diretrizes, estratégias e instrumentos da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano. Ela foi extinta em 1979 quando foi substituída pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano - CNDU (STEINBERGER, M & BRUNA, C.G., 2001).

<sup>30</sup> Gusmão (1999), em seu trabalho, refere-se a uma linha divisória que havia na visão do antigo Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (1985) que distribuía as responsabilidades da *agenda verde* (flora, fauna, biomas, biodiversidade) com o setor ambiental, a *agenda marrom* (poluição e degradação urbana) com o setor de saneamento e, a *agenda azul* com o setor de recursos hídricos ligados ao setor energético pela dimensão quantidade e ao setor ambiental pela dimensão qualidade.

Em primeiro lugar verifica-se que o exercício do Poder de Polícia está presente nas duas práticas – o controle do uso do solo na gestão urbana e o controle sobre o uso dos (demais) recursos ambientais na gestão ambiental. Em segundo lugar cabe registrar que a localização física de qualquer atividade (matéria regulada pela gestão urbana) sempre será a primeira questão a ser levantada pelos gestores ambientais em relação à possibilidade dela vir a ser licenciada. Em terceiro, constata-se que a gestão urbana envolve uma ampla variedade de atividades produtivas que são reguladas e controladas no âmbito da gestão ambiental (através do licenciamento ambiental) e da própria gestão urbana (através do licenciamento de obras).

Contudo, após quase 40 anos, vêm sendo criadas condições legais e institucionais, realidade esta que se expressou no Estatuto da Cidade<sup>31</sup> ao confirmar a pertinência e legitimidade da aplicação de antigos instrumentos e ao estabelecer novos de gestão ambiental urbana, como o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), além de incentivar a criação de mecanismos de participação social na gestão das cidades.

A Agenda 21 tanto quanto o Estatuto da Cidade enquanto resultados de processos democráticos que levam a pensar, julgar e decidir e agir sobre as cidades continuam sendo utopias a serem perseguidas. Ribeiro (2003) afirma que o Estatuto da Cidade foi aprovado num momento histórico de afirmação das características concentradoras da nossa urbanização sendo de se esperarem dificuldades para a difusão na sociedade de uma consciência crítica às mudanças em curso no sistema de gestão da cidade. Por sua vez, Costa (2000) dá a entender que é a perseverança da utopia o fator que move a ciência e a transformação social sendo que ela considera o conceito de sustentabilidade urbana faz parte dessa idealização.

### **3.3 CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS, MUNICÍPIOS REFÊNS E A GESTÃO AMBIENTAL EM XEQUE.**

A concepção estratégica para os grandes projetos de desenvolvimento nacional tradicionalmente quase nunca levou em conta a necessidade e as aspirações dos governos locais e menos ainda as opiniões das comunidades no seio das quais eles foram implantados. O fato que tende a se repetir nos dias de hoje por conta do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), já foi regra em um passado recente quando não havia ainda a obrigatoriedade do licenciamento ambiental<sup>32</sup> e, desse modo, muitos dos impactos se

---

<sup>31</sup> Lei 10.257 de 10 de Julho de 2001 que regulamenta os artigos 182 e 183 da CF/1988 e estabelece diretrizes gerais da política urbana.

<sup>32</sup> Em nível nacional, somente com a Lei 6.938/1989 (Política Nacional de Meio Ambiente) é que se estabeleceram no sistema de licenciamento ambiental a obrigatoriedade do EIA/RIMA e as audiências públicas como parte do processo de consulta à sociedade civil.

estenderam por longos períodos e perduram até os dias de hoje, constituindo passivos sócio-ambientais que geram efeitos no direcionamento de políticas e dos gastos públicos locais.

Em termos gerais, a acelerada urbanização que se deu nas últimas décadas levou os estados e municípios a demandarem mais recursos para lidar com novas demandas sociais que surgiam no ambiente urbano em face da concentração da população e suas carências básicas. Por outro lado, a falta de um planejamento integrado, associado a aplicação concentrada de recursos em municípios nos quais os fatores geopolíticos mostravam-se mais atraentes a reprodução do capital através da implantação de grandes projetos de desenvolvimento nacional ou regional continuou a exercer, durante as décadas de 70 a 90, forte atração e mobilidade de trabalhadores para atender a demanda de sua implantação.

Como processo comum a todos eles, ao migrar de regiões mais carentes essa população trabalhadora transferia de imediato para os mesmos municípios beneficiários os passivos sociais de suas regiões de origem e, porque não dizer, passivos sociais de demais setores da economia nacional onde não houve, na mesma proporção, uma co-evolução com as políticas de desenvolvimento da produção industrial.

Em resposta natural a esse modelo de desenvolvimento distributivo dos bônus em nível regional/nacional e concentrador dos ônus em nível local, findo os períodos das obras de implantação, na falta de novas oportunidades de trabalho e na ausência de políticas de inclusão social, os trabalhadores excedentes com suas famílias migrantes fizeram e ainda fazem ao seu modo sua própria política e justiça social. Resulta daí, portanto que acabam lançando mão do uso de áreas marginais do território das cidades para se fixarem, como também, da utilização de bens e de serviços ambientais de uso comum ao seu alcance, para satisfazerem suas necessidades básicas gerando, com isso, os conflitos sócio-ambientais, dos quais o *Relatório Brundtland*<sup>33</sup> em 1988 tomou como exemplo, injusta e polemicamente, a pobreza por uma das causas da degradação ambiental em todo o mundo.

Dadas as dificuldades dos governos locais lidar com essa situação crônica e, por vezes aguda, tornaram-se reféns da crise desse modelo de desenvolvimento onde o mercado define, com o Estado “quase privatizado”, a forma e o local de reprodução do capital fazendo com que a única política de bem-estar social possível nas últimas décadas fosse baseada na tolerância com todo o tipo de informalidade, e até de ilegalidade, como a que se dá nos assentamentos urbanos e na economia informal, uma vez que esses novos contingentes populacionais constituíram-se em sensíveis demandas para a política local.

---

<sup>33</sup> No livro editado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) com o título *Nosso Futuro Comum*.

Assim, passivos sociais e ambientais, não contabilizados nos custos de implantação daqueles projetos foram se avolumando e tornando-se demandas sócio-ambientais para os municípios-sede dos empreendimentos, ou sob sua influência nas regiões, o que tem tornado as gestões ambiental e urbana atividades cada vez mais complexas e desafiadoras para o poder público, sendo que são muitas as questões nas quais elas estão envolvidas e se entrelaçam de modo indissociável na gestão ambiental urbana.

Paralelamente a esses fatos o rápido aumento da consciência ambiental estimulou a criação de ONG(s) e o fortalecimento do Terceiro Setor que passou, num primeiro momento, a organizar a pressão da sociedade sobre os governos locais por melhorias de qualidade de vida e pela participação na definição dos projetos e pela destinação dos recursos públicos. Os interesses locais passaram desse modo, e cada vez mais, a entrar na pauta do planejamento e das ações dos governos de todas as esferas da administração pública nacional com o aparecimento de conselhos com níveis quantitativos e qualitativos crescentes de participação popular.

Se pressões internas e externas levaram a mudanças nas políticas das agências multilaterais de financiamento de países do terceiro mundo como, por exemplo, o Banco Mundial, essa mudança também vem se percebendo através do maior incentivo a maior autonomia local, a descentralização de políticas públicas e o fortalecimento institucional. Foi também com base na pressão da opinião pública e dos grandes investidores sobre os erros das antigas políticas de financiamento do desenvolvimento adotado pelo Banco Mundial e outras instituições multilaterais de fomento que se institucionalizou em muitos países desenvolvidos de todo o mundo a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) como uma importante ferramenta de gestão ambiental.

Resultado dessa mudança de visão das agências internacionais de fomento ao desenvolvimento, no Brasil os Projetos de Execução Descentralizada<sup>34</sup> – PED, coordenados pelo Ministério do Meio Ambiente com apoio do PNMA I e financiados pelo Banco Mundial serviam para o fortalecimento do poder local através do fomento a iniciativas locais de projetos voltadas para a preservação ambiental e o uso racional do patrimônio natural. Estes projetos serviram de teste para se avaliar a capacidade de execução por parte dos municípios tendo em vista que os órgãos estaduais e federais atuaram como parceiros e o município era o ente responsável direto pela sua execução.

---

<sup>34</sup> Realizados na segunda metade da década de 90 com apoio do Ministério do Meio Ambiente através de Programa Nacional de Meio Ambiente dentro do componente Projeto de Execução Descentralizada (MMA / PNMA / PED) e financiado com recursos Banco Mundial.

Angra dos Reis - RJ, estudo de caso dessa dissertação, praticamente desde exploração na época colonial é um município articulado com interesses estratégicos da economia e o desenvolvimento nacional que são definidos e decididos fora do seu território (ABREU, 2006). Dessa forma os pesados investimentos foram realizados com recursos externos, principalmente após a segunda metade do século passado têm trazido grandes modificações na estrutura fundiária, ambiental, social e econômica e muitos conflitos para a sociedade e a administração pública municipal.

Os conflitos sociais e ambientais promovidos pelo crescimento econômico têm dessa forma colocado em xeque a incipiente gestão ambiental em muitos municípios. Os governos e as administrações desses municípios se vêem diante da necessidade de desenvolvê-los economicamente e apostam na promessa de que ele possa trazer a solução dos problemas sociais quando, em realidade, é comum a muitos projetos que vêm na esteira do crescimento econômico não levarem em conta as responsabilidades sociais e ambientais, com a dificuldade que, entre um e outro lado do conflito, há um abismo de informação e de comunicação.

A descentralização da gestão ambiental por si só pode não superar o impasse dos municípios nessa questão, mas é de se supor que ela possa vir a criar maior massa crítica nas administrações municipais e na sociedade local o que, ao final, só tende a favorecer o sistema como um todo.

## **CAPÍTULO 4 - OS ESFORÇOS REALIZADOS PARA A DESCENTRALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL.**

### **4.1 O CONTEXTO DA DESCENTRALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL.**

Durante o último período sob o qual o país esteve sob regime ditatorial e governado por um Estado centralizador e intervencionista os projetos de alcance nacional e regional trouxeram recursos, mas também deixaram seqüelas, por assim dizer, nos meios físicos, socioeconômicos e nas estruturas institucionais e políticas de estados e municípios brasileiros. No que se refere à política urbana Bernardes (1986) afirma que tendência à centralização as decisões foi, uma característica desse período sendo perverso o tratamento simétrico dado às mesmas num país de condições díspares.

A resposta a este longo processo de submissão política dos estados e municípios a um governo central e autoritário veio durante o processo de redemocratização do Estado onde houve simultaneamente a busca de uma maior autonomia administrativa pelos entes federados. A associação democratização-descentralização<sup>35</sup> foi comum aos países latino-americanos onde ganhou relevância a crítica a esses governos, em especial, à gestão das políticas sociais (JUNQUEIRA *et al.*, 1997)

Com a promulgação da CF/1988 se abriu o caminho para a autonomia municipal e a descentralização de políticas públicas antes concernentes e concentradas na esfera da administração federal e/ou estadual. O artigo 23 conferiu algumas competências comuns em igualdade de responsabilidades da União, Distrito Federal, Estados e Municípios, enquanto que o artigo 30 relaciona as competências normativas do Município (FEAM, 1998).

---

<sup>35</sup> Ainda segundo Junqueira *et. al.*: “(...) no contexto de crise política e econômica desses países, a descentralização surgiu como uma possibilidade de democratização do poder, numa concepção diferente da perspectiva neo-liberal”. Esta perspectiva, que se desenrola sob a ótica do Estado Mínimo, da privatização das funções do Estado, não faz parte das considerações dessa dissertação.

Como assevera Rezende (1995): *os municípios foram reconhecidos como membros da Federação, em pé de igualdade com os estados no que diz respeito a direitos e deveres ditados pelo regime federativo*. Numa reação em cadeia, após a promulgação da CF/1988, os estados da federação e os municípios iniciaram seus processos constituintes. Em seus textos se estabeleceram capítulos que passaram a tratar daquelas matérias como melhor convinha aos seus aparatos administrativos, como também às condições e circunstâncias que o momento político e o grau de amadurecimento dos movimentos sociais locais assim o permitiram.

O relatório do *Relatório Ambiental Urbano - Informe GEO Rio de Janeiro*<sup>36</sup> refere-se a esse período e processo como segue:

Baseadas na Constituição Federal de 1988, administrações locais começaram a se estruturar para atender à nova competência, observando-se a partir de então o surgimento da pauta ambiental nas agendas municipais. Gradativamente inicia-se também, a partir da década de 1990, a associação entre questões urbanas e ambientais, ampliando-se, assim o âmbito da ação municipal na matéria. (IBAM/ISER/REDEH, 2002 cf. p 127)

Condições para uma inserção mais efetiva dos municípios na execução da Política Nacional de Meio Ambiente foram dadas na CF/1988, mas elas já haviam sido antecipadas em diplomas legais anteriores à Carta Magna como, por exemplo, a Lei Federal Nº 6.938/81 que a instituiu e através da qual se criou o SISNAMA. Ali já se concebia e antecipava-se a co-gestão ambiental, ou gestão ambiental compartilhada através da articulação verticalizada entre os órgãos ambientais federais, estaduais e municipais.

Recém promulgadas a CF/1988, as constituições estaduais em 1989 e algumas leis orgânicas municipais nos anos seguintes, em 1992 a cidade do Rio de Janeiro sediou a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) - a Rio 92. O documento-base preparatório desse evento mundial - *Relatório Nosso Futuro Comum*, que diagnosticou as condições de desenvolvimento e meio ambiente do planeta e apresentou “oficialmente” o paradigma que balizaria o pensamento e a prática econômica deste início de século - o “desenvolvimento sustentável”. Embora ele tenha sido e ainda seja alvo de críticas, ali surgiram novas referências, parâmetros e conceitos relacionados à gestão ambiental para uma aplicação universal em todos os níveis de atuação dos governos, organizações econômicas e não governamentais da sociedade civil.

---

<sup>36</sup> “O *Projeto Geo Cidades* é uma iniciativa lançada pelo PNUMA especificamente para a América Latina e o Caribe e que procura fornecer aos governos nacionais, cientistas, tomadores de decisão e ao público em geral informações atuais e de fácil entendimento sobre as cidades, visando a melhoria ambiental e socioeconômica”. Fonte: *Informe GEO: Relatório Urbano Integrado - Rio de Janeiro - 2002* (IBAM/ISER/REDEH, 2002).

Enfim, os movimentos e as instituições governamentais e não governamentais que se fizeram presentes ao evento, bem como os documentos dali emanados apontavam para uma ação local sintonizada com os acontecimentos no restante do mundo. Com base na *Agenda 21*, um dos documentos com o qual muitos países se compromissaram em adotar seus princípios de ação, essa ação não poderia ser eficiente, e/ou eficaz a participação e sinergia das instituições locais, governamentais ou não-governamentais.

A partir da Conferência Rio-92 diversas iniciativas foram conduzidas pelo Governo Federal e os governos de alguns dos estados da federação<sup>37</sup> e que tiveram por objetivo o fortalecimento do SISNAMA por meio da descentralização da gestão ambiental e o fortalecimento institucional dos órgãos setoriais responsáveis nos entes federados. Importantes trabalhos foram conduzidos no âmbito dos diferentes órgãos do Governo Federal no sentido de se produzirem condições necessárias para uma gradual transferência das atribuições de competência comum entre os órgãos do SISNAMA, da união para os estados e municípios e, dos estados para os municípios.

#### **4.2 O PAPEL DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.**

O processo de descentralização da gestão ambiental<sup>38</sup> tem sido fomentado nos últimos anos pela atuação do Governo Federal através do Ministério do Meio Ambiente que adotou como uma de suas diretrizes para a Política de Meio Ambiente do Governo o fortalecimento do SISNAMA. A realização da 1ª Conferência Nacional do Meio Ambiente em novembro de 2001 apontou diretrizes determinantes para algumas ações do governo que, posteriormente no âmbito do CONAMA criou Comissões Tripartites e Câmaras Técnicas para discutir e dispor sobre esse assunto em novas resoluções

Em parceria com MMA, o IBGE trouxe contribuição para essa questão com a publicação da pesquisa *Perfil dos Muni Brasileiros – Meio Ambiente 2002* onde ali se fez uma radiografia da atuação dos 5.560 municípios brasileiros existentes na ocasião da pesquisa. A caracterização da situação ambiental dos municípios e das estruturas administrativas dos órgãos ambientais locais em face das demandas que lhes são próprias estabeleceu algumas

---

<sup>37</sup> Gusmão (1999) menciona um processo de descentralização realizado na década de 70 no âmbito do PRODEMAM (Programa de Cooperação Técnica como os Municípios para a Defesa do Meio Ambiente) do Governo do Estado de Minas Gerais que tinha por objetivo assessorar tecnicamente aos municípios visando a constituição de Conselhos de Defesa do Meio Ambiente (CODEMAS). Isso, portanto, antecedeu o evento da CNUMAD/1992 e a própria criação do Sistema Estadual de Gestão Ambiental daquele estado (SISEMA).

<sup>38</sup> O processo teve início no governo do presidente Fernando Henrique Cardoso e continuou nos governos do presidente Luiz Inácio Lula da Silva.

bases para a compreensão e discussão do problema da gestão ambiental no nível local, bem como, permitiu contemplar alternativas e conceber soluções com o ritmo e recursos apropriados ao caso particular de cada estado ou município.

Antes da elaboração do *Suplemento Meio Ambiente* da MUNIC 2002, foi realizada em 2001 uma pesquisa que produziu uma série de relatórios intitulados *Diagnóstico da Gestão Ambiental das Unidades da Federação*. Esta pesquisa foi realizada no âmbito do Programa Nacional de Meio Ambiente II (PNMA II)<sup>39</sup> e reuniu dados e informações sobre o estado do meio ambiente, os projetos e programas ambientais e a política institucional dos órgãos estaduais de meio ambiente oferecendo, a partir daí, para os gestores ambientais de todas as esferas da administração pública e não pública, uma larga compreensão da política ambiental de cada estado.

Como parte da estratégia do PNUMA II, esse diagnóstico prestou-se ao conhecimento dos limites e possibilidades de cada órgão ambiental estadual e a definição de uma linha de base para a criação de ações e programas do Ministério do Meio Ambiente voltados não só ao reforço desses órgãos a fim de torná-los mais efetivos no cumprimento de suas missões institucionais. Obviamente isso serviu, também, para definir melhor a estratégia de conduzir a descentralização da gestão ambiental que, desde a publicação da Resolução CONAMA 237/1997, já vinha sendo estimulada pelo órgão central do SISNAMA e proativamente adotada por um ou outro estado da federação, bem como, isoladamente por alguns municípios mais arrojados.

#### **4.3 A RESOLUÇÃO CONAMA 237/1997, O MARCO REGULATÓRIO DA DESCENTRALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL.**

Sob as circunstâncias anteriormente citadas tornava-se mais do que evidente a necessidade de regulamentar a Lei 6.938/81 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, criou o SISNAMA e, como tal, havia se antecipado aos fatos mencionados ao reconhecer, na ocasião de sua elaboração, um papel futuro mais relevante para o município na

---

<sup>39</sup> O Programa Nacional do Meio Ambiente II - PNMA II, objeto de Acordo de Empréstimo entre o Governo Brasileiro e o Banco Mundial (nº 4524-BR) atua na melhoria da qualidade ambiental em todo o País, através do incentivo à gestão integrada dos recursos naturais e do fortalecimento das instituições que compõem o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA. (...) Com este Programa o MMA pretende contribuir para um dos objetivos principais estabelecidos pelo Governo Federal: a melhoria da gestão ambiental descentralizada, com a participação efetiva das Unidades da Federação, dos municípios, da sociedade civil organizada e do setor produtivo. Fonte: extraído do sítio eletrônico do MMA: <[http\\www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br)>.

gestão da Política Nacional de Meio Ambiente. Não se pode afirmar que essa lei teria sido avançada para a sua época, mas para as condições político-administrativas do país dentro das quais ela foi elaborada.

A criação Resolução CONAMA 237/1997 surge então nesse contexto, o que por si só não foi suficiente para estimular aos municípios a criarem seus sistemas municipais de meio ambiente e, com isso, implantarem o licenciamento ambiental com o que reforçariam sua autonomia local. Faltavam outras iniciativas a serem adotadas pelo Governo Federal no sentido de se regulamentarem alguns dispositivos da CF/1988 como o Artigo 23<sup>40</sup> e o Artigo 30<sup>41</sup>, além de alterar (revogar) o Artigo 10 da Lei 6.938/1981, a fim de se evitarem conflitos já anunciados de competência entre os órgãos das diferentes esferas da administração

#### **4.4 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL E A DESCENTRALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL.**

O licenciamento ambiental se coloca cada vez mais no cerne do poder do Estado e, assim, parece constituir-se numa natural ameaça à tendência hegemônica das forças de mercado, ou seja, ele é um dos poucos instrumentos capaz de regulá-lo. Não é sem razão que ele se constitua numa preocupação também, para os órgãos ambientais da esfera federal e estadual que poderão ter não só parte de suas competências e atribuições transferidas para os órgãos ambientais das administrações e governos municipais como, principalmente, um poder que detêm de longa data.

Ainda que pesem as muitas críticas que tem recebido desde que foi criado, o licenciamento ambiental e, em particular o licenciamento de atividades com grande potencial de impacto que resulta na obrigatoriedade de instauração do processo de elaboração e aprovação dos Estudos de Impacto Ambiental e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA), possibilitou a criação de condições antes inexistentes que tornaram, ao longo do

---

<sup>40</sup> O Art. 23 da CF/1988 define as competências comuns da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dentre as quais se incluem: a proteção dos documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos (inciso III); a proteção do meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas (inciso VI) e, a preservação das florestas, a fauna e a flora (inciso VII). (Fonte: Constituição Federativa do Brasil. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>.)

<sup>41</sup> O Art. 30 da CF/1988 estabelece como competência dos Municípios: legislar sobre assuntos de interesse local; II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber (inciso I); promover, no que couber, do adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (inciso XIII); a promoção da proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual (inciso IX). Fonte: Constituição Federativa do Brasil. (Fonte: Constituição Federativa do Brasil. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>.)

tempo, mais transparentes o conceito dos projetos, bem como seus efeitos econômicos, ambientais e sociais. Contudo o licenciamento continua a ser uma ferramenta importante como instrumento de gestão ambiental

É de se ressaltar o modo pouco transparente como muitas das vezes o licenciamento tem sido conduzido por alguns órgãos ambientais e dessa forma tem promovido inúmeros conflitos como, por exemplo, no Estado do Rio de Janeiro. (ACSELRAD *et al.*, 2004). É possível que tais críticas se devam muito mais aos problemas gerados pela má condução do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) do que por deficiências próprias da ferramenta.

Ligado ao controle das atividades econômicas o licenciamento ambiental pode se constituir em embaraço às políticas de expansão do capital econômico se estas políticas não considerarem a necessidade de internalizar cada vez mais os aspectos ambientais em seus planos e projetos. Possivelmente por uma visão distorcida e anacrônica no que se refere ao paradigma do desenvolvimento sustentável alguns setores ou empresas, acreditam ou contam como certo que serão mais competitivas do que outras que adotam políticas de responsabilidade ambiental e social.

De certa forma, é razoável supor que os governos municipais investidos de maiores poderes no que se refere ao licenciamento ambiental possam, à semelhança da guerra fiscal travada entre os estados da federação agir da mesma forma com a liberação facilitada de licenças ambientais com objetivo de facilitar o ingresso de capitais e conseqüentemente promover geração de empregos. É possível que se assim agirem não estariam sendo mais ou menos irresponsáveis social e ambientalmente do que os entes estaduais, os quais durante anos a fio promoveram a mencionada guerra fiscal sendo que as licenças ambientais por eles concedidas para esses empreendimentos muito pouco dependeram dos municípios.

Essa política se mostrou ineficaz para promover o desenvolvimento local uma vez que não era ambientalmente sustentável e menos ainda institucionalmente, ao considerar que os governos estaduais e locais ao abrir mão da arrecadação de tributos ao longo dos anos acabam mais adiante sem os recursos necessários para fazer frente às crescentes demandas sociais. Além do mais a concessão de isenção tributária se constitui, na prática, uma renúncia fiscal que deveria ser algo proibido na administração pública nacional considerando que além dos efeitos danosos para a administração favorece enormemente a corrupção dos poderes e agrava a situação já complicada da sustentabilidade institucional pública.

O Governo do Estado do Rio de Janeiro, do que se percebe pela ausência de iniciativas próprias para se estabelecer um processo de descentralização da gestão ambiental,

se não tem pretendido obstar o processo de descentralização da gestão ambiental, também não tem criado facilidades. A tutela estadual sobre certos recursos ambientais em território municipal como a histórica prerrogativa da competência legislativa exclusiva em algumas matérias, desde que foram outorgadas pela CF/1988, se tem pretendido ao que parece, também, sobre a administração dos municípios em questões de competência ambiental. Isso poderia explicar, em parte, a demora e a dificuldade para implementar o processo de descentralização neste estado da federação.

Essa questão da tutela ambiental do OEMA do Estado do Rio de Janeiro sobre os municípios é sintomática e, como tal, ela surge na fala defensiva de um integrante de órgão ambiental estadual que o representava através da ABEMA na Comissão Tripartite Nacional, como citado a seguir:

Dr. [...] – ABEMA - Comentou que a descentralização deve primar pela qualidade e que os municípios devem ter compromissos de criar estruturas mínimas de meio ambiente. Quanto aos temas discutidos no seminário, destacou a descentralização do licenciamento, a importância da organização de grupos de municípios, os problemas de definição de impacto local e significativo e a necessidade de que os municípios assumam responsabilidades de acordo com suas capacidades. Afirmou ainda ser um retrocesso o Governo federal, no seu entender, querer retomar o poder sobre o Estado e um absurdo que haja a intenção do IBAMA/Rio de delegar licenciamento aos municípios naquele Estado. Defendeu ainda que as Comissões Tripartites Estaduais devem ser criadas e que as convocações das comissões devem ser do Estado. (Fonte: MMA/CONAMA. Memória de Reunião da IV Reunião da Comissão Tripartite Nacional, em 13 de novembro de 2003. Disponível em: [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br)).

A proteção ambiental como estabelecido pelo artigo 225 da CF/1988 é obrigação da sociedade e dever do Estado representado em todos os entes federados, cabendo ao Ministério Público e a sociedade cobrar esse dever dos órgãos públicos competentes. Não se pode afirmar que a responsabilidade sobre o meio ambiente, no que se verifica quanto ao estado do meio ambiente e à prática dos órgãos competentes em alguns governos estaduais, tenha sido verdadeiramente assumida, especialmente ao se considerar que a judicialização de licenças ambientais tem sido uma constante já muito antes de ocorrer a transferência de atribuições e competências na área do licenciamento ambiental. Tal fenômeno talvez devesse ser mais bem estudado, pois é sintomático de uma crise que vem ocorrendo com muitos órgãos ambientais estaduais cuja experiência e competência adquiridas ao longo do tempo não mais deveriam ser colocadas em questão.

A Resolução CONAMA 237/1997 delegou competência licenciatória aos municípios para atividades que tenham impacto local e estabeleceu critérios que, uma vez observados,

pelos municípios, concede poder licenciatório independentemente da sua concessão através de convênios. Estes só se justificam em razão da concessão do Estado ou da União de atribuições que lhes são próprias. Os caminhos e o modo como os municípios irão se preparar para assumir essas competências é peculiar a cada um deles, como lhes são peculiares a sua origem, a sua história, o seu território e a sua população. O próximo capítulo apresenta um pouco da história de como um dos municípios do Estado do Rio de Janeiro tem trilhado para alcançar autonomia e competência em matéria de política e gestão ambiental.

## **CAPÍTULO 5 - A GESTÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE ANGRA DOS REIS NO PERÍODO APÓS A PROMULGAÇÃO DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 ATÉ 2005.**

### **5.2 CAMINHOS E DESCAMINHOS DA GESTÃO AMBIENTAL EM ANGRA DOS REIS-RJ.**

Angra dos Reis é um município litorâneo cuja descoberta é datada de 1502. Localizado na região Sul do Estado do Rio de Janeiro. Ele possui 819 Km<sup>2</sup> de extensão territorial e contava uma população de 119.247 habitantes conforme o último censo (IBGE, 2000). Junto com Paraty ele integra a 3ª Macrorregião Ambiental do Estado do Rio de Janeiro (MRA-3) denominada Macrorregião Ambiental da Bacia Contribuinte à Baía de Ilha Grande e, junto com os municípios Rio Claro e Mangaratiba, a região turística conhecida como Costa Verde. O Produto Interno Bruto<sup>42</sup> (PIB) no ano de 2004 alcançava R\$ 1.938.102.000,00 (um bilhão, novecentos e trinta e oito milhões, cento e dois mil reais).

O município em questão não difere de outros municípios fluminenses no que se refere à história comum do seu envolvimento e participação em quase todos os ciclos econômicos brasileiros, desde o da cana-de-açúcar até o da industrialização no século passado. No entanto, este último ciclo trouxe para Angra dos Reis, como a poucos municípios da região, algumas marcas indeléveis à sua história, território, condições e qualidade de vida, formação social de sua gente e no modo de fazer política. Todas essas questões foram influenciadas, se não diretamente causadas, por uma forte ingerência das políticas dos governos federal e estadual, além da acentuada influência do poder econômico sobre a gestão territorial e ambiental local.

---

<sup>42</sup> Fonte:página eletrônica do IBGE. -.cidades@; Disponível em: <[http\\www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) > Acesso em julho de 2007.

No campo da política industrial nacional Angra dos Reis, um município ainda de pequeno porte e sem qualquer infra-estrutura básica, foi selecionado para receber obras de grande vulto como: o Estaleiro Verolme, inaugurado na década de 60; o Terminal de Petróleo da Petrobrás e a Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto na década de 70, onde a ELETRONUCLEAR<sup>43</sup> opera atualmente duas usinas termonucleares enquanto busca aprovação e recursos para a construção de uma terceira.

A previsão da concentração de indústrias tão estratégicas para o Estado Nacional fez com que o município fosse transformado, a exemplo de Volta Redonda – RJ e outros, em uma Área de Segurança Nacional, com prefeitos escolhidos pelo Presidente da República. Essa mudança de cunho político foi feita no ano de 1969 precedendo a realização das grandes obras pelo Governo Federal (GUIMARÃES, 1997).

Contudo, notadamente na década de 70, com a conclusão do trecho conhecido como Rio-Santos da BR-101, atual Rodovia Federal Governador Mário Covas - foi que se criou e/ou intensificou os impactos ambientais mais significativos para o município. Ao cortá-lo em toda a sua extensão, a BR-101 foi responsável pelas maiores transformações no município, tanto do ponto de vista social quanto do ambiental (GUIMARÃES, 1997 *op cit.*).

As decisões externas com base no planejamento centralizador dos governos militares das décadas de 60 a 80 trouxeram para Angra dos Reis projetos como os mencionados anteriormente, mas também outros a exemplo do Projeto TURIS, bem como outras ações coordenadas do Governo Estadual para a criação de um sistema de UCN<sup>44</sup> que vislumbrou a vocação turística da região. O desenvolvimento econômico desse modelo turístico centrava-se na exploração da beleza natural da região por um turismo de classe “A” e que, como cópia de modelos estrangeiros, desconsiderava obviamente os direitos da população e a cultura caiçara local. É de se considerar que todas as UCN criadas pelo Governo do Estado possuíam comunidades tradicionais em seu interior e, dessa forma produziram ali conflitos sócio-ambientais até hoje sem solução.

Angra dos Reis abriga em seu território centenas de enseadas, além de belíssimas praias com águas calmas, translúcidas e paisagens deslumbrantes de onde se descortinam, desde as pequenas baixadas litorâneas até o alto das escarpas da Serra do Mar, todas as

---

<sup>43</sup> Eletrobrás Termonuclear S/A é empresa subsidiária da Eletrobrás que foi criada em 1997 com a finalidade de operar e construir usinas termonucleares. Atualmente é responsável pela operação, na Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAEA, das usinas Angra 1 e Angra 2.

<sup>44</sup> Além do Parque Nacional da Serra da Bocaina, e da Reserva Ecológica de Tamoios, ambas pertencentes a administração federal, existem no município, criados pelo governo estadual as seguintes unidades de conservação da natureza: Parque Estadual da Ilha Grande; Parque Estadual Marinho do Aventureiro; Reserva Biológica da Praia do Sul, todos localizados na Ilha Grande, e a Área de Proteção Ambiental de Tamoios, que se estende desde a faixa de 33 metros da costa continental, toda a superfície da Baía de Ilha Grande e de suas ilhas.

fisionomias vegetais dos ecossistemas do complexo da Mata Atlântica. Esse conjunto de atributos naturais “quase” determinou a aptidão turística do município não fossem outros fatores atrativos para o processo de reprodução do capital econômico que foram determinantes nos conflitos<sup>45</sup> socioambientais ali existentes que não serão analisados neste trabalho.

Assim, a mesma estrada que viabilizou a abertura do município para a exploração do turismo na década de 70 escancarou também, e de uma só vez, as suas portas para o setor de construção civil e o ramo imobiliário que juntos vem propagando um modelo de segundas residências para a atividade de veraneio que já era sucesso na região da Costa do Sol (Arraial do Cabo, Cabo Frio e Búzios). Esta atividade vem competindo pela apropriação das mesmas bases de recursos ambientais e cênicos, com a diferença que os imobiliza enquanto capital natural e/ou os degrada de modo gradual e permanentemente para o privilégio de uma pequena elite econômica e que resulta, em longo prazo, numa deseconomia para o pretenso desenvolvimento turístico de base ecológica, rural, ou natural.

A esse respeito menciona-se:

(...) Direta ou indiretamente, todos os grandes projetos implantados em Angra dos Reis na década de 70 atuaram de forma predatória sobre o meio ambiente natural, Entretanto, os impactos provocados pelo mercado imobiliário certamente foram os que causaram os maiores danos ao meio ambiente. Diretamente, em função dos aterros nos mangues, das construções sobre os costões rochosos e do desmatamento. Indiretamente, pela expulsão da população das áreas onde moravam, obrigando-a a ocupar as áreas de mangues e encostas, com desmatamentos e, conseqüentemente, desabamentos (GUIMARÃES, 1997).

O processo de ocupação do território guarda semelhança com o que ocorreu na primeira metade do século passado onde o descaso com a cultura local e o patrimônio histórico descaracterizou a cidade e aos cidadãos a ponto de comprometer a possibilidade de exploração do turismo baseado no meio ambiente cultural e construído representado pelos recursos arquitetônicos originários da época colonial.

A forma como a população respondeu de interferência externa por tantos anos em assuntos locais se manifestou na eleição em 1988 de um partido de oposição que conseguiu se

---

<sup>45</sup> Para um maior aprofundamento sugere-se a leitura da dissertação do Arq<sup>to</sup> Cássio Veloso de Abreu na qual a questão dos conflitos de uso do solo é abordada com muita propriedade e cujo título é: *Urbanização, apropriação do espaço, conflitos e turismo: um estudo de caso de Angra dos Reis*. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal Fluminense. Niterói: UFF. 2006

manter à frente da administração local por três mandatos consecutivos até que se esgotassem os efeitos das fórmulas inovadoras de seu modo de governar “local”.

### 5.2.1 GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL APÓS A PROMULGAÇÃO DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.

Embora a questão ambiental não esteja no foco do seu trabalho, Guimarães (1997) oferece uma clara idéia do “pensamento ambiental” das elites dominantes locais à ocasião da discussão que envolveu o processo de aprovação do Plano Diretor Municipal na última década do século passado. O mencionado autor que foi secretário de governo na primeira gestão do PT à frente da administração do Município de Angra dos Reis – RJ foi, também, o responsável pela coordenação do processo de consulta à sociedade civil e dos trabalhos técnicos que resultaram na elaboração da proposta do referido plano.

A análise das principais intervenções – supressões, alterações e modificações, feitas pela Câmara Municipal de Vereadores de Angra dos Reis (CMAR)<sup>46</sup> à proposta do Poder Executivo que encaminhou o projeto-de-lei do Plano Diretor Municipal, identifica que os pontos focais dos conflitos foram a questão ambiental, em seu sentido amplo, e a questão democrática, dado que a proposta incorporava em alguns dos seus dispositivos, diretrizes e instrumentos que favoreciam cada vez mais a participação popular nos processos de planejamento e nas instâncias de decisão do Governo.

Enquanto o processo de discussão com a sociedade local levou a elaboração de uma proposta defendida por uma maioria democrática, o processo de análise e veto da CMAR à época, evidenciou o quanto o interesse econômico da classe dominante representada na Câmara era avesso à interferência popular em questões tradicionalmente decididas no âmbito dos gabinetes, tanto do poder executivo quanto do poder legislativo local. No que se refere, por exemplo, ao capítulo dos “Princípios Fundamentais do Desenvolvimento do Município” contido naquela proposta, a garantia da função social da propriedade urbana e o processo participativo foram negados (GUIMARÃES, 1997).

Contudo, o que mais representava a falta de comprometimento dos representantes da CMAR com o meio ambiente e que, por sua vez, indicava o seu grau de compromisso com os interesses do capital ligado ao setor turístico-imobiliário e de construção civil foram os vetos aos dispositivos que poderiam garantir o mínimo de proteção ao patrimônio ambiental e cultural local. Assim, com a mensagem de veto inicial da Câmara de Vereadores àquela

---

<sup>46</sup> Constantes da Mensagem 047 de 28/06/1991 da CMAR que continha os vetos à proposta de projeto-de-lei do Poder Executivo para o Plano Diretor Municipal que havia sido discutido com toda a sociedade local.

proposta do executivo, além das anteriormente mencionadas, foram vetados os seguintes direitos que já eram assegurados pela CF/1988 e a Constituição Estadual do Rio de Janeiro elaborada em 1989: a preservação do meio ambiente; o acesso livre às praias; a proibição de construções/reformas ou restaurações que prejudicassem o patrimônio histórico; a análise e exigências do poder executivo às atividades potencialmente causadoras de alterações ambientais; as consultas ao Conselho Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (CMUMA) para o tombamento ou a preservação de bens culturais, naturais; a proibição de parcelamentos em costões, dunas, restingas e manguezais, pontas litorâneas e em todas as APP previstas na Lei 4.771/1965 – o Código Florestal Brasileiro.

Evidentemente que essa posição da CMAR servia para se criar um impasse o qual se pretendia posteriormente ver contornado com uma negociação a portas fechadas entre o executivo - apoiado por amplo setor da sociedade local e o legislativo, apoiado por setores mais conservadores daquela sociedade. A negociação de fato ocorreu, mas não do jeito que pretendiam os edis e o Plano Diretor Municipal que determinou as novas bases da gestão da cidade foi aprovado sob a Lei Municipal Nº 162 de 12/12/1991 e acabou por se constituir no mais importante marco legal da gestão urbana e ambiental do Município de Angra dos Reis - RJ.

Ainda, nas palavras do autor mencionado:

Foram considerados pela unanimidade da imprensa local como avanços da nova lei, os seguintes pontos: a criação do Conselho de Urbanismo e Meio Ambiente; a criação das áreas especiais (...); a delimitação do lote urbano ao mínimo de 200 m<sup>2</sup> e ao máximo de 2.000 m<sup>2</sup> e o parcelamento compulsório de áreas superiores; IPTU progressivo para vazios urbanos; a limitação de áreas dos condomínios a 15.000 m<sup>2</sup>; a obrigatoriedade de acesso às praias a cada 100 m; a garantia da integridade dos ecossistemas costeiros; praias, manguezais, Mata Atlântica e outras reservas ambientais (GUIMARÃES, 1997).

A partir da promulgação da Lei Nº 162/1991 – o Plano Diretor Municipal - os novos instrumentos democráticos de gestão da cidade começaram a ser então utilizados, sendo que o fórum do CMUMA logo se transformou na principal arena das disputas políticas em torno dos projetos analisados nos quais conflitavam os interesses do capital econômico com interesses das comunidades e afetavam o meio socioeconômico e ambiental. A instituição desse fórum local manteve em ebulição os ânimos dos atores sociais que participaram da discussão e ali se mantiveram representando suas entidades (ABREU, 2006).

Por sua vez, tornava-se cada vez mais relevante, outras vezes incômoda, a participação do setor ambiental público representado pela Divisão de Meio Ambiente dado

que o seu parecer praticamente influía no rumo das questões que eram apreciadas pelo CMUMA e decididas pelo Executivo. Esta importância relativa pôde ser notada a partir de certo momento do seu funcionamento quando a leitura dos pareceres do setor ambiental passou a ser destacada dos demais<sup>47</sup> que integravam as instâncias dos processos de aprovação de projetos, conferindo-lhe indiretamente uma importância à parte nas discussões daquele colegiado.

Muito embora o CMUMA e o próprio Poder Público local reconhecessem a importância do setor ambiental para o Município que, pelo lado do governo, era representada pela Divisão de Meio Ambiente<sup>48</sup>, sua estrutura organizacional e funcionamento foram mantidos sem qualquer alteração durante as três gestões do PT à frente da administração municipal.

Com o governo devidamente “instrumentalizado” para a gestão da cidade, o desenvolvimento econômico e social, paralelamente a defesa do patrimônio ambiental e o usufruto social do mesmo passaram a ser as grandes expectativas da sociedade local. Entretanto o Plano Diretor Municipal não resolveria a questão do rumo do desenvolvimento local, apenas ancorava qualquer modelo de desenvolvimento intentado à proteção ambiental, único patrimônio e riqueza que até então se encontrava à vista<sup>49</sup> de todos e atraía interesses tanto de dentro como de fora do país. A culpa, entretanto, coube ao plano e até ao governo que, na expressão de representantes de alguns setores, teria engessado o desenvolvimento local quando, na verdade, toda uma conjuntura política nacional pela qual passava o país é que determinava o ambiente de forte recessão econômica, fruto ainda da “década perdida”. A falta de recursos governamentais e o receio dos investidores, dentre outros fatores, conspiravam contra qualquer esforço desenvolvimentista em qualquer lugar do país.

Na busca de uma resposta política para essa situação o Governo Municipal, criou a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico. Esta secretaria buscou oferecer respostas às crescentes demandas e insatisfações dos grupos econômicos e políticos a ele ligados, como também da população que se ressentia da falta de projetos que gerassem emprego e renda. O setor ambiental, contudo, continuou atrelado à Secretaria Municipal de

---

<sup>47</sup> É de se considerar que a PMAR possuía um colegiado técnico instituído especialmente para a apreciação e aprovação de projetos – a Comissão Permanente de Análise de Projetos (CAP) dentro da qual os técnicos da Divisão de Meio Ambiente atuavam na análise ambiental de projetos.

<sup>48</sup> Na segunda gestão do PT à frente da administração de Angra dos Reis a Divisão de Meio Ambiente sucedeu o Departamento de Controle Ambiental.

<sup>49</sup> Até então não se conhecia a riqueza em gás que havia na Bacia de Santos e que poderá gerar um novo surto de crescimento na região norte do Estado de São Paulo e região sul do Estado do Rio de Janeiro, onde se localiza o Município de Angra dos Reis-RJ.

Planejamento tendo ao seu lado o setor de planejamento físico e territorial, mais afeto às questões urbanas.

No aspecto estratégico o Governo Municipal, através recém criada Secretaria de Desenvolvimento Econômico, interpretou que “desatar os nós” que impediam o desenvolvimento do Município era ceder às pressões do setor econômico para a liberação de áreas protegidas e a aprovação de projetos de construção de grandes empreendimentos. Assim, o Governo Municipal, na terceira gestão do PT, acenou para esses setores com a flexibilização das restrições de uso e ocupação do solo presente nos dispositivos do Plano Diretor Municipal.

A primeira iniciativa foi o intempestivo anúncio, e o conseqüente retorno à pauta do CMUMA, do interesse do governo na construção de um hotel de grande porte, um projeto de concepção arquitetônica e ambiental anacrônicas a ser localizado numa área de rara beleza situada na Ilha da Gipóia. Este projeto não logrou sucesso, mas outras iniciativas de empresários do ramo hoteleiro tiveram mais sucesso com a acolhida do Governo Municipal como, por exemplo, a construção de um *Resort* na costa continental, um projeto que mesclava a construção de três condomínios de segundas residências com um hotel de luxo em uma praia que se pretendia para o uso exclusivo<sup>50</sup> de seus clientes e moradores.

Assessorada por uma consultoria externa, o Governo Municipal, através da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, lançou também o “Projeto Orla”, cuja proposta era remodelar o centro da cidade, voltá-lo de frente para o mar e melhorar a infra-estrutura urbana e portuária tornando-a receptiva para o turismo nacional e internacional de alto padrão. Este projeto urbanístico de grande envergadura era uma iniciativa do poder público com concepção orientada para o mercado na intenção de atrair parcerias da iniciativa privada.

Posteriormente, o Executivo Municipal à revelia do CMUMA promulgou o Decreto 1.543 de 25 de novembro de 1998 que, contrariamente a Lei 162/1991 (Plano Diretor Municipal) buscava regulamentá-la sem o devido respaldo constitucional e daquele órgão colegiado. Esse decreto permitiria a construção de edificações em Áreas de Interesse Ecológico localizadas na Ilha Grande e na Ilha da Gipóia. Como se pode observar já não se tratava mais de promover o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, mas a busca por empreendimentos que pudessem gerar empregos num período marcado por forte

---

<sup>50</sup> Embora o empreendimento tenha se comprometido a manter aberto o acesso à praia o que foi uma exigência do CMUMA, este acesso permaneceu fechado, confrontando direitos constitucionais e contrastando com a política de abertura de praias implementada durante a primeira gestão.

recessão econômica<sup>51</sup> onde empreendimentos que antes eram mal vistos como causadores de degradação ambiental e segregação social passaram à condição de “bem-vindos” pelo governo e por setores da construção civil e do ramo hoteleiro, os quais faziam seu *lobby* dentro e fora do CMUMA onde ali possuíam assento.

O processo de construções irregulares e ilegais em APP continuou em todo o Município e as denúncias ecoavam tanto naquele Conselho como no setor responsável pela gestão ambiental, que não possuía condições para uma atuação eficaz. Desse processo irregular participavam pessoas de classes sociais economicamente mais abastadas que construía suas segundas (ou terceiras) residências em APP(s) localizando-as na faixa costeira e que, por seu turno, reclamavam da ocupação de encostas, margens de rios, bordas e interiores de manguezais que eram feitas pela ocupação de baixa renda; quanto de pessoas de baixa renda, que ocupavam APP(s) e áreas de risco *marginalizadas* que eram, e ainda têm sido, da atenção que, por lei, lhes é devida pelos poderes públicos.

É de se ressaltar que tudo isso foi e tem sido alimentado por uma estrutura fundiária municipal insustentável e pelo oportunismo de loteadores e construtores clandestinos e ligados ao mercado formal, dadas as dificuldades reais e contingentes dos órgãos locais responsáveis pela fiscalização além, é claro, em seus diversos níveis, da corrupção. Em todo esse tempo, como revelou Guimarães (1997), bem antes da aprovação da lei do Plano Diretor Municipal, que: “*apesar do discurso de reativação da economia com a chegada do turismo, o setor dominante que vai verdadeiramente lucrar com a nova atividade é aquele ligado ao mercado de terras*”.

No setor ambiental local, o poder de polícia era limitado não só pela falta de estrutura, mas principalmente de instrumentos mais efetivos. Durante esse período, ou ele não era exercido ou o era de um modo muito contundente, não havendo aí margem para procedimentos administrativos que intimidassem e mediassem situações. A fiscalização urbanística da Prefeitura, por sua vez era um pouco mais estruturada, mas não dispunha de poder de coerção e muito menos competência na área ambiental. Dessa forma, a propositura de ações civis públicas em conjunto com o Ministério Público Federal (MPF) foi um dos caminhos seguidos pelo poder público que na Prefeitura Municipal de Angra dos Reis (PMAR).

---

<sup>51</sup> Durante esse período encontrava-se fechado o Estaleiro Verolme-Ishibrás, uma das principais indústrias empregadoras da mão-de-obra, como também houve a desmobilização das obras de montagem de Angra 2 deixando milhares de pessoas sem emprego na região.

Com esse tipo de ação o órgão ambiental local, involuntariamente e, à falta de um programa de ação claramente discutido com a sociedade e por ela apoiado, tinha associado à si mesmo uma imagem negativa, sendo que a isso se somavam a insuficiente atuação dos demais órgãos ambientais do SISNAMA da esfera estadual e federal e, quando não, as ações ainda mais constrangedoras de caráter repressor. Nessas circunstâncias, os órgãos e agentes ambientais, quaisquer que fossem as esferas de sua competência e atuação, sempre tenderam a serem percebidos no Município como “farinha do mesmo saco”. O setor ambiental da prefeitura que internamente buscava ascender ao “status” de Órgão Municipal de Meio Ambiente (OMMA) e, como Secretaria de Governo integrar ao SISNAMA, ressentiu-se de uma série de dificuldades para mostrar outras possibilidades de gestão que não somente aquelas baseadas nos clássicos e antipáticos instrumentos de comando e controle.

As condições dadas não permitiam estabelecer uma projeção favorável junto à opinião pública sendo que isso resultou num impasse interno para os técnicos do setor ambiental que não viam no Governo Municipal qualquer interesse em promover o setor, ao mesmo tempo, ainda que veladamente, ocorriam disputas internas entre aquele e o setor de Planejamento Físico-Territorial, cuja visão era focada no viés urbanístico e, dado que não havia esforços da alta direção para uma articulação maior entre suas equipes, passaram a concorrer pelos mesmos recursos e por espaço político.

Nessa altura, dentro de outro estágio de sua evolução onde já se operava a captação e aplicação de recursos de fontes externas de financiamento para projetos ambientais, havia na equipe do setor ambiental suficiente massa crítica para se discutir estratégias voltadas para se desenvolver uma nova política municipal de meio ambiente e criar de fato de um órgão de meio ambiente. Em dado momento os técnicos e agentes que trabalhavam neste setor decidiram discutir e tentar encontrar as causas da estagnação da do setor ambiental dentro da administração e Governo Municipal, já que operacionalmente ele funcionava acima de sua capacidade atendendo uma demanda cada vez maior de serviços afetos à sua natureza.

Algumas reuniões foram realizadas com o objetivo de se produzir um documento que subsidiasse a preparação de um plano de ação estratégico que visava convencer, direta e/ou indiretamente, tanto a alguns setores da sociedade civil organizada quanto os candidatos ao cargo de prefeito a conceber uma nova política ambiental em seus programas e criarem um órgão municipal de meio ambiente. Para tanto foram distribuídas para algumas organizações

sindicais, ambientalistas, além dos principais candidatos as cópias do referido documento<sup>52</sup> contendo tais propostas.

Na campanha pela disputa do governo municipal decidida no ano de 2000 a Secretaria Municipal de Meio Ambiente é finalmente cogitada no discurso tanto pelos candidatos da oposição quanto pela candidata da situação estando nos discursos e promessas de todos eles. O candidato vencedor das eleições ao cargo de Prefeito Municipal e representante das forças que se opunham ao PT veio, de fato, criar o órgão ambiental municipal, mas como será visto mais adiante, ao final do último ano seu primeiro mandato sendo que não criou um órgão exclusivo, mas uma secretaria de meio ambiente ligada a outro setor. Assim, através da Lei 1.500 de 29/12/2005 se estabeleceu uma reforma administrativa em toda a Prefeitura Municipal e foi criada a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano. Isso se deu a partir dos setores remanescentes da antiga Secretaria de Planejamento que por ela foi extinta – a Divisão de Meio Ambiente e o Departamento de Planejamento Físico-Territorial.

O desenvolvimento anterior buscou evidenciar que a maioria dos conflitos sócio-ambientais no Município de Angra dos Reis - RJ se encontra entrelaçada aos conflitos urbanos e demonstrar que a gestão ambiental local co-evoluiu com a gestão urbana e se transformou numa questão-chave para os governos locais dentro de qualquer modelo de desenvolvimento que venha possam vir a ser tentados. Essa foi, portanto, uma síntese dos problemas que foram enfrentados pelo setor de meio ambiente da PMAR e que persistiu até a chegada do novo governo municipal reunido numa frente ampla com todos os partidos que se opuseram ao PT na administração municipal e que, ao vencer as eleições em 2000, passou a administrar o Município a partir de 2001.

## 5.2.2 EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA E FUNÇÃO INSTITUCIONAL DA GESTÃO AMBIENTAL NO PERÍODO DE 1992 A 2005.

### 5.2.2.1 O Período de 1992 a 2000<sup>53</sup> – Governos do PT.

---

<sup>52</sup> O documento de 14 páginas se intitulava: “Subsídios para o Estabelecimento de uma Política de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentado”. Angra dos Reis, 1999 - Divisão de Meio Ambiente.

<sup>53</sup> No período anterior a gestão do PT em Angra dos Reis não havia gestão ambiental. Havia um Departamento de Controle Ambiental sem pessoas nomeadas e, portanto, inoperante. (Informação verbal obtida com Fernando Grande, que por mais de 10 anos exerceu cargos de direção no setor de meio ambiente da Prefeitura Municipal de Angra dos Reis.)

A Lei 179 de 29 de Janeiro de 1992 que foi sancionada na segunda gestão do PT aprovou a uma estrutura organizacional da PMAR da qual constavam: o Gabinete do Prefeito, a Procuradoria Geral do Município, a Coordenadoria de Defesa Civil e mais oito secretarias municipais de governo. Esta se tornou a primeira estrutura administrativa do governo municipal após a promulgação das Constituições Federal de 1988 e Estadual de 1989 e da Lei Orgânica Municipal 1990.

Pela mencionada lei foi então criada a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico-Social e Planejamento e sob esta a Subsecretaria de Desenvolvimento Econômico e Planejamento. Esta secretaria abrigava os setores de meio ambiente e de urbanismo. Ao ser criada ela extinguiu o antigo Departamento de Controle Ambiental ao criar em seu lugar a Divisão de Meio Ambiente. A competência da Secretaria era: *“Coordenar e planejar as ações do Executivo Municipal, visando a melhoria da qualidade de vida da população e o desenvolvimento socioeconômico do Município”*.

Dentre as suas atribuições, podem ser destacadas:

01 – Desenvolver o planejamento territorial do uso e ocupação do solo do Município, quer nos aspectos locais ou globais, implementando o Processo de Planejamento fundado em princípios de eficiência técnica e administrativa e na gestão democrática e participativa. (...) 03 – Implementar o planejamento e execução da Política Municipal de Meio Ambiente, principalmente as ações de controle, educação, manejo e recuperação ambiental. (...) 08 – Implantar e manter o Conselho Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, proposto pelo Plano Diretor do Município. (Fonte: PMAR. Lei Municipal 179 de 29 de janeiro de 1992).

O setor ambiental municipal representado pela então Divisão de Meio Ambiente possuía um gerente que ocupava um cargo comissionado e dois diretores de departamentos. Os Departamentos de Planejamento Ambiental e o do Horto Municipal eram ocupados por funcionários de carreira que recebiam gratificação pela função. A Divisão de Meio Ambiente tinha por competência:

Gerenciar as ações do Município a fim de desenvolver programas de recuperação, educação e controle ambiental, visando a compatibilização do processo de desenvolvimento com a preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida da população. (Fonte: PMAR. Lei Municipal 179 de 29 de janeiro de 1992)

Dentre as atribuições daquele setor constavam:

Integrar e coordenar ações de seus departamentos e como o conjunto dos demais órgãos Municipais; Coordenar os programas desenvolvidos e promover avaliações.

Manter contatos com órgãos e entidades, ou não, Nacionais e Internacionais, visando o desenvolvimento dos trabalhos relativos ao meio-ambiente; Desenvolver programas de marketing ambiental. (Fonte: PMAR. Lei Municipal 179 de 29 de janeiro de 1992).

As atribuições do Departamento de Planejamento Ambiental previam:

Planejar as atividades, programas e projetos de recuperação ambiental e de áreas degradadas; Normatizar, visando a racionalização, da exploração dos Recursos Naturais do Município; Desenvolver programa de reflorestamento econômico e ecológico, principalmente nas áreas de encosta ou de mananciais; Reciclar os professores das redes pública e privada, visando desenvolver a educação ambiental; Promover campanhas e Atividades de Educação Ambiental visando atingir toda a população; Implementar e aplicar a legislação ambiental, especialmente o Código Ambiental do Município; Estudar e propor criação de Áreas de Conservação da Natureza, bem como, sua adequada preservação e uso; Manter cadastro de extratores de recursos naturais; Coordenar programa de abertura de praias; Manter Banco de Dados sobre meio-ambiente, sua degradação, exploração, recuperação e conservação; Propor atividades de controle, monitoramento e fiscalização do meio ambiente; Avaliar em sua área de competência projetos a serem implantados no Município; Promover os serviços de banco de dados estatísticos de educação, planejamento ambiental e de controle ambiental. (Fonte: PMAR. Lei Municipal 179 de 29 de janeiro de 1992)

Por sua vez, as atribuições previstas para o Departamento do Horto Municipal eram:

Planejar as atividades, programas e projetos de recuperação ambiental e de áreas degradadas; Normatizar, visando a racionalização, da exploração dos Recursos Naturais do Município; Desenvolver um programa de reflorestamento econômico e ecológico, principalmente nas áreas de encosta ou de mananciais; Reciclar os professores das redes públicas e privadas, visando desenvolver a educação ambiental; Promover campanhas e atividades de Educação Ambiental visando atender toda a população; Implementar e aplicar a legislação ambiental, especialmente o Código Ambiental do Município; Estudar e propor a criação de Áreas de Conservação da Natureza, bem como sua adequada preservação e uso; Manter Cadastro de Extratores de Recursos Naturais. (Fonte: PMAR. Lei Municipal Nº179 de 29 de janeiro de 1992).

O município dispunha ainda pela Prefeitura de procuradores públicos para o tratamento das questões ambientais e urbanas. A Procuradoria Geral do Município dentro daquela estrutura contava com seis sub-procuradorias, sendo de se destacar aqui a Sub-procuradoria para Assuntos Urbanísticos e Habitacionais e a Sub-procuradoria para Assuntos Ambientais. Esta última possuía como atribuição específica: *“Atuar administrativamente na defesa do patrimônio ecológico do Município; Opinar sobre Projetos de Urbanização e Melhoramento Públicos, visando resguardar o patrimônio ecológico do Município”*.

A Lei 179 de 29 de Janeiro de 1992<sup>54</sup> seria modificada no ano seguinte pela Lei Nº 300, de 02 de Setembro de 1993 e, dois anos depois, pela Lei 341 de 24 de Fevereiro 1994. A primeira lei desmembrou em duas a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico-Social e Planejamento, ao criar a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e passou a denominar Secretaria Municipal de Planejamento aquela que lhe deu origem. A segunda lei criou a Secretaria Municipal de Habitação e Desenvolvimento Social, décima secretaria de governo municipal e extinguiu cargos e funções gratificadas da Secretaria de Planejamento e da Secretaria Municipal de Saúde que se ocupavam das políticas relacionadas ao setor habitacional e social.

#### *5.2.2.2 A participação da sociedade civil na gestão urbana e ambiental.*

A sociedade civil participava das ações do governo fiscalizando a aplicação do Plano Diretor do Município no tocante às políticas urbana e ambiental através do Conselho Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente – o CMUMA, criado pela Lei 162 de 29 de dezembro de 1991 - Lei do Plano Diretor Municipal. O Conselho é aberto ao público, formado por 21 membros que possuem mandato de dois anos e reúne-se ordinariamente uma vez por mês coordenado pelo Secretário de Planejamento. Na sua composição há seis membros da administração municipal e quinze da sociedade civil organizada. Além disso, nos casos da apreciação de empreendimentos, a lei que o criou prevê a participação de um representante da comunidade com direito a voz e voto.

Segundo a Lei 162/1991 (PMAR, 1991), compete ao CMUMA apreciar sobre:

- a criação de Áreas Especiais;
- a aprovação de projetos de parcelamento com áreas superiores a vinte mil metros quadrados;
- projetos de implantação de empreendimentos de médio e grande porte ou com planta física superior a cinco mil metros quadrados;
- todas as propostas de alteração do Plano Diretor;
- a aprovação de projetos de grande impacto urbanístico e/ou ambiental;
- as propostas de preservação e tombamento de bens representativos;
- casos omissos na Lei 162/1991;
- recursos de suas decisões, bem como outros afetos ao poder público municipal.

---

<sup>54</sup> Outras leis também modificaram a Lei 179/79 sem, contudo, modificar a estrutura de gestão da política ambiental municipal.

A composição pelo lado do governo era formada por dois membros representantes, sendo um titular e um suplente: do Gabinete do Prefeito; da Procuradoria Geral do Município; da Secretaria de Planejamento, sendo um do Departamento de Planejamento Físico e Territorial (PDPT) que o secretariava e um da Divisão de Meio Ambiente (PDM). Por parte da sociedade civil organizada representavam-na: a Associação das Empresas de Construção e Engenharia de Angra dos Reis (AECEAR); o Conselho Municipal das Associações de Moradores de Angra dos Reis (COMAM); seis representantes das Associações de Moradores (do 1º ao 6º Distritos); a Associação da Área Rural; o Movimento Sindical (representantes eleitos em assembléia dos sindicatos de trabalhadores); a Sociedade Angrense de Proteção Ecológica (SAPE); a Associação de Turismo da Costa Verde (ATCV); o Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro (CREA/RJ); o Setor da Pesca (representantes eleitos em assembléia das entidades ligadas a pesca).

A respeito de sua composição e funcionamento constava em um de seus de seus relatórios: “(...) *a composição do conselho permitiu a implantação de um processo dinâmico e democrático com vistas a administrar os conflitos gerados pelos múltiplos interesses de uso e acima de tudo construir uma cidade mais justa*” (PMAR, 1994).

Na avaliação dos três primeiros anos do conselho, ainda segundo a visão do referido relatório de atividades: “(...) *o Conselho vem influenciando no processo de crescimento da cidade, fiscalizando e orientando a aplicação da política urbana*” (PMAR, 1994).

Logo nos primeiros anos de seu funcionamento os trabalhos concentraram-se na apreciação de leis de iniciativa do Executivo Municipal que regulamentariam o Plano Diretor como, por exemplo, a Lei do Código de Obras que, apesar de constituir matéria técnica teve a participação dos conselheiros na sua elaboração; a apreciação da Lei de criação da Área de Proteção Ambiental (APA) de Garatuaia, a primeira unidade de conservação municipal; apreciação de projetos de criação de Áreas Especiais de Interesse Social (AEIS) e de Áreas Especiais de Interesse Cultural, Ambiental, Turístico e de Utilização Pública (AECATUP) em diversas áreas litorâneas. Entretanto foi predominante na sua pauta a apreciação de empreendimentos para a construção de médio e grande porte e parcelamentos de solo. Esses empreendimentos exerciam grande interesse dos conselheiros e resultava em sua maior participação.

O Conselho foi e tem sido um fórum que encontra eco para denúncias ambientais da sociedade civil organizada que ali busca compelir o governo a tomar as necessárias providências no dever constitucional de proteger o meio ambiente. As denúncias cobravam a ação tanto do governo municipal no tocante a questões ambientais típicas como

desmatamentos, construções em áreas de preservação, fechamento de acesso a praias e outras questões relativas ao uso e ocupação irregulares do solo, quanto de órgãos ambientais de outras esferas administrativas que eventualmente se omitiam em atendê-las.

### 5.2.2.3 A gestão ambiental na periferia dos interesses do governo.

Uma eventual leitura das atas do CMUMA oferece ao leitor a exata “temperatura”, a visão da diversidade e a dimensão dos conflitos vividos na gestão da cidade de Angra dos Reis no período considerado. As questões ambientais foram preponderantes sobre a questão urbana numa ótica invertida, onde os conflitos se davam por conta de um crescimento urbano que: ora era defendido por suas nobres “causas” e chamado “desenvolvimento” - até porque mesmo destruindo gerava empregos; e, ora era chamado “desordenado” visto que por seus “efeitos” os trabalhadores da construção civil, uma vez sem o emprego das obras e atividades “desenvolvimentistas”, passavam a ocupar irregularmente as áreas de encosta, de risco e de preservação ambiental.

Nas atas das reuniões Conselho é possível se verificar desde o início o descontentamento dos setores técnicos do órgão ambiental da PMAR em face da sua impotência para atuar atendendo às suas atribuições e demandas legais. Na 13ª reunião, em 04 de fevereiro de 1993 já surgiam críticas dos conselheiros representantes do Governo Municipal à própria atuação da administração municipal ante a sua falta de iniciativa e compromisso com as questões e o setor ambiental. Nas palavras do então coordenador do Conselho à época ele responde a uma dessas críticas: “(...) *não há nenhum interesse da PMAR em dismantelar o DCA<sup>55</sup> e que a Secretaria de Planejamento tem demonstrado, através de seminários, interesse na implantação de um planejamento ambiental eficaz e influente*”.

Em 1998, o CMUMA já com contava seis anos de atividade ininterrupta e passou por um processo de auto-avaliação. No relatório que sintetizou os resultados de um “*workshop*” realizado com esse intuito, o Poder Público local considerava o Conselho um organismo cuja legitimidade política garantia-lhe sustentação para apreciar e “deliberar” assuntos de interesse do Município. Como reivindicação dos seus membros foi sugerido o aumento das atribuições e “maior poder de deliberação” na definição da política urbana e ambiental, além de revisar a

---

<sup>55</sup> Antigo Departamento de Controle Ambiental que posteriormente foi transformado na Divisão de Meio Ambiente (PDM). Alguns de seus servidores, além de participantes do CMUMA eram, também, militantes ativos da Sociedade Angrense de Proteção Ecológica (SAPE).

sua composição visando atualizá-la em relação às mudanças ocorridas na estrutura da sociedade civil organizada. Segundo esse relatório, “*a meta de influir decisivamente no processo de planejamento urbano e ambiental não foi completamente alcançada e existem expectativas frustradas, apesar do avanço que esse canal de participação significou*”. (PMAR, 1998).

A avaliação dos conselheiros é que a pauta das reuniões do Conselho era quase que totalmente tomada por consultas prévias de projetos e eles ansiavam por discutir o desenvolvimento do Município. Esta questão tinha dois componentes controversos: por um lado, como visto anteriormente, os conselheiros, como se pode observar através das suas presenças nas atas, sentiam-se mais atraídos por questões pontuais e eram avessos a discussões políticas sobre questão ambiental e urbana, por outro lado o *workshop* apontou para “*a inexistência de um macro-planejamento dos objetivos do Município e a falta de explicitação do projeto de desenvolvimento por parte do Executivo*” (PMAR, 1998).

Ressaltam-se das observações anteriores que o CMUMA, a despeito do seu funcionamento ininterrupto desde o ano em que foi criado sempre teve sérias limitações de competência, legitimidade e qualificação as quais não foram sanadas.

#### *5.2.2.4 A percepção da gestão ambiental local na perspectiva do setor ambiental – a Divisão de Meio Ambiente.*

Interna e paralelamente à avaliação do CMUMA o setor ambiental local fazia também a sua auto-avaliação<sup>56</sup> ao perceber a chegada de mais um período eleitoral e, com isso buscava saídas alternativas para a falta de uma política de meio ambiente no Município que então estava resumida somente nas diretrizes e instrumentos contidos no Plano Diretor Municipal. As dúvidas suscitadas internamente diziam respeito a um sentimento de “incompetência crônica” do setor diante, dentre outras, das seguintes questões:

- Por quê a administração municipal de Angra dos Reis, investida da responsabilidade de gerir tão rico patrimônio ambiental, não conta com uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente? – Por quê em três gestões sucessivas do governo do PT à frente do executivo municipal, não foi sequer estruturada a Divisão de Meio Ambiente de modo a que esta pudesse atender satisfatoriamente às

---

<sup>56</sup> O documento intitulava-se: “*Uma autocrítica a atuação do setor de meio ambiente da PMAR à frente das gestões dos governos do Partido dos Trabalhadores no Município de Angra dos Reis*” e foi elaborado pela equipe da Divisão de Meio Ambiente utilizando como ferramenta a Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP).

demandas ambientais mais básicas (ou legais)? (...) Como a população local, a sociedade civil organizada percebem o trabalho desenvolvido pela Divisão de Meio Ambiente ? (...) O que podemos esperar da Agenda 21 Local? (PMAR, 1999).

Nesse sentido, no mesmo ano de 1988 o corpo técnico e administrativo do setor promovia um processo autocrítico de análise que, dentro da sua ótica, responsabilidades e possibilidades identificaram dois principais problemas:

1 - O setor ambiental da PMAR não tem conseguido dar suficiente visibilidade à dimensão política de suas ações junto ao governo e à sociedade” e “2 - São instáveis e insuficientes os recursos humanos alocados ao setor de meio ambiente da PMAR e a infra-estrutura (do setor) não está consolidada para atender as reais demandas ambientais do Município (PMAR, 1998b).

As causas a que o documento se referia diziam respeito as seguintes questões: falta de instrumentos legais e regulamentados ou, seja, dava conta de um poder de polícia reduzido; o cerceamento do trabalho dos agentes de fiscalização do setor de urbanismo que atuavam, precariamente, em algumas questões ambientais; o próprio poder público como infrator; poucos e frágeis mecanismos, internos e externos, para o comprometimento do governo e pouca articulação com ONG(s) ambientalistas.

O referido documento ainda elaborava propostas de ação que se resumiam, para o primeiro problema identificado, em:

1 - Definir e colocar em prática uma Política Ambiental para o Município; 2 – Propor a criação de uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente; 3 – Regular o Código Ambiental Municipal; 4 – Contratação de Fiscais de Meio Ambiente; 5 – Melhorar a integração como Batalhão Florestal e apoiar a implantação da Agência de Meio Ambiente (do Estado); 5 – Reestruturar melhor o Sistema de Controle Ambiental (monitoramento, ações de repressão a ilícitos ambientais); 6 – Reestruturar melhor o sistema de licenciamento ambiental (PMAR, 1998b).

No caso do segundo problema, em:

1 – Estabelecer Plano de Comunicação e uma marca para o setor (...); 2 - Realizar Cadastro das ONG(s) com atuação no Município e ações para o seu fortalecimento institucional; 3 – Elaborar e propor um Projeto Piloto para o Desenvolvimento Sustentado do Município (...).(PMAR, 1998b).

### 5.2.3 GESTÃO AMBIENTAL DURANTE A GESTÃO DA COLIGAÇÃO PARTIDÁRIA “FORA PT”.

Findo os quatro anos da primeira gestão da Coligação Partidária<sup>57</sup> que substituiu o PT no comando da cidade, o processo da Agenda 21 encontrava-se extinto, e a completa falta de estrutura do setor ambiental não permitia comemorações. Entretanto o início da campanha eleitoral reacendeu a discussão entre os candidatos em torno da criação de uma Secretaria de Meio Ambiente para o Município de Angra dos Reis – RJ fazendo-os, uma vez mais, compromissarem-se com a sua criação. Em síntese, a antiga Secretaria de Planejamento e o que dela havia restou completamente desestruturada após os primeiros quatro anos de governo. O então chefe do executivo, candidato à reeleição, ganha novamente nas urnas com mais de 70 % de aprovação do eleitorado e não espera a chegada da nova gestão para fazer uma reforma administrativa na qual foram criadas novas secretarias, um total de 14, sendo a de meio ambiente uma delas.

#### *5.2.3.1 Uma secretaria municipal para o setor de Meio Ambiente e Urbanismo.*

Enfim, a criação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SMA) na estrutura da administração municipal de Angra dos Reis deu-se através da Lei Municipal Nº 1.500, de 30/12/2004, no final da primeira gestão de governo, ainda como prometido na campanha anterior. Foi inspirada na SEMADUR do Governo do Estado do Rio de Janeiro e passou a abrigar duas subsecretarias: a Subsecretaria de Meio Ambiente e Subsecretaria de Desenvolvimento Urbano com seus respectivos departamentos como se pode observar no organograma do **Quadro 29**.

A Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano, tem por missão:

Coordenar e planejar as ações do Executivo Municipal, visando a melhoria da qualidade de vida da população e o desenvolvimento socioeconômico do Município. Desenvolver o planejamento territorial do uso e ocupação do solo do Município, quer nos aspectos locais ou globais (*sic*), implementando o Processo de Planejamento fundado em princípios de eficiência técnica e administrativa e na gestão democrática e participativa e manter o Conselho Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, proposto pelo Plano Diretor do Município.” (Fonte: SMA - sítio eletrônico da PMAR <[www.angra.rj.gov.br/asp/sma\\_quem.asp](http://www.angra.rj.gov.br/asp/sma_quem.asp)>)

<sup>57</sup> A denominação “Fora PT” para a coligação partidária é fantasiosa e foi usada no texto como forma de expressar a palavra-de-ordem que uniu os pensamentos, interesses, sentimentos e as vozes de parte significativa da população e dos demais partidos políticos com representação local. Segundo o Tribunal Regional Eleitoral a coligação mencionada era formada pelos seguintes partidos políticos: PFL-PTB-PSB-PMDB-PCdoB-PV-PPB-PPS-PSC-PDT e PL. Fora dessa coligação contra o PT só se encontrava o PRTB que apresentou um candidato próprio. (Disponível em: [www.tre-rj.gov.br/arq\\_interior/Angra\\_dos\\_Reis.txt](http://www.tre-rj.gov.br/arq_interior/Angra_dos_Reis.txt)>. Acesso em: 20 jul. 2007)

A SMA dentro desse quadro possui duas gerências sendo elas: a Gerência de Planejamento Normatização e Controle Ambiental (GPCA) e, a Gerência de Estudos e Projetos Ambientais (GEPA). A GPCA conta ainda com os seguintes setores de serviço: a Coordenação de Gestão de Áreas Verdes e Águas; a Coordenação de Licenciamento, Normatização e Controle e, a GEPA com os seguintes setores de serviço: Coordenação de Desenvolvimento Sustentável da Baía de Ilha Grande; Coordenação do Centro de Estudos e Informações Ambientais.

Segundo documento interno<sup>58</sup> da SMA compete à Gerência de Planejamento, Normatização e Controle Ambiental (GPCA) as atribuições de:

Coordenar e administrar os serviços relacionados à análise ambiental de projetos de empreendimentos de impacto local com vistas à obtenção de licença ambiental municipal, bem com aqueles de controle, monitoramento, normatização ambiental, gestão de áreas verdes, de recursos hídricos e costeiros. Coordenar a fiscalização ambiental e o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras, coibindo os abusos e adotando providências cabíveis.

E à Gerência de Estudos e Pesquisas Ambientais cabem as seguintes atribuições:

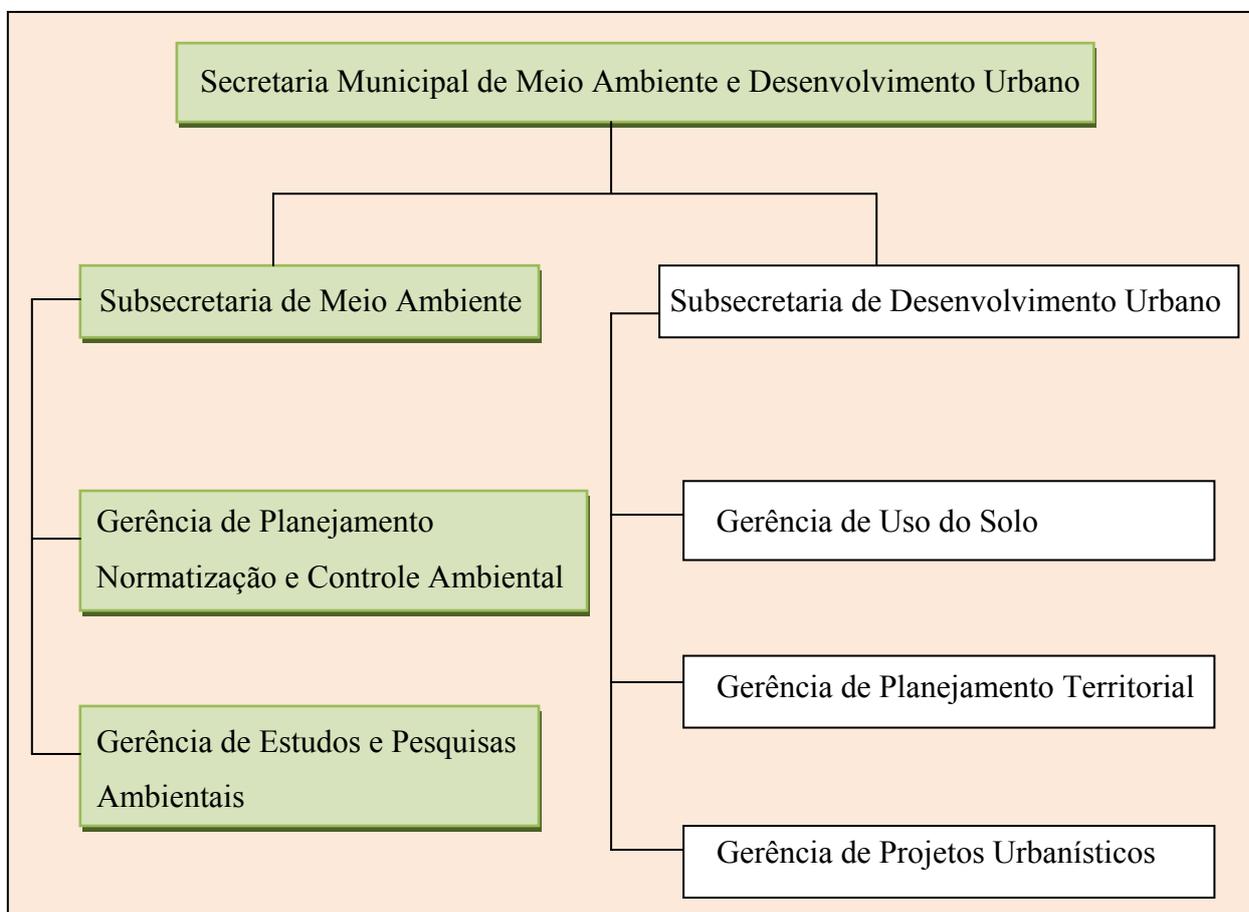
Coordenar e administrar os serviços relacionados à obtenção de recursos externos, o gerenciamento de dados e informações ambientais para a elaboração do planejamento, e normatização ambiental; a realização de estudos e projetos básicos, de viabilidade e executivos, bem como, a gestão de atividades, programas e projetos especiais.

Com o advento da Lei Municipal Nº-1.500 de 30 de dezembro de 2004 foi instituída a secretaria municipal de governo para os setores ambiental e urbano. Com isso abriu-se a oportunidade de fazer a estruturação do órgão e do sistema municipal de meio ambiente e, teoricamente, dar início a implementação da política ambiental e urbana, contudo, continuava a faltar uma definição clara e consensual, das políticas a serem seguidas. Nesse sentido, o pacote contendo o novo arcabouço jurídico, que deveria dar sustentação legal às atividades sócio-econômicas como, também, estabelecer e reforçar o papel da SMA e que vem sendo elaborado desde 2001, até finais de 2006 ainda permanecia no papel enquanto projetos-de-lei.

---

<sup>58</sup> Trata-se de um texto impresso distribuído internamente ao setor ambiental para a discussão e definição regulamentar das atribuições que não constavam do texto da referida lei que criou SMA.

**Quadro 29** – Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano – SMA da Prefeitura Municipal de Angra dos Reis – RJ.



Fonte: Lei Municipal Nº 1.500, de 30 de dezembro de 2004, adaptado.

No **Quadro 30**, logo a seguir, é apresentado um resumo contendo os marcos legais e institucionais, bem como as principais ações de gestão ambiental no Município de Angra dos Reis – RJ que foram efetivadas durante as administrações municipais e que se sucederam no período após a promulgação da Constituição Federal de 1988 até o ano de 2005.

Já os instrumentos que constituíam o arcabouço legal existente no município até o ano de 2005 são apresentados mais adiante no **Quadro 31**, onde é feita uma análise comentada sobre como tem sido a efetividade dos mesmos.

**Quadro 30** – Arcabouço jurídico do sistema de gestão ambiental do Município de Angra dos Reis - RJ no ano de 2005 – principais leis e a análise comentada acerca da efetividade das mesmas.

Data	Instrumento	Ementa	Análise comentada
19/09/1989	Lei Municipal Nº 479	Considera de utilidade pública a Sociedade Angrense de Proteção Ecológica – SAPE.	A SAPE foi a primeira ONG ambientalista criada em Angra dos Reis e teve seu surgimento a partir de pessoas ligadas ao setor da cultura, que faziam resistência à instalação e o funcionamento de usinas nucleares no Município. Com a instituição, de fato em 1992, do CMUMA ela passou a ser a única entidade representante do movimento ambientalista de Angra dos Reis com acento permanente naquele conselho de onde faz uma crítica contumaz aos grandes projetos de construção, mormente condomínios e hotéis de luxo, que sempre ameaçaram o patrimônio natural e o direito ao acesso público das praias. Ela se constituiu, também, num dos principais redutos da oposição interna ao Partido dos Trabalhadores de setores que ficaram descontentes com a direção do governo no tocante a gestão ambiental local.
27/06/1991	Lei Municipal Nº 105	Cria o Horto Municipal de Angra dos Reis.	O projeto não saiu do papel até o ano de 1997 quando, durante a terceira gestão do PT foi aprovado seu projeto junto ao FECAM. Entretanto, no ano seguinte os cortes das verbas dos projetos financiados por este fundo que estavam em andamento no início do primeiro ano do Governo Antony Garotinho atingiu o projeto que foi paralisado. Posteriormente, em 2001, a sede, e somente ela, foi construída com recursos municipais próprios sendo que em 2003 essa estrutura foi passada à administração da Secretaria Municipal de Saúde para o funcionamento de um Posto de Saúde e, em 2004 o Departamento do Horto da então Divisão de Meio Ambiente passou para a Secretaria de Obras onde ali se estruturou um setor de urbanismo que aproveitou as instalações de produção de mudas (viveiros) para dar suporte as atividades de implantação de praças e jardins públicos. O Município continuava até o término dessa dissertação sem um Horto Municipal.
17/10/1991	Lei Municipal Nº 143	Convênio entre PMAR x EMBRAPA	O objetivo do convênio era o fornecimento de mudas florestais e a difusão de tecnologia para a capacitação de técnicos do setor ambiental em atividades de recuperação de áreas degradadas. O convênio resultou na realização de três projetos pioneiros em Recuperação de Áreas Degradadas (RAD) em duas áreas localizadas no distrito-sede (continente) e uma na Ilha Grande.

12/12/1991	Lei Municipal Nº 162	Cria o Plano Diretor do Município de Angra dos Reis - RJ.	Plano que, tecnicamente, até o final da elaboração desse trabalho, ainda se encontrava em vigor.
29/01/1992	Lei Municipal Nº 179	Institui reforma administrativa da PMAR	Essa primeira reforma administrativa durante o primeiro governo do PT criou a estrutura da <i>Divisão de Meio Ambiente</i> na Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Social e Habitação, em lugar do antigo Departamento de Controle Ambiental, criando-se aí um cargo de gerência imediatamente sob o cargo de secretário daquela pasta.
1/6/1993	Lei Municipal Nº 284	Cria o Código Ambiental do Município e o Fundo Municipal de Meio Ambiente.	A lei, avançada para a sua época <sup>59</sup> uma vez que instituiu o licenciamento ambiental em nível local, a fiscalização e multas, não foi aplicada por falta da devida regulamentação e estruturação do órgão ambiental. A revisão do Plano Diretor Municipal ensejou a realização da proposta de um novo Código Ambiental no que teve incluídos alguns dos novos instrumentos de gestão ambiental e de gestão ambiental urbana. O projeto-de-lei do novo Código Ambiental faz parte do pacote do novo Plano Diretor Municipal e que foi tecnicamente concluído em 2005 e desde então aguarda sua aprovação pela Câmara Municipal <sup>60</sup> .
6/9/1994	Lei Municipal Nº 375	Autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio com o IEDBIG	O Instituto de Ecodesenvolvimento da Baía de Ilha Grande (IEDBIG) é uma ONG local que capta recursos para a produção de sementes de ostras e mexilhões e capacita técnicos e práticos, para a implantação, desenvolvimento e manutenção de fazendas marinhas de criação de ostras. O convênio à época, formalizava o interesse da ONG no fornecimento de sementes da ostra <i>Coquilles Saint Jacques</i> para o projeto de maricultura iniciado pela Prefeitura Municipal e que fomentava o cultivo de mexilhões. Este projeto ganhou reforço, escala e visibilidade através do Projeto Desenvolvimento Sustentado da Ilha Grande no âmbito do Projeto de Execução Descentralizada (PED), de iniciativa do Governo Federal que contava com recursos do Banco Mundial e foi executado pela PMAR.

<sup>59</sup> Refere-se aqui a Resolução CONAMA 237/1997 que somente quatro anos mais tarde é que veio instituir os critérios para os municípios se habilitarem ao licenciamento ambiental.

<sup>60</sup> Do pacote contendo os projetos-de-lei de: diretrizes, zoneamento, parcelamento do solo, código de obras, código ambiental, somente a Lei que instituiu as diretrizes foi aprovada pela Câmara Municipal, estando todas as demais sem sua aprovação.

10/05/1995	Lei Municipal Nº 430	Dispõe sobre a criação da Coordenadoria Especial do Programa de Saneamento Básico de Angra dos Reis	Coordenadoria criada para fazer a gestão dos projetos e atividades do PROSANEAR que contava com US\$ 10 milhões em recursos do Banco Mundial e da Caixa Econômica Federal, além de contrapartida municipal. O programa previa a implantação, até então, do maior programa de saneamento básico no Município de Angra dos Reis - RJ cuja meta era atender 70% da população com a coleta e o tratamento de esgotos. O programa foi premiado internacionalmente pela sua concepção e modo de execução (participativo), mas a dispersão dos recursos em razão de interesses eleitoreiros fez com que o programa de obras fosse ampliado o que resultou não terem sido totalmente concluídas.
28/11/1996	Lei Municipal Nº 516	Dispõe sobre as normas de ocupação do solo de proteção ambiental da APA de Garatuaia e dá outras providências.	A APA de Garatuaia se constituiu na primeira UCN municipal. Foi criada por efeito de pressões da comunidade local descontente com a atuação do setor imobiliário. O objetivo de sua criação foi preservar os atributos de beleza cênica da Praia de Garatuaia e, principalmente, disciplinar o uso e a ocupação do solo diante das ameaças de degradação pelas atividades do setor imobiliário que pretendia aumentar o gabarito das construções e desconsiderar, à época de sua criação, a capacidade de suporte dos serviços ecossistêmicos naturais e de infra-estrutura de abastecimento de água e de tratamento de esgotos, além da capacidade de investimento da PMAR.
4/5/1999	Lei Municipal Nº 831	Código de Obras do Município.	O Código de Obras não se encaixa propriamente na categoria de instrumento de gestão ambiental, mas sim de gestão urbana. Entretanto, como até o ano de 1999 o governo não havia estruturado o setor de meio ambiente a fim de que pudesse exercer seu próprio poder de polícia através da atividade de fiscalização ambiental, foram incluídos no corpo dessa lei dispositivos que permitiam certo controle por parte da fiscalização de obras e urbanismo do Município, sobre alguns dos efeitos de impactos ambientais negativos das atividades edilícias
22/12/1999	Lei Municipal Nº 15	Dispõe sobre a supressão do art. 226 e modifica o art. 228 - sobre a proibição de armazenamento permanente de	O artigo 226, considerado inconstitucional, visto que era matéria de competência federal, proibia a aprovação de novos projetos de construção de usinas nucleares no território municipal, enquanto o artigo 228 proibia o armazenamento de resíduos atômicos ( <i>sic</i> ) no Município.

		resíduos atômicos ( <i>sic</i> ) no Município.	
04/01/2000	Lei Municipal Nº 894	Cria o Programa da Agenda 21 Local e dá outras providências.	A lei estabelecia o fórum da Agenda 21 Local e um processo contínuo de implantação e avaliação dos seus resultados (ver). Contudo no governo seguinte ao do PT a lei foi esquecida e o processo extinto por ausência da coordenação do poder público e pela desmobilização da sociedade civil organizada em torno do assunto.
02/01/2002	Lei Municipal Nº 1.204	Cria o Serviço Autônomo de Captação de Água e Tratamento de Esgoto, e dá outras providências – SAAE.	O SAAE é uma autarquia criada para prover o Município dos serviços de abastecimento de água e tratamento de esgotos em substituição à antiga Coordenadoria Especial de Saneamento Básico que era ligada a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos. A autarquia busca com dificuldades atender a demanda por esses serviços, que por mais de 25 anos, não teve da CEDAE os recursos para investimentos em ampliação ou melhoria do seu sistema o qual atende unicamente ao Centro e Grande Japuíba. Por outro lado, se o governo municipal pretendia com a sua criação, estabelecer um serviço público profissionalizado, que a antiga Coordenadoria Especial de Saneamento Básico não conseguira oferecer anteriormente, ele também não ainda não havia aportado com os recursos necessários para a realização investimentos para o seu equilíbrio financeiro. Em outras palavras, a autarquia continua a fazer gestão de um passivo estadual como, também tem sido das administrações municipais antecederam a sua criação.
08/06/2001	Lei Municipal Nº 1.030	Autoriza o Poder Executivo a integrar o Consórcio Intermunicipal da Baía da Ilha Grande - Costa Verde	O Consórcio Intermunicipal da Baía da Ilha Grande previa a associação dos municípios integrantes da Costa Verde (Mangaratiba, Angra dos Reis, Parati e Rio Claro) na promoção do desenvolvimento sustentado da região. Ele permanece até os dias de hoje como carta de intenções.
21/01/2002	Lei Municipal Nº 1.208	Dispõe sobre proibição de instalação de fazendas marinhas	A presente lei foi uma resposta do poder público municipal ao abuso que vinha sendo cometido por proprietários de áreas lindeiras às praias do Município, os quais utilizavam o artifício de aprovar a implantar “fazendas marinhas” para, na realidade, estabelecer barreiras físicas destinadas a impedir a aproximação de embarcações e, por conseguinte, o acesso público às praias pelo lado do mar.

		próximas as praias e dá outras providências.	
08/05/2002	Lei Municipal Nº 1.237	Dispõe sobre a proibição de pesca na Baía da Ribeira.	A proibição da pesca na Baía da Ribeira foi uma resposta à pesca predatória, especialmente a pesca de arrasto na região da Baía da Ilha Grande, onde ali restaram os últimos remanescentes de manguezais que conseguiram resistir aos efeitos especulação imobiliária e, deste modo, constitui ainda o berçário da vida para muitas das espécies marinhas que ali procriam, se alimentam e se protegem.
08/05/2002	Lei Municipal Nº 1.225	Dispõe sobre fiscalização de quantidade de lixo e pessoas na embarcação.	O conjunto de leis aprovados pela Câmara Municipal e sancionados pelo executivo numa mesma data expressava a preocupação da Câmara, notadamente de um único vereador ambientalista (as leis propostas são suas) com a falta de iniciativa do executivo: (i) na proposição de instrumentos legais ambientais de efetivo controle do poder público municipal, em vista os inúmeros problemas que já afetavam, ainda afetam, e irão afetar cada vez mais a Baía da Ilha Grande, e (ii) em controlá-los, em face da insuficiência ou ausência de controle órgãos de meio ambiente das demais esferas da administração pública. Contudo, além de não serem auto-aplicáveis, essas leis só criaram demandas para a Prefeitura, cujo do setor ambiental, à época em que foram promulgadas, não se encontrava estruturado para seu atendimento.
08/05/2002	Lei Municipal Nº 1.226	Dispõe sobre fiscalização e recolhimento de materiais usados.	
08/05/2002	Lei Municipal Nº 1.227	Dispõe sobre óleo lubrificante e hidráulico das embarcações.	
08/05/2002	Lei Municipal Nº 1.228	Dispõe sobre recolhimento e distribuição de resto de peixes.	
08/05/2002	Lei Municipal Nº 1.229	Dispõe sobre reciclagem de pneus.	

08/05/2002	Lei Municipal Nº 1.230	Dispõe sobre recolhimento de materiais descartáveis.	
08/05/2002	Lei Municipal Nº 1.232	Dispõe sobre navegação de navios petroleiros com carga/ou descarga.	
08/05/2002	Lei Municipal Nº 1.233	Dispõe sobre navegação de navios petroleiros dentro da Baía da Ilha Grande.	
08/05/2002	Lei Municipal Nº 1.234	Dispõe sobre navegação de navios que aportarem na Baía da Ilha Grande.	
08/05/2002	Lei Municipal Nº 1.235	Dispõe sobre a chegada de navios petroleiros na baía da Ilha Grande.	
08/08/2002	Lei Municipal Nº 1.265	Dispõe sobre reaproveitamento de óleo de cozinha.	

29/10/2002	Lei Municipal Nº 1.315	Dispõe sobre a criação do comitê municipal de acompanhamento das instalações, atividades e operação da central nuclear almirante Álvaro Alberto (CNAAA), no Município de Angra dos Reis - RJ, e dá outras providências.	A proposta de criação do referido comitê surgiu ainda no governo anterior, por ocasião do licenciamento ambiental da Usina de Angra 2, durante o processo de negociação das contrapartidas que iriam constar do rol das ações de mitigação e compensação ambiental da ELETRONUCLEAR. Além de não implementada no governo anterior, uma autorização do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA) para a operação de Angra 2 sem que a operadora tivesse cumprido todas as exigências resultou na intervenção do Ministério Público Federal (MPF) no processo de licenciamento e na obrigação da celebração de um TAC entre a operadora – ELETRONUCLEAR, o IBAMA, a Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente (FEEMA), o MPF e o Município de Angra dos Reis - RJ. A lei foi, em parte, uma resposta municipal para essa questão nuclear que envolve o Município de Angra dos Reis, especialmente no que se refere atualmente a questão dos depósitos de resíduos de média e baixa radiatividade. Entretanto não se conhecem ou têm sido divulgadas quaisquer atividades que tenham sido realizadas pelo referido comitê desde a sua criação.
	Lei Municipal Nº 1.353	Dispõe sobre a criação do Programa de Incentivo ao Ecoturismo no Município de Angra dos Reis - RJ, e dá outras providências.	A lei dispõe sobre autorização da CMAR ao Executivo Municipal para criar um programa de incentivo ao ecoturismo.
29/12/2003	Lei Municipal Nº 1.442	Cria o cargo de geólogo no quadro permanente de servidores da Prefeitura	As chuvas de dezembro de 2002 provocaram diversos escorregamentos de massa, desabamentos de casas, enchentes e inundações que fizeram 40 vítimas fatais e centenas de outras além provocar enormes prejuízos econômicos. A contínua ocupação das encostas dos morros e margens de rios tem aumentado os riscos ambientais decorrentes da ocupação desordenada e torna a população do Município cada vez mais suscetível à ocorrência de desastres naturais, o que reforça a justificativa para criação do cargo de geólogo no quadro

		Municipal de Angra dos Reis, e dá outras providências.	permanente de servidores da PMAR.
7/10/2003	Lei Municipal Nº 1.408	Considera de utilidade pública a Associação (sic) Angrense de Proteção Ecológica – SAPE.	
30/12/2004	Lei Municipal Nº 1.500	Dispõe sobre a estrutura organizacional administrativa da Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, e dá outras providências.	Esta lei reforma a antiga estrutura administrativa da PMAR e cria a <i>Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano</i> . Cria, também as <i>Sub-Prefeituras</i> , que passam a possuir <i>coordenadores de meio ambiente</i> num aparente fortalecimento do setor com ampliação e desconcentração das suas atividades. Entretanto, os <i>coordenadores de meio ambiente</i> não possuem vínculo com o órgão ambiental reportando-se direta e somente à <i>Secretaria Municipal de Integração Governamental</i> que também foi criada no âmbito da referida lei.

Fonte: sítio eletrônico da PMAR:< <http://www.angra.rj.gov.br>>. Acesso em: maio de 2007. Adaptado.

**Quadro 31** – Quadro sinóptico contendo marcos legais, institucionais e as principais ações de gestão ambiental no Município de Angra dos Reis – RJ, nas administrações municipais que se sucederam após a promulgação da Constituição Federal de 1988 até o ano de 2005.

Gestão	Marco Legal ou Institucional	Principais ações ambientais e suas características
1989-1992 Neirobis Nagae (PT)	- Capítulo de Meio Ambiente da <b>Lei Orgânica Municipal</b> .	- Lei Orgânica com um capítulo de meio ambiente e disposições (inconstitucionais) contra a instalação de novas usinas nucleares e depósito de rejeitos radioativos;
	- Criação <b>Plano Diretor Municipal</b> ; - Criação do <b>Conselho Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente</b> – CMUMA.	- Plano Diretor Municipal realizado com a participação da população, contendo capítulo específico de meio ambiente, bem como, diretrizes urbanísticas nas quais se buscou harmonizar com as políticas de conservação e preservação de recursos naturais; - Início das atividades de repressão às atividades danosas ao meio ambiente como: a supressão de manguezais; desmatamento; pesca predatória; extração de palmito nativo; extração mineral (areia, pedra e seixos rolados);
	-Ativação do <b>Departamento de Controle Ambiental</b> ligado à estrutura da Secretaria Municipal de Planejamento, Habitação, Desenvolvimento Econômico e Social; - Criação dos <b>cargos efetivos de nível superior</b> (Biólogo e Engenheiro Florestal) para atuação no setor ambiental; - Implantação, em 1990, do <b>Programa Municipal de Coleta Seletiva</b> .	- Articulação institucional com parcerias com o Instituto Estadual de Florestas do Estado do Rio de Janeiro (IEF-RJ), o Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente (BPFMA) e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA) para atividade de fiscalização ambiental; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) para atividades de transferência tecnologia em recuperação de áreas degradadas e fornecimento de mudas; - Início dos primeiros trabalhos de recuperação de áreas degradadas, manguezais, áreas de risco em encostas urbanas dos morros, com a parceria da EMBRAPA; - Realização de concurso público municipal para, dentre outras, o preenchimento de duas vagas de provimento efetivo na estrutura ambiental; - Ações administrativas para a abertura do acesso público às praias e ao mar; - Início dos trabalhos do Conselho Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente; - Setor de meio ambiente ligado à atividade de Planejamento Municipal.
	- Criação da <b>Comissão Permanente de Análise de Projetos (CAP)</b>	- Instituição de análise prévia ambiental (multidisciplinar) no âmbito do processo de licenciamento de atividades e projetos com maior potencial de impacto (integração dos setores de saneamento, procuradoria e meio ambiente).

<p>1993-1996 Luiz Sérgio da Nóbrega (PT)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação do <b>Código Ambiental de Angra dos Reis</b></li> <li>- Criação da <b>Divisão de Meio Ambiente</b> em substituição ao antigo Departamento de Controle Ambiental</li> <li>- Funcionamento do <b>Conselho Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (CMUMA)</b></li> <li>- Instituição do <b>Fórum da Agenda 21 Local</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de sede e instalação de efetivo do BPFMA no Município;</li> <li>- Prevenção e controle da expansão desordenada da ocupação urbana nas encostas dos morros da cidade com projeto de execução multisetorial (“Projeto Cinturão Verde”);</li> <li>- Proposição de ações civis públicas tendo em vista recuperação de passivos ambientais em face da ocupação de áreas de preservação permanente costeiras;</li> <li>- Avaliação local e integrada do impacto ambiental da construção de Angra 2 no Município e início da sua inserção como principal ator na negociação de contrapartidas sócio-ambientais obtidas do empreendimento federal;</li> <li>- Forte atividade de contenção de encostas e margens de rios como forma de prevenção de riscos de acidentes ambientais;</li> <li>- Criação da Coordenadoria de Educação Ambiental na Estrutura da Secretaria de Educação;</li> <li>- Início da implantação do Projeto de Saneamento para Comunidade de Baixa Renda (PROSANEAR) em diversos bairros do Município;</li> <li>- Início do programa municipal de coleta seletiva de lixo;</li> <li>- CMUMA discute o projeto de lei do Código de Obras, e o projeto de lei da APA de Garatucaia.</li> </ul>
<p>1997-2000 José Marcos Castilho (PT)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Projeto Desenvolvimento Sustentado da Ilha Grande;</b></li> <li>- Fim do <b>Programa Municipal de Coleta Seletiva de Lixo.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomento a aprovação dos grandes projetos privados ligados ao setor hoteleiro e turístico;</li> <li>- Alteração da Lei 162 por Decreto Municipal que liberava Áreas de Interesse Ecológico na Ilha Grande para o interesse imobiliário;</li> <li>- Implantação, com recursos do Banco Mundial, MMA e Secretaria Estadual de Meio Ambiente (antiga SEMA), do Projeto de Desenvolvimento Sustentado da Ilha Grande (parques de cultivo de mexilhões, saneamento de comunidades, sinalização de trilhas, plano diretor de turismo e recuperação de áreas degradadas, com geração de renda com uso e proteção dos recursos naturais).</li> </ul>
<p>2001-2004 Fernando Jordão (Coligação Partidária)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processo de <b>Revisão do Plano Diretor Municipal;</b></li> <li>- Fim da <b>Agenda 21;</b></li> <li>- Implantação de <b>Praças públicas;</b></li> <li>- Criação da <b>Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhorias na disposição-final dos resíduos sólidos urbanos com a implantação de aterro controlado e eliminação da destinação inadequada de resíduos na Ilha Grande;</li> <li>- Fim da “Comissão Permanente de Análise de Projetos” com a criação do sistema “Licença Fácil” e fim da análise prévia pelo setor ambiental;</li> <li>- Implantação de praças públicas de lazer e melhorias urbanas (pavimentação, drenagem, iluminação);</li> <li>- Manutenção e continuidade do projeto de contenção da expansão urbana (Cinturão Verde);</li> <li>- Criação de autarquia para o setor de água e esgoto – Serviço Autônomo de Água e Esgoto</li> </ul>

		(SAAE); - Proibição da instalação de fazendas marinhas adiante das praias; - Proibição de <i>camping</i> clandestino na Ilha Grande; - Leis diversas sobre questões ambientais de iniciativa da Câmara Municipal de Vereadores.
2005- Fernando Jordão (Coligação Partidária)	- Decreto de criação do <b>Parque Municipal Urbano de Jacuecanga</b>	- Setor de meio ambiente vinculado ao de desenvolvimento urbano; - Redução das atividades e da relevância Conselho Municipal de Meio Ambiente; - Demolições de construções situadas em áreas de preservação permanente; - Banalização da utilização de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC).

## RESULTADOS

As **Tabelas 1a e 1b**, apresentam todos os índices calculados referentes ao ano de 2002 que compõem a matriz analítica ( $P \times R^4$ ) do Sistema de Indicadores para Avaliação da Capacidade e Sustentabilidade Institucional de Gestão Ambiental - Municipal (SIACIGA-M).

As referidas tabelas apresentam com o destaque da impressão na cor “laranja” uma coluna com os resultados do Índice de Capacidade Geral em Gestão Ambiental (IDGA<sub>G</sub>) os quais ali se encontram organizados em ordem decrescente e se referem às classes ou categorias de “entidades”: Brasil, Classes de Tamanho Populacional, Região SE e Estados da Região SE, na Tabela 2a; e, Municípios do Estado do Rio de Janeiro, na Tabela 2b, de modo a permitir sua avaliação. Essas entidades se encontram descritas na primeira coluna com base na posição que ocupam no “ranking” observado à última coluna. Como tal isso foi feito de modo a facilitar a “entrada” do processo de análise que foi efetuado para avaliar a capacidade e sustentabilidade da gestão ambiental municipal nos caso em que se constituíram objetivos do presente trabalho, tanto quanto para outras avaliações que sejam requeridas em outros. Os resultados dos índices para o conjunto dos municípios do Estado do Rio de Janeiro descritos na entidade “Rio de Janeiro” e para o município de Angra dos Reis também se apresentam em cor “laranja” para destacá-los dos demais.

O fundo em tonalidades da cor azul define a classificação dos valores dos índices dentro da amplitude de cada faixa de variação (“range”) como: “muito baixo(a)”, “baixo(a)”, “moderado(a)” e “alto(a)”, conforme foram apresentados no **Quadro 28** à pág. 99.

**Tabela 1a - Capacidade da Gestão Ambiental Municipal - 2002 (Índices: Brasil, Classes de Tamanho Populacional, Região SE e Estados da Região SE).**

Classes de tamanho da população, Grandes Regiões e Unidades da Federação	Municípios	Percepção de Agravos às Condições de Vida por Dano Ambiental	Capacidade de Resposta & Sustentabilidade da Gestão Ambiental no Processo Institucional Municipal									
			Estrutural & Sustentabilidade			Operacional & Sustentabilidade		Real ou Efetiva & Sustentabilidade		Geral & Sustentabilidade		
			Demanda por Política e Gestão Ambiental IDGA <sub>G</sub> -M 2002	Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental ICGA <sub>E</sub> -M 2002	Sustentabilidade Estrutural de GA ISGA <sub>E</sub> -M 2002 (% em N <sup>o</sup> )	Capacidade Operacional em Gestão Ambiental ICGA <sub>O</sub> -M 2002	Sustentabilidade Operacional em GA ISGA <sub>O</sub> -M 2002 (% em N <sup>o</sup> )	Gestão Ambiental Real ou Efetiva IGAE-M 2002	Sustentabilidade Real ou Efetiva em GA ISGAE-M 2002 (% em N <sup>o</sup> )	Capacidade Geral em Gestão Ambiental ICGA <sub>G</sub> -M 2002	Sustentabilidade Geral em Gestão Ambiental ISGA <sub>G</sub> -M 2002 (% em N <sup>o</sup> )	Ranking do ICGA <sub>G</sub> -M 2002
(Faixa de variação)	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	(1 a 5)	
<b>Total</b>	<b>5 560</b>	<b>0,3187</b>	<b>0,2338</b>	<b>0,4030</b>	<b>0,1473</b>	<b>0,2756</b>	<b>0,1642</b>	<b>0,3028</b>	<b>0,1818</b>	<b>0,3271</b>	<b>-</b>	
Mais de 500 000	33	<b>0,6061</b>	<b>0,5071</b>	<b>0,4435</b>	<b>0,4083</b>	<b>0,3775</b>	<b>0,4412</b>	<b>0,4006</b>	<b>0,4522</b>	<b>0,4072</b>	<b>1</b>	
De 100 001 a 500 000	198	<b>0,5343</b>	<b>0,4132</b>	<b>0,4190</b>	<b>0,3236</b>	<b>0,3467</b>	<b>0,3222</b>	<b>0,3454</b>	<b>0,3530</b>	<b>0,3704</b>	<b>2</b>	
De 20 001 a 100 000	1 292	<b>0,4238</b>	<b>0,3047</b>	<b>0,3968</b>	<b>0,1964</b>	<b>0,2763</b>	<b>0,2119</b>	<b>0,2952</b>	<b>0,2377</b>	<b>0,3228</b>	<b>3</b>	
De 5 001 a 20 000	2 666	<b>0,3060</b>	<b>0,2213</b>	<b>0,3986</b>	<b>0,1299</b>	<b>0,2555</b>	<b>0,1457</b>	<b>0,2829</b>	<b>0,1656</b>	<b>0,3124</b>	<b>4</b>	
Até 5 000	1 371	<b>0,2063</b>	<b>0,1892</b>	<b>0,4725</b>	<b>0,1031</b>	<b>0,2950</b>	<b>0,1219</b>	<b>0,3398</b>	<b>0,1381</b>	<b>0,3691</b>	<b>5</b>	
<b>Sudeste</b>	<b>1 668</b>	<b>0,3334</b>	<b>0,2536</b>	<b>0,4140</b>	<b>0,1863</b>	<b>0,3244</b>	<b>0,1907</b>	<b>0,3307</b>	<b>0,2102</b>	<b>0,3564</b>	<b>(1 a 4)</b>	
<b>Rio de Janeiro</b>	<b>92</b>	<b>0,5478</b>	<b>0,3317</b>	<b>0,3466</b>	<b>0,2585</b>	<b>0,2807</b>	<b>0,3214</b>	<b>0,3378</b>	<b>0,3038</b>	<b>0,3217</b>	<b>1</b>	
Espírito Santo	78	<b>0,5372</b>	<b>0,3021</b>	<b>0,3262</b>	<b>0,2240</b>	<b>0,2515</b>	<b>0,2745</b>	<b>0,3007</b>	<b>0,2669</b>	<b>0,2928</b>	<b>2</b>	
Minas Gerais	853	<b>0,3240</b>	<b>0,2721</b>	<b>0,4447</b>	<b>0,1724</b>	<b>0,3113</b>	<b>0,1778</b>	<b>0,3195</b>	<b>0,2075</b>	<b>0,3585</b>	<b>3</b>	
São Paulo	645	<b>0,2905</b>	<b>0,2239</b>	<b>0,4180</b>	<b>0,1980</b>	<b>0,3808</b>	<b>0,1789</b>	<b>0,3513</b>	<b>0,2002</b>	<b>0,3834</b>	<b>4</b>	

**Tabela 1b - Capacidade da Gestão Ambiental Municipal - 2002 (Índices: Municípios do Estado do Rio de Janeiro).**

Municípios do Estado do Rio de Janeiro	Municípios	Percepção de Agravos às Condições de Vida por Dano Ambiental	Capacidade de Resposta & Sustentabilidade da Gestão Ambiental no Processo Institucional Municipal								
			Estrutural & Sustentabilidade		Operacional & Sustentabilidade		Real ou Efetiva & Sustentabilidade		Geral & Sustentabilidade		
			Demanda por Política e Gestão Ambiental IDGAE-M 2002	Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental ICGAE-M 2002	Sustentabilidade Estrutural de GA ISGA <sub>E</sub> -M 2002 (% em N°)	Capacidade Operacional em Gestão Ambiental ICGAo-M 2002	Sustentabilidade Operacional em GA ISGA <sub>O</sub> -M 2002 (% em N°)	Gestão Ambiental Real ou Efetiva IGAE-M 2002	Sustentabilidade Real ou Efetiva em GA ISGAE-M 2002 (% em N°)	Capacidade Geral em Gestão Ambiental ICGA <sub>G</sub> -M 2002	Sustentabilidade Geral em Gestão Ambiental ISGA <sub>G</sub> -M 2002 (% em N°)
Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	Min. = 0,0000 Máx. = 1,0000	(1 a 91)	
Resende	1	0,3731	0,6080	0,6497	0,6691	0,6762	0,5641	0,6280	0,6137	0,6513	1
Rio de Janeiro	1	0,4080	0,5813	0,6104	0,4637	0,5406	0,5895	0,6146	0,5448	0,5886	2
Volta Redonda	1	0,0996	0,5256	0,8808	0,5024	0,8754	0,5651	0,8890	0,5310	0,8817	3
São João da Barra	1	0,4041	0,6075	0,6263	0,5385	0,5902	0,4246	0,5157	0,5235	0,5774	4
Santa Maria Madalena	1	0,1214	0,5906	0,8709	0,4479	0,8315	0,5218	0,8544	0,5201	0,8523	5
Rio Bonito	1	0,1693	0,5762	0,8181	0,4207	0,7564	0,5290	0,8028	0,5086	0,7924	6
Macaé	1	0,1826	0,5504	0,7960	0,3796	0,7145	0,5771	0,8049	0,5024	0,7718	7
Parati	1	0,3117	0,5111	0,6513	0,4538	0,6168	0,5419	0,6677	0,5023	0,6453	8
Paracambi	1	0,3872	0,4873	0,5725	0,4169	0,5235	0,5896	0,6300	0,4979	0,5754	9
Niterói	1	0,1841	0,4578	0,7566	0,4395	0,7475	0,5948	0,8089	0,4974	0,7710	10
Nova Iguaçu	1	0,3743	0,5216	0,6038	0,4808	0,5789	0,4860	0,5822	0,4961	0,5883	11
Teresópolis	1	0,1050	0,4016	0,8373	0,3566	0,8178	0,6503	0,8981	0,4695	0,8510	12
Bom Jesus do Itabapoana	1	0,2549	0,4319	0,6606	0,4727	0,6852	0,4889	0,6941	0,4645	0,6800	13
Valença	1	0,1952	0,4809	0,7546	0,4968	0,7617	0,4079	0,7159	0,4619	0,7440	14
São Gonçalo	1	0,1483	0,5280	0,8257	0,5460	0,8312	0,2816	0,6914	0,4519	0,7827	15
São Pedro da Aldeia	1	0,4151	0,4809	0,5467	0,2965	0,3948	0,5587	0,5932	0,4453	0,5116	16
Rio das Ostras	1	0,2363	0,4842	0,7109	0,4033	0,6626	0,4311	0,6808	0,4395	0,6847	17
Itatiaia	1	0,1645	0,6278	0,8368	0,3158	0,6942	0,3727	0,7353	0,4387	0,7554	18
Casimiro de Abreu	1	0,5340	0,5000	0,4791	0,2795	0,3070	0,5291	0,4970	0,4362	0,4277	19
Duque de Caxias	1	0,1791	0,6118	0,8187	0,2780	0,6357	0,4071	0,7362	0,4323	0,7302	20
Piraí	1	0,1305	0,5073	0,8397	0,2528	0,6965	0,5281	0,8458	0,4294	0,7940	21
Iguaba Grande	1	0,3150	0,3337	0,5183	0,3743	0,5546	0,5622	0,6748	0,4234	0,5826	22
Guapimirim	1	0,3127	0,4736	0,6285	0,4286	0,5988	0,3466	0,5328	0,4163	0,5867	23
Barra do Piraí	1	0,2755	0,3802	0,6008	0,3328	0,5598	0,5216	0,6906	0,4115	0,6171	24
Itaocara	1	0,6216	0,4933	0,4271	0,2929	0,2803	0,3848	0,3529	0,3903	0,3534	25

Saquarema	1	0,1974	0,4991	0,7602	0,2573	0,5834	0,4139	0,7166	0,3901	0,6867	26
Três Rios	1	0,0759	0,5331	0,9100	0,2699	0,8256	0,3555	0,8661	0,3862	0,8672	27
Nova Friburgo	1	0,2414	0,4160	0,6653	0,4467	0,6846	0,2917	0,5599	0,3848	0,6366	28
Angra dos Reis	1	0,3679	0,5756	0,6379	0,3080	0,4438	0,2686	0,4014	0,3841	0,4944	29
Itaperuna	1	0,0670	0,3348	0,8743	0,2854	0,8533	0,5305	0,9201	0,3835	0,8826	30
Cordeiro	1	0,1338	0,3968	0,7929	0,3343	0,7576	0,3771	0,7829	0,3694	0,7778	31
Cabo Frio	1	0,3808	0,4231	0,5334	0,1987	0,3061	0,4852	0,5763	0,3690	0,4720	32
Belford Roxo	1	0,2335	0,5961	0,7623	0,3178	0,5965	0,1697	0,4001	0,3612	0,5863	33
Queimados	1	0,1502	0,4436	0,7922	0,3620	0,7497	0,2775	0,6843	0,3610	0,7420	34
Cantagalo	1	0,1590	0,2724	0,6636	0,1930	0,5613	0,6141	0,8387	0,3598	0,6879	35
Vassouras	1	0,1384	0,5029	0,8291	0,2698	0,6983	0,2757	0,7038	0,3494	0,7437	36
Arraial do Cabo	1	0,1066	0,4443	0,8500	0,2686	0,7594	0,3340	0,8032	0,3490	0,8042	37
Armação dos Búzios	1	0,1382	0,3223	0,7421	0,2713	0,7001	0,4316	0,8027	0,3417	0,7483	38
Campos dos Goytacazes	1	0,2585	0,4645	0,6768	0,3238	0,5711	0,2364	0,4716	0,3416	0,5732	39
Conceição de Macabu	1	0,2774	0,4152	0,6251	0,1781	0,3635	0,4194	0,6280	0,3376	0,5389	40
Petrópolis	1	0,2285	0,4411	0,6956	0,2709	0,5539	0,2907	0,5758	0,3342	0,6085	41
Itaboraí	1	0,2944	0,2576	0,4576	0,3642	0,5672	0,3739	0,5753	0,3319	0,5333	42
Engenheiro Paulo de Frontin	1	0,2941	0,6381	0,7251	0,1709	0,3352	0,1780	0,3466	0,3290	0,4689	43
Maricá	1	0,0143	0,2620	0,9653	0,2020	0,9550	0,5015	0,9819	0,3218	0,9674	44
Barra Mansa	1	0,2151	0,2027	0,4813	0,3270	0,6297	0,4347	0,7075	0,3215	0,6061	45
Aperibé	1	0,1325	0,2393	0,6781	0,1987	0,6257	0,5246	0,8425	0,3209	0,7154	46
Porto Real	1	0,0556	0,4438	0,9207	0,2778	0,8743	0,2138	0,8382	0,3118	0,8777	47
Paty do Alferes	1	0,4906	0,4239	0,4536	0,3181	0,3662	0,1776	0,2211	0,3065	0,3470	48
Tanguá	1	0,4639	0,4100	0,4608	0,2598	0,3250	0,2431	0,3072	0,3043	0,3643	49
São José de Ubá	1	0,2325	0,4289	0,6838	0,1354	0,3357	0,3479	0,6249	0,3041	0,5481	50
Araruama	1	0,3441	0,2774	0,4319	0,2327	0,3785	0,3805	0,5320	0,2968	0,4475	51
Comendador Levy Gasparian	1	0,0375	0,5295	0,9550	0,1587	0,8523	0,2018	0,8830	0,2967	0,8968	52
Itaguaí	1	0,6728	0,3583	0,3115	0,2854	0,2554	0,2388	0,2171	0,2942	0,2614	53
Mangaratiba	1	0,1947	0,4408	0,7353	0,1476	0,4130	0,2940	0,6277	0,2942	0,5920	53
São José do Vale do Rio Preto	1	0,0618	0,4054	0,9037	0,2499	0,8457	0,2228	0,8277	0,2927	0,8590	54
Porciúncula	1	0,1104	0,5101	0,8644	0,2488	0,7342	0,1155	0,5144	0,2915	0,7043	55
Miguel Pereira	1	0,0610	0,3671	0,8951	0,2923	0,8689	0,1792	0,7910	0,2795	0,8517	56
Macuco	1	0,0758	0,2190	0,7878	0,1686	0,7309	0,4354	0,8902	0,2744	0,8030	57
São João de Meriti	1	0,0735	0,4223	0,8902	0,1836	0,7575	0,2149	0,7901	0,2736	0,8126	58
Carapebus	1	0,2425	0,2619	0,5245	0,2752	0,5401	0,2834	0,5494	0,2735	0,5380	59
Quissamã	1	0,2058	0,3163	0,6328	0,1672	0,4344	0,3158	0,6324	0,2664	0,5665	60

Cachoeiras de Macacu	1	0,5268	0,2743	0,3056	0,1697	0,1984	0,3384	0,3635	0,2608	0,2892	61
Rio das Flores	1	0,1228	0,3766	0,7993	0,1978	0,6463	0,1745	0,6096	0,2497	0,6851	62
Miracema	1	0,1109	0,4372	0,8419	0,1089	0,4942	0,1929	0,6679	0,2463	0,6680	63
Trajano de Morais	1	0,0525	0,3257	0,8983	0,1744	0,8140	0,2340	0,8596	0,2447	0,8573	64
Rio Claro	1	0,2135	0,2814	0,5867	0,2361	0,5320	0,2126	0,4986	0,2433	0,5391	65
Natividade	1	0,0996	0,1858	0,6868	0,1048	0,5161	0,4253	0,8536	0,2386	0,6855	66
Pinheiral	1	0,1168	0,1382	0,5532	0,3085	0,7696	0,2601	0,7313	0,2356	0,6847	67
Quatis	1	0,1768	0,3231	0,6813	0,1160	0,3697	0,2572	0,6167	0,2321	0,5559	68
Nilópolis	1	0,0867	0,4827	0,8869	0,1620	0,6872	0,0476	0,3198	0,2308	0,6313	69
São Francisco de Itabapoana	1	0,2485	0,1775	0,3948	0,1997	0,4310	0,3055	0,5653	0,2275	0,4637	70
Paraíba do Sul	1	0,0000	0,2670	0,0000	0,1941	0,0000	0,2084	0,0000	0,2232	0,0000	71
Bom Jardim	1	0,0468	0,3305	0,9105	0,1476	0,8047	0,1876	0,8445	0,2219	0,8533	72
Carmo	1	0,1326	0,2334	0,6710	0,1724	0,5825	0,2353	0,6733	0,2137	0,6422	73
Silva Jardim	1	0,0488	0,1679	0,8200	0,2137	0,8572	0,2548	0,8796	0,2121	0,8523	74
São Sebastião do Alto	1	0,2072	0,2167	0,5143	0,1327	0,3626	0,2646	0,5771	0,2046	0,4847	75
Duas Barras	1	0,0143	0,2801	0,9675	0,1585	0,9428	0,1692	0,9464	0,2026	0,9522	76
Cardoso Moreira	1	0,1664	0,2219	0,5905	0,1787	0,5227	0,1681	0,5033	0,1896	0,5388	77
Mendes	1	0,0000	0,0548	0,0000	0,2302	0,0000	0,2757	0,0000	0,1869	0,0000	78
Magé	1	0,1646	0,2308	0,6056	0,0824	0,2954	0,2453	0,6238	0,1862	0,5083	79
Sumidouro	1	0,0429	0,2316	0,8835	0,1189	0,7797	0,2044	0,8684	0,1850	0,8439	80
Japeri	1	0,1001	0,3231	0,8087	0,1165	0,5480	0,0757	0,4120	0,1718	0,5896	81
Seropédica	1	0,1114	0,1690	0,6292	0,0575	0,3033	0,2644	0,7462	0,1636	0,5596	82
Laje do Muriaé	1	0,0756	0,3012	0,8435	0,1880	0,7567	0,0000	0,0000	0,1631	0,5334	83
Varre-Sai	1	0,2186	0,1714	0,4233	0,1364	0,3550	0,1257	0,3321	0,1445	0,3702	84
Italva	1	0,2277	0,2857	0,5716	0,0758	0,2044	0,0667	0,1813	0,1427	0,3191	85
Santo Antônio de Pádua	1	0,2018	0,1501	0,4071	0,1196	0,3407	0,0750	0,2265	0,1149	0,3248	86
Mesquita	1	0,2690	0,1883	0,3889	0,0575	0,1340	0,0946	0,2154	0,1135	0,2461	87
Cambuci	1	0,6092	0,2762	0,2710	0,0064	0,0067	0,0327	0,0342	0,1051	0,1040	88
São Fidélis	1	0,0480	0,2151	0,8603	0,0144	0,1852	0,0000	0,0000	0,0765	0,3485	89
Areal	1	0,0307	0,1214	0,8424	0,0000	0,0000	0,0238	0,4202	0,0484	0,4209	90
Sapucaia	1	0,0000	0,0024	0,0000	0,0431	0,0000	0,0446	0,0000	0,0300	0,0000	91
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>0,2044</b>	<b>0,3317</b>	<b>0,6485</b>	<b>0,2585</b>	<b>0,5741</b>	<b>0,3214</b>	<b>0,6394</b>	<b>0,3038</b>	<b>0,6207</b>	

## ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.

A análise e a discussão dos resultados aqui serão feitas, no caso do Município de Angra dos Reis – RJ, sob dois enfoques distintos e complementares, o primeiro com base nos dados objetivos das medições obtidas através dos indicadores desenvolvidos no Capítulo 2 e, o segundo, adicionalmente, com base nos elementos subjetivos oferecidos nos demais capítulos, em especial o Capítulo 5.

### Estado do Rio de Janeiro.

Em face dos resultados obtidos, no que se refere à avaliação da capacidade e sustentabilidade institucional da gestão ambiental dos municípios do Estado do Rio de Janeiro, o modelo analítico, permite que sejam feitas inicialmente as seguintes proposições:

(1) Quanto à capacidade institucional de gestão ambiental, em geral:

- Os municípios do RJ possuíam, em 2002, **baixa capacidade** de gestão ambiental ( $ICGA_G-M 2002 = 0,3038$ );
- Os municípios do RJ possuíam, em 2002, capacidade superior à média, em geral, dos municípios da Região Sudeste ( $ICGA_G-M 2002 = 0,2102$ ) como, também, superior à média, em geral, dos municípios do Brasil ( $ICGA_G-M 2002 = 0,1818$ ).

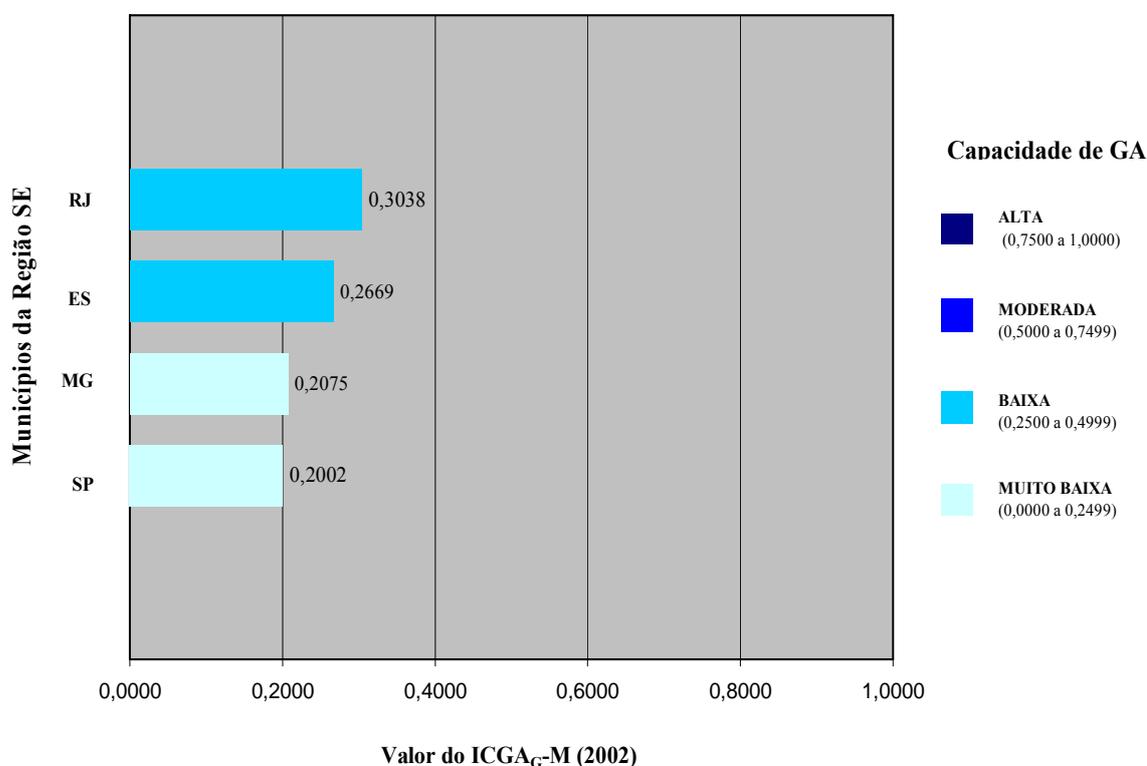
(2) Quanto à sustentabilidade da capacidade de gestão ambiental:

- os municípios possuíam **baixa sustentabilidade** ( $ISGA_G-M 2002 = 0,3217$ ).

Contudo, é de se destacar que mesmo com baixa capacidade de gestão ambiental, os municípios do Estado do Rio de Janeiro, no geral, possuíam capacidades superiores a dos municípios, em geral, dos demais estados da Região Sudeste como pode ser observado na **Figura 1** a seguir.

Os resultados para os conjuntos dos municípios de que se constituem as unidades federativas nos estados da Região Sudeste, muito embora possam ser considerados ruins contrastam, no caso do Estado do Rio de Janeiro, com o fato dos seus municípios não terem recebido estímulos do Governo do Estado durante todo o período que decorreu após a publicação a Resolução CONAMA 237/1997. Ao contrário os municípios dos outros estados da região tiveram incentivos onde, programas foram instituídos pelos respectivos Governos Estaduais que iniciaram seus processos de descentralização da gestão ambiental há mais tempo. Esses resultados parecem corroborar com a hipótese inicial do trabalho que antevira a existência de uma capacidade de gestão ambiental latente nos municípios do Estado Fluminense.

**Figura 1 – Índices de Capacidade Geral de Gestão Ambiental – Municipal (ICGA<sub>G-M</sub> 2002): RJ, ES, SP e MG.**



### Município de Angra dos Reis - RJ.

Com referência aos resultados obtidos do modelo analítico, o Município de Angra dos Reis – AR no ano de 2002, no que se refere à capacidade e sustentabilidade institucional de gestão ambiental, permite que sejam feitas inicialmente as seguintes proposições:

(1) Quanto à capacidade institucional de gestão ambiental, em geral:

- Angra dos Reis possuía, em 2002, **baixa capacidade** de gestão ambiental ( $ICGA_G-M 2002 = 0,3841$ );
- Angra dos Reis possuía, em 2002, **capacidade de gestão ambiental superior a média dos municípios fluminenses** ( $ICGA_G-M 2002 = 0,3038$ ) como também à média, em geral, dos municípios da Região Sudeste ( $ICGA_G-M 2002 = 0,2102$ ) e dos municípios de todo o Brasil ( $ICGA_G-M 2002 = 0,1818$ );
- Angra dos Reis possuía, em 2002, **capacidade de gestão ambiental superior a capacidade média dos municípios de sua classe populacional** ( $ICGA_G-M 2002 = 0,3530$ );

(2) Quanto a sustentabilidade da capacidade de gestão ambiental, em geral:

- Angra dos Reis possuía, em 2002, **baixa sustentabilidade** da capacidade de gestão ambiental ( $ISGA_G-M 2002 = 0,4944$ ).

Os resultados do modelo analítico para o Município de Angra dos Reis sugerem, numa primeira análise, que se o Município possuía, em 2002, baixa capacidade de gestão ambiental ela era ainda ligeiramente superior da demanda por que foi percebida pelo gestor ambiental local ( $IDGA_E-M = 0,3679$ ) resultando igualmente em **baixa sustentabilidade** dessa capacidade.

A resposta efetiva do sistema de gestão ambiental de Angra dos Reis, no ano de 2002 foi o aspecto que mais demonstrou o mais baixo desempenho ( $IGAE-M = 0,2686$ ) o que sugere não ter havido esforço institucional suficiente ou que ele tenha tido problemas de ineficiência e/ou ineficácia.

O aspecto da resposta institucional que mais positivamente influenciou a resposta geral foi o estrutural, ou seja, a **moderada capacidade estrutural** ( $ICGA_E-M = 0,5756$ ) que o município possuía. Neste aspecto se revelou também uma **moderada sustentabilidade estrutural** ( $ISGA_E-M = 0,6379$ ).

O aspecto da resposta institucional que mais negativamente influenciou a resposta geral foi o operacional, ou seja, a **baixa capacidade operacional**, ( $ICGA_O-M = 0,3080$ ) o que sugere que sejam efetuadas melhorias na gestão do sistema existente para melhor proveito da estrutura existente, ou “capacidade instalada”.

### **A capacidade e sustentabilidade da gestão ambiental do Município de Angra dos Reis – RJ sob um enfoque subjetivo.**

A criação, em fins de 2004, da SMA no Município de Angra dos Reis - RJ com base nos critérios que foram definidos na Resolução CONAMA 237/1997 teria como consequência a pré-qualificação do Município ao exercício licenciamento ambiental, mas uma qualificação de fato e de direito sugere a adoção de medidas complementares que permita uma atuação nos moldes do SISNAMA ou do sistema estadual congênere. Com a criação do órgão municipal de meio ambiente, a secretaria adquiriu por ora o “status” de órgão municipal de meio ambiente (OMMA), e com isso teve ampliadas as suas possibilidades de obter uma maior autonomia interna no que se refere às decisões do governo. Contudo, a competência administrativa e a capacidade de gestão ambiental, a altura da missão que a sociedade e o Município dela espera, ainda deverão levar algum tempo para ser construída e estabelecida.

Algumas medidas estruturais e outras não-estruturais até 2005 ainda não haviam sido sequer aprovadas, a despeito de terem sido elaboradas pelos técnicos do setor. São medidas como, por exemplo: a aprovação de marcos regulatórios para o exercício gestão ambiental local, especialmente o novo Plano Diretor Municipal e o Código Ambiental; a realização de concurso público para a formação de um quadro de pessoal multidisciplinar e qualificado para o exercício das novas funções, tanto quanto a capacitação de gestores técnicos e políticos do novo órgão. Com relação ao Conselho Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (CMUMA) este órgão colegiado ainda carece de maior e melhor representação da sociedade civil, o que sugere não só a sua ampliação, como a capacitação de seus membros. Principalmente, torna-se fundamental a mudança no caráter do seu funcionamento de modo a que suas decisões sejam mais autônomas e possam ter expressão política de fato. Esta mudança implica na obtenção de um caráter deliberativo adicionalmente ao caráter consultivo de suas apreciações, o que se torna fundamental para se estabelecer as novas bases da gestão ambiental no Município, como preconiza a Resolução CONAMA 237/1997.

Com efeito, a não criação de novos cargos efetivos, de nível técnico e superior na recém-criada SMA a têm impedido de atuar em setores-chave, como a fiscalização, controle e licenciamento ambiental que permitiriam o pleno cumprimento do exercício do poder de polícia. Como dito anteriormente, a realização de um concurso público para o seu provimento poderá estabelecer as condições necessárias para atuação do OMMA, mas isso tem sido

postergado<sup>61</sup>. Contrariamente a essa possível iniciativa, antes mesmo da entrada do primeiro ano de funcionamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano foram extintas<sup>62</sup> todas as funções gratificadas da antiga Secretaria de Planejamento transformando-as em cargos comissionados (PMAR, 2004) para os quais houve a nomeação de pessoal “de confiança” como forma de atender a antigas e novas demandas das bases de sustentação política do governo. Do ponto de vista do início da implementação, de fato, de uma política setorial de meio ambiente o atual governo deixou o novo órgão no mesmo ponto de partida, ou seja, sem as condições efetivas para o atendimento das demandas do setor ambiental, ou seja, sem capacidade para o funcionamento das estruturas e funções criadas em seu próprio organograma.

As condições para a permanência dessa situação já haviam sido dadas desde a reforma administrativa quando ali foi criado o OMMA no formato que existe na atualidade. Em realidade houve mais de uma proposta para sua criação que, resumidamente foram: (1) a criação de uma supersecretaria que envolvia: os setores de habitação, de agricultura, de pesca, de urbanismo e de meio ambiente e que foi elaborada pelo *staff* político da antiga pasta de Planejamento; (2) a criação de uma secretaria de meio ambiente exclusiva, proposta pelo *staff* técnico ambiental da secretaria de Planejamento ao qual o setor de meio ambiente se encontrava ligado; (3) e, finalmente, a criação de uma secretaria de meio ambiente e desenvolvimento urbano, nos moldes da secretaria estadual de governo do Estado do Rio de Janeiro, que conjugava em parte as duas propostas. Atendendo melhor aos interesses do governo foi vencedora a terceira alternativa, na qual o órgão de meio ambiente se vincula ao setor de desenvolvimento urbano.

Embora seja cada vez mais comum o entrelaçamento das agendas dos setores urbano e ambiental o que requer uma gestão mais integrada, como tal esse tipo de estrutura no Município de Angra dos Reis tem servido para ocultar o verdadeiro conflito que há entre o “desenvolvimento e preservação do meio ambiente”. O exemplo do órgão de meio ambiente do Estado do Rio de Janeiro (SEMADUR), e o de muitas outras administrações municipais, o que deveria ser mais bem estudado, sugere uma subordinação da agenda ambiental às agendas das pastas nas quais o setor ambiental encontra-se associado. No caso específico da associação com o setor de urbanismo não é incomum que a agenda urbana inverta demandas e prioridades e atropela, ou ignore, a agenda ambiental de modo a atender interesses de outros

---

<sup>61</sup> Deve-se considerar que o último concurso público para o setor de meio ambiente foi realizado no ano de 1992 a partir do qual se proveram os dois únicos cargos de provisão efetiva de nível superior que ainda hoje existem.

<sup>62</sup> Lei 1.451 de 12 de janeiro de 2004.

setores. Neste caso, verifica-se que a verdadeira agenda urbana pública, engendrada no movimento social que anseia participar das por soluções locais para as graves questões urbanas e ambientais, torna-se adormecida ou é abortada, como se reconhece no caso do Município de Angra dos Reis com o que aconteceu no processo de elaboração da Agenda 21 Local.

De modo geral, é possível de se perceber que a captura do Estado pelos interesses do Capital tenha se dado dentro dessa questão não somente em termos do discurso ambiental, mas também das estruturas de gestão ambiental e de todos os recursos que antes lhes eram exclusivamente destinados a exemplo dos fundos ambientais<sup>63</sup> que original e prioritariamente eram destinados às ações de proteção e recuperação ambiental. Esta questão seria menos grave se à diante das pastas de meio ambiente caso fossem nomeados agentes públicos que entendessem e fossem realmente compromissados com as questões ambientais e não refratários a ela.

É de se ressaltar que nos quatro primeiros anos da gestão da coligação partidária que sucedeu ao PT na administração municipal, a pasta de Planejamento que abrigava o “setor de urbanismo”, representado pelo Departamento de Planejamento Físico-Territorial e, o “setor de meio ambiente”, representado pela Divisão de Meio Ambiente, teve à sua frente nada menos do que três titulares, o que faz supor que ela tenha servido somente para atender compromissos políticos com os partidos que davam sustentação política ao governo.

Essa situação contrastava com a do governo anterior onde pasta de planejamento havia assumido um papel mais relevante na política municipal ao atuar diretamente na formulação de questões políticas estratégicas para o governo. Já o novo governo relegou a ela um papel irrelevante dentro do planejamento, assessoramento e coordenação política no governo, inclusive de suas próprias políticas setoriais. Nos primeiros anos as iniciativas de que se constituíam os principais planos e projetos ambientais e urbanos da pasta passaram a ter sua concepção e desenvolvimento fora daquele setor da administração municipal. Ao considerar a inexistência na administração de outro setor com experiências similares, muitos

---

<sup>63</sup> Ressalta-se que a lei que criou o Fundo Estadual de Conservação Ambiental (FECAM) também foi alterada de modo a ampliar e permitir o financiamento não só de projetos ambientais, como também de projetos de intervenções urbanas. “O FECAM é atualmente um fundo de natureza contábil, vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano, criado pela Lei nº 1.060 de 10 de novembro de 1986, alterada pelas Leis n.ºs 2.575 de 19 de junho de 1996, 3.520, de 27 de dezembro de 2000 e 4.143, de 28 de agosto de 2003, que tem por objetivo financiar programas e projetos instituídos para o apoio ou a execução da Política Estadual para o Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano.” (Fonte: FECAM - Deliberação Normativa Nº 14 de 19 de Julho de 2004).

desses projetos eram terceirizados. Num primeiro momento isso parecia se dar em razão da inexperiência dos novos gestores da pasta que principiavam o reconhecimento e assimilação do funcionamento da máquina administrativa que tinham em suas mãos, mas num segundo momento se verificou a falta de articulação que caracteriza o início de muitos governos, quanto mais um governo de coalizão de partidos com ideologias e interesses políticos diversos, ao menos em teoria.

Com efeito, a primeira iniciativa ambiental do primeiro mês de governo, o que era desconhecido dos próprios técnicos do setor ambiental, foi a contratação de empresa especializada para o projeto e implantação de um aterro sanitário<sup>64</sup> no lugar do antigo lixão que havia no continente com a concomitante eliminação do aterro de lixo que havia na Vila do Abraão localidade da Ilha Grande. Essa iniciativa foi anunciada com grande pompa pelo chefe do executivo municipal obtendo ampla repercussão na mídia. Uma vez implantado o novo aterro diminuiu-se consideravelmente o risco de contaminação ambiental, suprimiu-se em definitivo o serviço de catadores os quais foram retirados da condição de risco social e de saúde em que viviam ao se incluí-los em programas de assistência social.

Ressalta-se diante do exposto anteriormente que o novo governo parecia mover-se em meio ao apelo que a questão ambiental lhe causava e à sociedade, contudo houve também, outras condições políticas que o levaram a optar inicialmente por um viés ambiental e o discurso do desenvolvimento sustentável. Neste sentido, faz-se necessário esclarecer que o e a sociedade e ONG(s) locais faziam grande alarde e pressão sobre os órgãos ambientais de todas as esferas da administração pública para que dessem uma solução definitiva para o problema do lixão na Ilha Grande. Esta pressão resultou na intervenção do Ministério Público que, ano seguinte ao início do governo, obrigou os entes federativos a assinatura de um TAC<sup>65</sup> que envolveu o Município de Angra dos Reis – RJ, os órgãos ambientais vinculados a Secretaria de Governo de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentado do Estado do Rio de Janeiro, a Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), que mantém na Ilha Grande um campus avançado e o IBAMA, como representante da União.

Por outro lado, até 2002, ainda que não houvesse licenciamento ambiental municipal, o sistema de licenciamento de obras da Prefeitura Municipal de Angra dos Reis incorporava a

---

<sup>64</sup> Dado a sua concepção de projeto o aterro é considerado tecnicamente um aterro “controlado”,

<sup>65</sup> Dentre outras, o “TAC da Ilha Grande” foi assinado em 20/01/2002 e previa medidas pela PMAR para a retirada do lixo que era depositado num bota-fora dentro do Parque Estadual da Ilha Grande, a recuperação do local e a coleta e transporte do lixo para fora dos limites da Ilha Grande, bem como tratar de outras questões ambientais como o saneamento das áreas de maior concentração populacional; remoção ou aproveitamento dos escombros do antigo Presídio; ordenação da ocupação dos imóveis do Estado sob administração da UERJ e da PMAR; elaboração de Plano de Gestão Ambiental.

análise de aspectos ambientais dos projetos, o que era feito através da Comissão Permanente de Análise de Projetos (CAP). Essa comissão representava um avanço em termos de gestão ambiental urbana, uma vez que ela se reunia regularmente toda semana. Além de intersetorial e possuir um caráter multi e interdisciplinar a CAP era uma forma ou resposta “não cartorial” de se efetuar análise de processos relativos a projetos de construções. O seu término<sup>66</sup> se deu com a promulgação do Decreto que instituiu a sua análise sob o sistema “Licença Fácil” o que de um lado, se acelerou o processo de aprovação, de outro resultou em menores garantias de proteção do patrimônio ambiental do Município, tanto quanto em perdas de segurança dos pareceres técnicos no âmbito dos processos de análise de projetos.

Durante a primeira gestão, não fosse a imposição legal do Estatuto da Cidade<sup>67</sup> que obrigava aos Municípios a revisarem os seus Planos Diretores Municipais, a “função planejamento”, seja ele urbano e/ou ambiental, teria desaparecido por completo da pasta de planejamento municipal. Para a revisão do Plano Diretor de Angra dos Reis, que em dezembro de 2001 completaria 10 anos, foi então instaurado e conduzido pela Secretaria de Planejamento um processo, dentro dos moldes participativos preconizados no Estatuto da Cidade, onde no primeiro seminário que foi realizado, ficou definido que o desenvolvimento municipal teria como linhas condutoras da política municipal o turismo, a preservação e o interesse social (PMAR, 2001).

No setor ambiental o novo governo ainda manteria com sobriedade alguns projetos que haviam sido concebidos no governo anterior como o “Projeto Cinturão Verde<sup>68</sup>” e o “Projeto Horto Florestal”. O primeiro projeto teve suprimido seu caráter multissetorial ainda no governo anterior. Já o novo governo suprimiu-lhe o viés sócio-educacional e ambiental mantendo-se, contudo, o da intervenção urbana levada a efeito pela construção das cercas para delimitação das fronteiras das zonas urbanas e de preservação ambiental. Num primeiro momento reduziram-se as áreas beneficiadas pelo projeto, mas num segundo momento elas expandiram-se para todo o Município contando para isso com recursos provenientes dos convênios com a ELETRONUCLEAR. As ações de reflorestamento de encostas também foram estancadas durante a primeira gestão. Houve, por outro lado, a tentativa de se promover a recuperação ambiental de áreas marginais aos rios com o lançamento do “Projeto Amigos

---

<sup>66</sup> O fim daquela comissão (CAP) se deveu a forte pressão do setor da construção civil local que nela via, em especial, na análise ambiental prévia que se fazia ali, um obstáculo à aprovação dos projetos e, conseqüentemente, da maximização dos seus lucros e outros interesses.

<sup>67</sup> O parágrafo 3 do artigo 40 da Lei 10.257 de 10 de julho de 2001 (“Estatuto da Cidade”) dispõe: “a lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos”.

<sup>68</sup> Nome fantasia do *Projeto de Contenção da Ocupação das Encostas nos Morros do Centro de Angra dos Reis*.

dos Rios” que, junto com o “Programa Arborização Participativa”, de iniciativa do governo anterior, não tiveram seqüência por falta das condições necessárias.

Em parte o problema de descontinuidade dos projetos mencionados deu-se em razão do corte de verbas do FECAM para o “Projeto Horto Florestal” que, iniciado no governo anterior, previa a construção de uma sede administrativa e toda a infra-estrutura para a coleta e armazenamento de sementes, além de instalações para a produção de mudas. O Governo do Estado em uma decisão radical decidiu sustar as verbas deste, bem como a todos os projetos que à época vinham sendo financiados por aquele fundo. Por outro lado, contingências naturais como as chuvas de dezembro de 2002 que provocaram deslizamento de encostas, perdas de vidas e deixaram desabrigadas centenas de pessoas, impediram a continuidade do projeto em sua concepção original, visto que a área destinada para sua ampliação foi comprometida por ter sido destinada à construção de moradias populares para o assentamento da população desabrigada.

As instalações administrativas e operacionais que restaram, tanto quanto o próprio Departamento do Horto Municipal acabaram sendo repassada à recém criada Gerência de Urbanismo, da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, o que se deu em razão do abandono deste setor. Contudo, a mencionada gerência cuja função era projetar e implantar praças e jardins públicos, ao incorporar o Departamento do Horto Municipal dinamizou o setor de áreas verdes municipais e de urbanização de praças. Nesse setor é de se ressaltar que houve grande progresso onde não só foi estruturado um setor de planejamento e projetos como houve a remodelação de quase todas as praças públicas, além da criação de outras mais em áreas situadas às margens da rodovia federal BR-101 o que, além de embelezar e melhorar a auto-estima trouxe benefícios concretos à população de dezenas de bairros da cidade. Quando da criação da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SMA) em fins de 2004, foi retomado da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos não só o Departamento do Horto Municipal como toda a Gerência de Urbanismo e seus técnicos. Dessa forma, as obras de revitalização, manutenção e criação de novas praças públicas não sofreram descontinuidade.

Dentro da análise que ora se conclui subjetivamente, é de se supor que a capacidade e a sustentabilidade institucional da gestão ambiental do SISMUMA de Angra dos Reis – RJ ainda continue a andar por caminhos e descaminhos, avançando e recuando em alguns aspectos da política ambiental local. Esse trilhar institucional sugere ainda o pouco comprometimento efetivo da sociedade e o governo com o desenvolvimento sustentado, ao se verificar a permanência de condições sociais e políticas que restringem a conquista de

autonomia e a melhoria da capacidade de sua ação local. A demanda atual das questões ambientais e mais a futura, que presentemente se percebe pelo aquecimento da economia do país e com a retomada do crescimento em novo ciclo econômico, no qual localmente se prevê, além do incremento das atividades existentes, como a construção de Angra 3, o reforço do setor de construção naval em apoio as atividades de exploração de gás e de petróleo, poderá levar em curto espaço de tempo o SISMUMA de Angra dos Reis – RJ à uma condição insustentável, o que reforçará mais a sua dependência da precária ação institucional dos demais órgãos do SISNAMA na tentativa de promover a proteção ambiental e garantir a qualidade de vida aos seus cidadãos.

**O Sistema de Indicadores de Avaliação da Capacidade e Sustentabilidade Institucional Municipal (SIACIGA-M), a avaliação dos municípios do Estado do Rio de Janeiro e do Município de Angra dos Reis – RJ.**

Na interpretação do sistema de avaliação aqui desenvolvido, o que se quer manter “sustentável” nas instituições é a capacidade de atender, dentro do seu “negócio”, a sua “missão institucional”. No caso em questão, não se pode esquecer que o *sistema municipal de meio ambiente* é uma instituição coletiva da qual fazem parte instituições públicas com missões e funções “de estado”, como a Prefeitura ou o órgão setorial que a representa respondendo pela política e gestão ambiental, e as instituições sociais privadas com missões e funções sociais e econômicas diversas, mas que convergem ao sistema por afinidades e interesses comuns.

Se a sustentabilidade do desenvolvimento global pode ser considerada como resultado do equilíbrio dinâmico entre cada uma das dimensões: social, econômica, ambiental e institucional, é de se esperar que este equilíbrio também deverá se manter internamente a cada uma dessas dimensões, em especial, nas instituições em que são representadas. Sugere-se que esse equilíbrio-sustentação, a depender do arranjo de fatores ou aspectos intervenientes, possa ser avaliado por meios que permitam analisar a coerência e o equilíbrio interno e externo das relações entre a *práxis* e a missão, entre as ações e os discursos, entre as estruturas e as funções (meios e fins) enfim, entre a política interna e a política externa que tanto pregam como praticam, ou não, tais instituições.

É necessário ressaltar que os índices e indicadores que serviram de instrumental de análise para a avaliação proposta no objetivo deste trabalho, não podem explicar o porquê de todas as diferenças de capacidade e de sustentabilidade, mas sugerem onde se poderão encontrá-las, seja internamente a eles, seja por meio de outros indicadores correlacionáveis com os mesmos. Dados do desempenho econômico de cada sistema municipal, ou seja, dos valores orçados frente aos efetivamente despendidos pelas prefeituras em seus órgãos setoriais, assim como dados quantitativos sobre os passivos, a extensão ou o alcance dos danos ambientais e, respectivamente, dos custos e benefícios das medidas de gestão ambientais efetivamente tomadas, não fazem parte do escopo dos indicadores que aqui foram desenvolvidos, os quais se basearam tão somente nos dados da pesquisa do IBGE. Faz-se necessário, portanto, esclarecer que os dados daquela pesquisa são qualitativos em sua quase totalidade, e por essa razão, os indicadores que deles derivam expressam somente uma parte da realidade da capacidade e sustentabilidade institucional do sistema municipal de meio ambiente.

A resposta obtida pela análise que assim permitiu o sistema de indicadores e índices proposto (SIACIGA-M) diz respeito à capacidade de gestão ambiental das instâncias locais de governo e de seus parceiros na sociedade civil que integram o sistema municipal de meio ambiente (SISMUMA) ou quaisquer outras formas embrionária em que se encontre o seu desenvolvimento. A forma como se faz isso dentro do sistema de análise proposto serve de meio para auto-avaliação das capacidades intrínsecas de quaisquer sistemas municipais de meio ambiente, mas também para a intercomparação entre sistemas municipais de meio ambiente distintos, tanto quanto permite o monitoramento da evolução desses sistemas locais no contexto do SISNAMA.

Por sua vez, a diferença da matriz explicativa (modelo analítico) que foi proposta em relação às matrizes que lhe serviram de inspiração é que ela presume claramente o sistema ambiental como sendo “ação-pressão” ↔ “reação-resposta”, ou seja, sugere uma relação direta entre “causa e efeito”, o que tem sido evitado propositalmente nas outras matrizes em razão da “linearidade” como comentado no Capítulo 2 (item 2.2.1). Deve-se distinguir, entretanto, que os índices que expressam a ação e os que expressam a reação não são com variáveis numéricas simples como em um sistema cartesiano, mas tanto num e noutro casos, agregados de indicadores com múltiplos aspectos a eles associados.

A estratificação da resposta institucional do sistema municipal de meio ambiente concebido como um “processo de resposta” pareceu conveniente à avaliação de dimensões institucionais de quaisquer sistemas organizacionais sendo que, eventual e posteriormente,

estratificações intra ou subjacentes a institucional poderiam auxiliar a avaliação de outras dimensões do desenvolvimento sustentável, ou seja, colocaria esse conceito cada vez mais próximo das dimensões individuais, onde aspectos como os valores culturais, pessoais e éticos, que podem estar na raiz da maioria dos desajustes socioeconômicos e trazem sérias implicações ambientais, poderão ser mais facilmente evidenciados.

É de se destacar que a estratificação mencionada considerou que isso facilitaria o desenvolvimento de uma análise na qual se pudesse distinguir e focar onde se concentram as dificuldades ou limitações ao desenvolvimento de políticas do setor ambiental nas administrações públicas municipais. Desse modo isso permitiria priorizar as futuras ações que visassem consolidar Sistemas Municipais de Meio Ambiente – SISMUMA(s), tanto quanto e, principalmente, o fortalecimento do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA.

A capacidade estrutural e a capacidade efetiva, até então têm sido as respostas, ou os resultados, mais visíveis da política ambiental e, por conseguinte, da gestão que lhe convém e empresta a devida conformação. São, assim, passíveis de apropriação pela sociedade como expressões da capacidade do sistema municipal de meio ambiente que, como outros aspectos, têm sido incluídos ao modelo tradicional onde se verifica baixa governança do sistema de política e gestão ambiental. Por sua vez, as respostas operacionais que são responsáveis pela movimentação do sistema na direção política e no ritmo desejado pelo governo, não têm sido evidenciadas e, conseqüentemente, em muito pouco ou quase nada são apropriadas pela sociedade e o pelo próprio sistema.

O sistema de indicadores compara, em distintos níveis a capacidade de resposta do sistema municipal de meio ambiente em face aos agravos das condições de vida da população causado por dados ambientais percebidos pelo gestor local. Dentro da lógica com que foram concebidos seria de se esperar que eles guardassem certa proporcionalidade. Essa idéia de manutenção de proporcionalidade entre a demanda e resposta institucional ao longo do tempo foi aplicada para se criar o conceito de avaliação da sustentabilidade institucional (relativa) para os sistemas ambientais locais ou de seus conjuntos estaduais, ou ainda por classes populacionais.

Obviamente essa medida torna aquilo que efetivamente se poderia considerar como a “sustentabilidade de um sistema institucional” uma aproximação muito grosseira e, portanto, sujeito a muitas críticas, contudo ela obedece a uma lógica bem definida. Seguindo o raciocínio desenvolvido no parágrafo anterior, a sustentabilidade então poderia ser apresentada como uma medida angular, sendo: 45° o limiar entre o que seria e o que não seria sustentável, e; 90° e 0° representariam, respectivamente, os extremos da sustentabilidade e da

insustentabilidade. Uma representação vetorial aí seria passível de desenvolvimento e poderia melhorar a interface da comunicação com futuros usuários dos indicadores. Sua apresentação gráfica como setas orientadas ao lado dos indicadores escalares de demanda ambiental e de capacidade de resposta poderia se assemelhar a forma com que são apresentados os indicadores do tipo “*Dashboard of Sustainability*”, ou seja, como mostradores do painel de um carro.

Verifica-se pelo sistema apresentado que, enquanto comparada a de outro, a capacidade de gestão ambiental de um município pode ser alta e a sua sustentabilidade baixa, como também pode ser que se dê o contrário, ou seja, um município possuir baixa capacidade e média ou até alta sustentabilidade de gestão ambiental. O indicador de sustentabilidade institucional do sistema municipal de meio ambiente, é apenas indicativo da consistência ou coerência das respostas (infraestruturais, operacionais e efetivas) que se colocam em contraposição às ações no meio ambiente que são percebidas pelo gestor ambiental e interferem negativamente nas condições de vida. A manutenção da consistência ou inconsistência dessa resposta institucional por períodos maiores ou menores oferece uma idéia dessa sustentabilidade.

Deve-se, também, mencionar o fato da percepção da “pressão e estado do meio ambiente” ser a do gestor local, um sujeito único que se presume qualificado e conhecedor de uma realidade e não a de uma equipe como seria de se esperar no caso da realização de um processo participativo inter e multidisciplinar, como ocorre em processos de Avaliação Ambiental Estratégica<sup>69</sup> (AAE). Isso torna relativo, tanto quanto subjetivo os resultados que expressam essa percepção do agravo às condições de vida em face dos danos ao meio ambiente. Desse modo essa parece ter sido a maior limitação do sistema de indicadores, tanto quanto ela é própria da metodologia da pesquisa do IBGE (2004) que efetuou o levantamento dos dados.

A capacidade de gestão ambiental foi vista objetivamente em razão de certo número de requisitos de conformidade legal, normativa, estrutural e operacional que o sistema municipal de meio ambiente poderia perseguir a fim de obter respostas coerentes com a demanda local. Essa coerência tinha que ser relativa para ser equitativa na comparação de municípios com dinâmicas socioeconômicas tão diferentes. Obviamente a capacidade de gestão ambiental pode plena na hipótese pouco realista do SISMUMA reunir todas as

---

<sup>69</sup>. Segundo Saddler e Verheen (1996) citados por Egler (2006): “AAE é um processo sistemático para avaliar as conseqüências ambientais de uma política, plano ou programa, de forma a assegurar que elas sejam integralmente incluídas e apropriadamente consideradas no estágio inicial apropriado do processo de tomada de decisão, juntamente com as considerações de ordem econômica e sociais”.

condições, ou atender a todos os requisitos do sistema de gestão ambiental público municipal. Esse parêntese se faz necessário, para distinguir o termo “gestão ambiental plena”, que aqui se refere a uma capacidade do sistema, do termo “gestão ambiental ampla” que se refere a uma atribuição do sistema. Este último conforme foi sugerido no Capítulo 3 concebe o termo “amplo” para circunscrever e integrar a gestão ambiental e a gestão ambiental urbana na gestão ambiental de cidades, e busca amparo na visão do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001) onde, para a concepção de Planos Diretores Municipais, ali se estende o conceito de cidade.

Por outro lado, o que se quer sustentar no sistema municipal de meio ambiente e, por essa razão a necessidade de avaliação e monitoramento, é sua capacidade institucional de prover soluções (respostas) e controle ambientais mais efetivos, ou seja, de gerir o meio ambiente local com vistas ao desenvolvimento e manutenção de níveis de qualidade de vida sustentáveis. Isso será possível por meio de comparação em intervalos de tempo da evolução dos indicadores dentro do sistema de matriz “PxR” que, relaciona a “percepção” das perdas a que está sujeito o meio ambiente e a sociedade, com a “resposta” que o sistema municipal de meio ambiente proporciona à mesma sociedade e meio ambiente local.

De modo geral, os níveis de perdas reais das condições de vida por danos ambientais ao meio ambiente demandam compulsoriamente, conforme o artigo 225 da Constituição Federal de 1988, níveis de respostas da sociedade e do Estado no qual ela possui representação nas três esferas de administração pública nacional: a federal, a estadual e a municipal. Os níveis das referidas perdas que são percebidas pelo gestor ambiental, contudo, demandam ações de resposta da esfera municipal mesmo que ela não tenha a competência legal para isso. Implica, portanto na obrigatoriedade de articulações horizontais e verticais dentro do SISNAMA com vistas à solução de problemas que são percebidos, mas para os quais o município não possui capacidade ou competência legal.

A infra e a superestrutura ambiental municipal, a existência de órgão ambiental, exclusivo ou associado com outro, e as estruturas específicas criadas para a gestão são algumas dos fatores de que se constituem as respostas institucionais. Na hipótese de que elas possam ser utilizadas para a avaliação de políticas públicas, ao se tomar a capacidade de gestão ambiental como critério, é de se supor que elas não devam ser exclusivamente consideradas, pois podem induzir a avaliação ao erro quando ao tender associar conformidade do sistema de gestão ambiental local a esses aspectos mais aparentes da resposta institucional municipal.

Na concepção do sistema de indicadores proposto, a sustentabilidade institucional pode ser tomada como uma medida da coerência interna da administração municipal tocante à

responsabilidade setorial com a política de meio ambiente. Por conseguinte, ela vem reforçar o sentido da idoneidade pública do(s) próprio(s) sistema(s) municipal (is) de meio ambiente. Ela busca expressar, indiretamente, a lógica que de uma relação que seria desejável existir entre o nível da estrutura e operacionalidade administrativa das organizações públicas relativamente às suas demandas, funções e missões públicas, ao admitir que o dimensionamento, o aparelhamento de estruturas e a operacionalidade dos serviços do Estado à população, deveriam guardar estreitas proporção e correlação com as demandas de seus setores distintos sem o que, possivelmente se estaria incorrendo em negligência ou, inversamente, em cuidado excessivo com desperdício dos recursos do Estado.

Como se pode observar, a *Matriz PxR*<sup>4</sup> é composta de cinco índices com temas inter-relacionáveis, sendo um único índice referente à percepção dos danos causados ao meio ambiente no município e os demais referentes à resposta institucional do município àquela percepção do gestor local. Em outras metodologias desenvolvidas ou recomendadas por organismos como a OCDE, OMS, PNUD, Banco Mundial, etc., para a avaliação do desenvolvimento sustentável, as matrizes relacionais a exemplo das (P-E-**R**; D-S-**R**; P-E-I-**R**; F-P-E-I-**R**; F-P-E-E-E-**A**)<sup>70</sup>, estratificam, em alguns casos até exageradamente, o lado da ação-*causa* enquanto que a (re)ação-*efeito*, do outro lado, ou seja o lado da resposta social, institucional, é simplificado, ignorando-se ali a existência de “sistemas político-institucionais” e “sistemas sócio-culturais” que operam, dão sustentação às respostas para as questões ambientais.

Desse modo, em se tratando de avaliar a dimensão institucional do desenvolvimento sustentável, estratificação da (re)ação dada como resposta (**R**) pareceu uma proposição bastante razoável para o desenvolvimento do sistema de avaliação dentro da análise pretendida. Ou seja, sugeriu um tipo de matriz interessante à configuração dos possíveis e diferentes níveis de resposta existentes, pois permite que se estabeleçam relações entre elas, e delas com a percepção das questões ambientais, internamente aos sistemas institucionais.

---

<sup>70</sup> P-E-**R** = Pressão-Estado-Resposta; D-S-**R** = *Driving Force-State-Response*; P-E-I-**R** = Pressão Estado Impacto-Resposta; F-P-E-I-**R** = Forçantes-Pressão-Estado-Impacto-Resposta; F-M-P-E-E-E-**A** = Forças Motrizes-Pressões-Estados-Exposições-Efeitos-Ações. Grifos e itálicos nos **R** e **A** são do autor.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

### **Descentralização da gestão ambiental, autonomia municipal, integração e participação social.**

É de se considerar que esteve sempre presente no presente trabalho a preocupação quanto ao rumo do processo de descentralização da gestão ambiental, mas que foi pouco explorado em razão de não ser ele o objeto da dissertação. Contudo, ao se considerar a relação dos indicadores de desenvolvimento sustentável com a gestão ambiental e desta com o processo descentralização são feitas algumas considerações a esse respeito.

O movimento municipalista com a promulgação da Constituição Federal de 1988 talvez tenha tido aí a sua culminância, daí porque se cunhou a expressão “constituição municipalista”. É possível se verificar conquistas de autonomia municipal e o compartilhamento de atribuições em diversos setores que conduzem políticas públicas na administração local, especialmente nas áreas da saúde<sup>71</sup> e da educação. Contudo, há que se destacar, por não ser objeto da presente dissertação, que não foi aqui examinada a existência ou não, de motivações por parte dos municípios em adquirir autonomia e capacidade em gestão ambiental. Em todo caso, se há efetivamente essa demanda municipal, além da alegada falta de capacidade, aqui não se buscou esclarecer para a totalidade dos casos, quais seriam as razões sociais e políticas que poderiam estar por trás da ausência dessa motivação.

Conquanto a Lei 6.938/1981 (Política Nacional de Meio Ambiente), a Resolução CONAMA 237/1997 (marco regulatório da descentralização da gestão ambiental) a Lei 10.257/2002 (Estatuto da Cidade) tenham sido importantes passos para se ampliar a autonomia municipal esses instrumentos, por si mesmos, não outorgam de imediato um poder

---

<sup>71</sup> O desenvolvimento do Sistema Único de Saúde talvez seja o melhor exemplo da divisão de responsabilidades, conquista de autonomia e de integração vertical em termos de uma política pública setorial.

e autoridade local. Esse poder e autoridade sugerem para o seu estabelecimento a construção de uma capacidade institucional local e de sua melhoria contínua para o exercício da gestão ambiental no município.

O processo de descentralização da gestão ambiental, tanto quanto o de sua integração e compartilhamento para o fortalecimento do SISNAMA deveria se constituir numa tarefa comum dos entes federados. Parece uma utopia querer fazê-lo sem o amparo de sólidas e solidárias instituições públicas e sem a consolidação de processos democráticos mais justos, a exemplo do fomento e legitimação da instituição de fóruns organizados com a participação da sociedade civil. É provável, contudo, dadas as circunstâncias que foram apresentadas nesse trabalho, que a responsabilidade dessa tarefa venha incidir com maior peso sobre os municípios onde essa participação é mais evidente e compromissada.

O temor da descentralização da gestão ambiental que conforme se verificou manteve-se inalterável nas últimas três gestões do Governo do Estado do Rio de Janeiro pode estar ligado ao fato de que a concessão de uma maior autonomia aos municípios poderia resultar na perda de espaço político, ou seja, do controle e do poder ligados ao licenciamento das atividades econômicas. Mas, segundo Margullis & Gusmão (1997) ele não residiria somente nessa questão, como também na responsabilidade ante aos riscos envolvidos na delegação de poderes.

De fato há riscos a serem considerados na descentralização da gestão ambiental, particularmente quando se avalia a assimetria do “equilíbrio” entre as forças econômicas do Capital e as tendências regulamentadoras do Estado, no contexto de um mercado globalizado. Conforme assevera Arantes (1998): “(...) *o Capital em pessoa é hoje o grande produtor dos novos espaços urbanos, por ele inteiramente ‘requalificados’*”. Assim, se numa perspectiva neoliberal, o poder econômico busca permanentemente reduzir, desqualificar e/ou fragilizar o papel do Estado, este último parece responder a isso, de acordo com o maior ou menor grau de isenção conquistado. Por sua vez, isso sugere no fundo a necessidade mudanças no sistema político, tanto quanto melhorias no processo burocrático das instituições.

Por outro lado, há que se ressaltar outros aspectos que fragilizam a gestão ambiental em nível local, conforme os descreve Souza (2003): “(...) *o clientelismo, paternalismo, assistencialismo, falsa ética, descontinuidade política, falta de capacitação técnica e de conhecimento urbano sócio ambiental e suas relações locais e globais*”. Contudo, é de se considerar como sugere a mesma autora: “*a proximidade pode favorecer as pressões, mas também pode agregar maior participação da sociedade*”.

No processo de descentralização da gestão ambiental caberia aos órgãos do SISNAMA, em âmbito estadual e/ou federal, a anuência suplementar, a supervisão, o monitoramento e, principalmente, a capacitação, de modo a auxiliar os órgãos municipais de meio ambiente. Seguramente seriam mantidas nos órgãos ambientais supralocais as atribuições mais complexas da gestão ambiental, com o que corroboram as idéias de Margulis & Gusmão (1997) quando, no caso do Estado do Rio de Janeiro, defendem a transformação do seu órgão executivo de meio ambiente - a FEEMA, numa agência de segunda linha. A capacitação de gestores e conselheiros já tem sido por esta razão, uma excelente medida do MMA decidida no âmbito dos encaminhamentos das Comissões Tripartites no sentido de se buscar estabelecer condições mais efetivas para a participação de técnicos e de atores políticos e sociais no sistema de gestão ambiental municipal.

Ressalta-se também aqui, que o setor empresarial representado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN) reconhece a autoridade municipal dentro do processo e licenciamento ambiental de atividades (FIRJAN, 2004), o que é por si só uma grande vantagem para a implementação do processo de descentralização da gestão ambiental no âmbito do estado e seus municípios.

### **Indicadores de desenvolvimento sustentável e o papel institucional do setor ambiental.**

Análise de um problema que se faz por separação do todo em suas partes, como preconiza o método cartesiano, também se pode fazer pela agregação das partes uma vez que estas já tenham sido devidamente identificadas, estudadas e classificadas. Assim parece ser com os indicadores que reúnem fragmentos de uma informação-realidade e transformam-na em outra, ou a tornam mais assimilável para que possa ser mais bem empregada nos processos decisórios. Entretanto, por trás da aparente visão cartesiana que sugerir os indicadores de desenvolvimento sustentável trata-se, em realidade, de uma complexidade de informações, valores e idéias que se ocultam e se tentam representar em simples números.

A construção de indicadores de desenvolvimento sustentável é ainda muito recente não existindo sequer um consenso sobre sua aplicação generalizada e de suas metodologias de construção. Aceitos mesmo existem somente alguns princípios que servem de parâmetros para o seu desenvolvimento. No que tange a dimensão institucional do desenvolvimento sustentável são ainda escassas as fontes de consulta que ofereçam uma referência metodológica consistente. Deste modo, o sistema de indicadores e índices de capacidade e

sustentabilidade institucional aqui desenvolvido se pautou por alguns desses princípios e, nas poucas referências encontradas, apropriou alguns esquemas de desenvolvimento análogos aos preconizados por organismos idôneos em nível nacional e internacional e que desenvolvem esforços nesse domínio temático.

Assim, também, a idéia de construir um sistema de indicadores para a avaliação cuja metodologia de desenvolvimento foi aqui proposta surge da constatação de que um indicador sozinho não pode dar conta de avaliar todo um sistema. Embora tenham sido trabalhadas muitas variáveis elas o foram dentro de uma mesma dimensão, ou seja, a institucional pública e ambiental local. A superagregação de indicadores relacionados ao desenvolvimento sustentável, no todo ou em quaisquer de suas dimensões estudadas, não foi aqui defendida. Isto, ao que parece, sugeriria uma contradição com o próprio conceito original de desenvolvimento sustentável que admite a existência de quatro grandes dimensões - ambiental, social, econômica e institucional, as quais nele anseiam serem percebidas e analisadas por gestores ambientais, tanto quanto disponibilizadas para as instâncias decisórias.

Nada, portanto, pareceu melhor para uma análise que se faz por separação, identificação do que a proposição de um conjunto de indicadores inter-relacionáveis a partir dos quais e internamente aos mesmos se podem perceber nexos causais sobre os quais a gestão institucional poderá resultar mais eficaz no emprego de meios e na obtenção de resultados da política ambiental.

A análise ambiental que pode ser tão ampla e diversa como o é o próprio campo da ciência ambiental, pode ser ora mais ou ora menos objetiva e subjetiva, mas o que parece ser inevitável é sua relatividade, uma vez que terá sempre que se reportar a uma determinada circunstância, tempo ou território e deverá se basear em conhecimentos, interesses, enfim, estará sujeita a uma matriz espaço-temporal e moral com seu seus conceitos e valores culturais dentro da qual, cada observador estará imerso.

É, portanto, dentro desse novo paradigma de evolução socioeconômica, ou seja, dentro do que se denominou por “desenvolvimento sustentável”, que se buscou construir o sistema de indicadores apresentado neste trabalho, de modo a servir à análise da capacidade e sustentabilidade da gestão ambiental em nível local. Ainda que sobre esse conceito possam pairar abertas desconfianças e acertadas críticas, o que leva a crer e a admitir tratar-se do velho modelo ideológico de crescimento econômico, agora ocultado por traz de uma nova conceituação, sem ele não se teria o olhar, o reconhecimento e, por fim a motivação da investigação, dentre outras, da importância e dos efeitos da dimensão institucional para o desenvolvimento sustentável.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.

### **Capacidade e sustentabilidade, em geral, da gestão ambiental nos municípios fluminenses.**

Em 2002, o conjunto dos municípios fluminenses possuía, em geral, maior capacidade de gestão ambiental ( $ICGA_G-M = 0,3038$ ) do que comparado à capacidade dos conjuntos dos municípios de que se constituem as federações dos estados da Região Sudeste. Esta capacidade, pelo modelo analítico utilizado no presente trabalho, era ainda **baixa** se comparada com a, relativamente, **alta** demanda por política e gestão ambiental ( $IDGA_G-M = 0,5478$ ) que era percebida pelos gestores ambientais locais.

Dessa forma, em face dos resultados que foram obtidos e do fato dos demais estados da Região Sudeste terem iniciado processos de descentralização da gestão ambiental anteriormente, conclui-se que: (i) o retardo em se iniciar o processo de descentralização da gestão ambiental, com a transferência de atribuições e competências ambientais do OEMA do Estado do Rio de Janeiro, aos OMMA(s) dos seus municípios, provavelmente deve-se, menos à falta de capacidade de gestão ambiental dos municípios fluminenses do que, por exemplo, à expectativa da perda de poderes do OEMA e das instituições ambientais a ele vinculadas; (ii) da parte dos municípios fluminenses, o retardo da municipalização da gestão ambiental e da construção dessa capacidade envolveria, dentre outros aspectos analisáveis dessa questão, conflitos externos ligados a interesses econômicos que podem estar se refletindo internamente nas lutas por poder e espaço político nos órgãos setoriais locais, possivelmente por não quererem suas ações e iniciativas ajuizadas pelo setor ambiental.

### **Capacidade e sustentabilidade, em geral, da gestão ambiental no Município de Angra dos Reis - RJ.**

Pelo modelo analítico utilizado, o Município de Angra dos Reis - RJ, em 2002, possuía **baixa capacidade, em geral, de gestão ambiental** ( $ICGA_G 2002 = 0,3841$ ) e se encontrava na 29ª posição no *ranking* dos municípios fluminenses. Era **baixo o nível de sustentabilidade** dessa capacidade ( $ISGA_G = 0,4944$ ), mas sendo ligeiramente maior que o  $ICGA_G$  sugere que isso seria devido, de um lado, ao relativo **baixo nível de demanda ambiental** ( $IDGA_E 2002 = 0,3679$ ), mas por outro, poderia ser o resultado da “baixa” percepção da demanda por política e gestão ambiental por parte do gestor ambiental local.

A capacidade estrutural da gestão ambiental do Município de Angra dos Reis – RJ ( $ICGA_{E-M} 2002 = 0,5756$ ) resultou **alta** e superior inclusive a capacidade estrutural da gestão ambiental do conjunto dos municípios fluminenses ( $ICGA_{e-M} 2002 = 0,3317$ ) a qual resultou **baixa**. A sustentabilidade dessa capacidade estrutural ( $ISGA_{e-M} = 0,6379$ ) do Município resultou também **alta** o que indicou ter sido esse o aspecto mais forte da gestão ambiental local.

A capacidade operacional da gestão ambiental em Angra dos Reis ( $ICGA_{o-M} 2002 = 0,3080$ ) resultou **baixa** sendo entretanto superior a capacidade operacional da gestão ambiental do conjunto dos municípios fluminenses ( $ICGA_{e-M} = 0,2585$ ) a qual resultou igualmente **baixa**.

No que se refere à gestão ambiental efetiva, o Município de Angra dos Reis - RJ ( $IGAE-M 2002 = 0,2686$ ) teve **baixo** desempenho em 2002. Dado que a capacidade de resposta estrutural era **alta**, tanto quanto era também **alta** a sua sustentabilidade, os índices obtidos sugerem que o baixo desempenho da gestão ambiental naquele ano se deveu a questões operacionais.

Ao se examinar os aspectos que contribuem internamente para a construção do indicador de capacidade operacional de gestão ambiental verificou-se que os problemas operacionais mais relevantes desta análise que podem ter refletido no seu baixo desempenho no ano de 2002 referiam-se ao trato das seguintes questões de que se constituíram os quesitos da pesquisa do IBGE:

- Com relação ao controle da poluição observava-se a ausência: de *fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos*; de *fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos industriais*; de *controle ou monitoramento de atividades industriais*

*potencialmente poluidoras; de fiscalização ou controle de atividades extrativas (mineral e vegetal); de fiscalização e combate à poluição de veículos automotores; de gestão de resíduos tóxicos; implantação/operação de estação de monitoramento da qualidade do ar; e, por fim, a falta de um programa de coleta seletiva de lixo.*

- A Agenda 21Local sofreu um retrocesso, tendo sido constatado a ausência de um processo para a *elaboração do plano de desenvolvimento sustentável*, tanto quanto não se poderia esperar um processo para sua *implementação/acompanhamento*.

- Ao avaliar a existência de consórcios com outros municípios: verificou-se a falta de *participação em consórcio intermunicipal ou outra forma de associação de municípios na área ambiental*.

- Por seu turno o Município não recebeu qualquer transferência de atribuições ambientais do Estado ao se considerar que inexistia *acordo administrativo ou protocolo com órgão de meio ambiente do estado* para a gestão de: *fiscalização e combate à poluição do ar; recursos hídricos; recursos florestais; recursos pesqueiros; recurso solo; licenciamento ambiental e/ou outra(s)*.

- A falta de parcerias na área ambiental entre o setor ambiental local com outros *municípios, empresas privadas, universidades / órgãos de ensino e pesquisa* foi um outro aspecto que, provavelmente, contribuiu para a baixa operacionalidade do sistema municipal de meio ambiente.

- No aspecto participação popular, o Conselho Municipal de Meio Ambiente teve baixa capacidade operacional devido, dentre outras fatores, à ausência de entidades participantes do fórum, tais como: *outras representações do poder público; entidade de ensino e pesquisa; e entidade religiosa*.

### **Viabilidade da ferramenta proposta como meio de avaliação da capacidade da gestão ambiental dos municípios.**

No SIACIGA-M, o fato da percepção dos agravos às condições de vida local vir a ser a percepção do gestor local tornou relativa e subjetiva a apropriação do estado ou condições do meio ambiente local enquanto espaço territorial impactado por atividades socioeconômicas. Isso se constituiu numa limitação do sistema que foi aqui proposto, tanto quanto essa limitação foi própria da metodologia da pesquisa do IBGE que determinou a metodologia de levantamento dos dados.

Essa e outras situações que oportunamente poderão ser verificadas indicam a possibilidade de falhas e limitações no sistema de avaliação de capacidade e sustentabilidade de gestão ambiental aqui proposto. Por outro lado, uma vez que sejam elas identificadas, poderão ser corrigidas, minimizadas, ou então considerados em observações de futuras avaliações. Contudo, conclui-se que como ferramenta de avaliação para a presente dissertação o sistema parece ter cumprido os objetivos propostos.

### **Recomendações e indicações para o desenvolvimento de novos trabalhos.**

O trabalho sugere novas perspectivas para a avaliação da dimensão institucional do desenvolvimento sustentável, especialmente em órgãos e/ou sistemas institucionais criados e consagrados à missão de garantir que o desenvolvimento econômico e social se possa promover com qualidade de vida sustentável. Assim, também ele reconhece que outros aspectos, tanto objetivos quanto subjetivos da dimensão institucional, possam e devam ser explorados para a avaliação da capacidade e sustentabilidade da gestão ambiental local.

Dentre os aspectos objetivos, ou quantitativos, podem ser citados: o trabalho de monitoramento do *Gasto público com proteção ao meio ambiente* que ao analisar as despesas públicas informa, no decorrer do tempo, a capacidade do poder público na defesa ambiental (IBGE, 2000) e o *Índice de Responsabilidade Fiscal, de Gestão e Social* (IRFGS) que foi desenvolvido pela Confederação Nacional dos Municípios (CNM). No primeiro caso, é de se supor que as despesas poderiam ser ainda estratificadas de modo a permitir que se verifique o que e quanto é aplicado em custeio e investimento do SISMUMA, ou especificamente no próprio OMMA, e o quanto desse investimento é usado efetivamente para a gestão de ativos (proteção ambiental) e/ou de passivos (recuperação ambiental).

Por outro lado, dentre os aspectos subjetivos sugerem-se pesquisas voltadas para a avaliação de capacidade e sustentabilidade institucional nas quais se poderia analisar, por exemplo: a relação existente entre o tipo de estrutura que possui o órgão ambiental municipal com as respostas que oferecem o seu sistema de gestão local; como, também, o compromisso dos órgãos públicos que gerenciam sistemas municipais de meio ambiente com a qualidade.

## OBRAS CITADAS

ABREU, Cássio Veloso de. *Urbanização, apropriação do espaço, conflitos e turismo: um estudo de caso de Angra dos Reis*. Dissertação (Mestrado em Gestão Urbana). Universidade Federal Fluminense. Niterói: UFF, 2006. 151 p.

ACSELRAD, Henri (org). *Conflito Social e Meio Ambiente no Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Editora Relume Dumará : FASE, 2004. 262 p.

ARANTES, Otilia B. Fiori. *Urbanismo Em Fim de Linha e Outros Estudos Sobre o Colapso da Modernização Arquitetônica*. São Paulo: Edusp, 1998.

BERNARDES, Lísia. *Política urbana: uma análise da experiência brasileira*. Análise e conjuntura. Belo Horizonte, 1 (1): 83-119, jan.-abr. 1986.

BIDONE, Edison Dausacker; MORALES, Paulo Roberto Dias. *Desenvolvimento sustentável e engenharia – um enfoque operacional*. Rio de Janeiro: Fundação Ricardo Franco, 2004. 260p.

CAMPOS, Vicente Falconi. *Gerência da Qualidade Total: estratégia para aumentar a competitividade da empresa brasileira*. Universidade Federal de Minas Gerais. Fundação Christiano Ottoni, 1992. 237 p.

CMMAD. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*. 2a Ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p.

CMN. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS. *Uma proposta para avaliar a gestão das prefeituras: o índice de responsabilidade fiscal, de gestão e social dos municípios (IRFGS)*. Disponível em: <<http://www.cmn.org.br>>. Acesso em: agosto de 2006.

CMUMA. CONSELHO MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE. *Relatório de Atividades: Biênio 93/94 Angra dos Reis: 1995*. Documento Impresso.

CMUMA. CONSELHO MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE. *Relatório de Atividades: Biênio 97/98 Angra dos Reis: 2000*. Documento Impresso.

COSTA, Heloísa Soares de Moura. *Desenvolvimento Urbano Sustentável: Uma Contradição de Termos?* In: R.B. Estudos Urbanos e Regionais Nº 2 – Março de 2000 (pp. 55-71)

ECO, Humberto. *Como se faz uma tese*. 19a Ed. São Paulo: Perspectiva, 2004. 174p.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO, *Programa de Gestão para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Contribuinte à Baía de Ilha Grande*. – Vol. 2: Planos de Ação Estratégica de Gestão. Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA. Rio de Janeiro, 1997.182 p. 2Vol(s)

FEAM. FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. *Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios*. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 1988. 132 p

GUIMARÃES, Gonçalo. *Uma cidade para todos: o plano diretor do município de Angra dos Reis*. Rio de Janeiro: Forense, 1997. 272p.

GUSMÃO, Paulo Pereira. *Gestão Ambiental Urbana e Interurbana*. In: CURSO DE GESTÃO AMBIENTAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS. COPPE/PPE/SEMA. Rio de Janeiro, 1999 Apostilha, 103 p.

IBAM/ISER/REDEH. *Relatório Ambiental Urbano Integrado – Informe GEO Rio de Janeiro: Consórcio Parceria 21*. Coord. Samira Crespo e Ana Lúcia Nadalutti La Rovere. Rio de Janeiro, Consórcio Parceria 21 IBAM/ISER/REDEH, 2002. 193p

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro: IBGE – Diretoria de Geociências, 2002. 195 p. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: fevereiro de 2005

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Perfil dos Municípios Brasileiros: Suplemento Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: novembro de 2005

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico 2000*. Rio de Janeiro: IBGE, 2001. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> . Acesso em: julho de 2007.

JUNQUEIRA, Luciano Antônio Prates; INOJOSA, Rose Marie; KOMATSU, Suely. *Descentralização e intersetorialidade na gestão pública municipal no Brasil: a experiência de fortaleza*. In: XI Concurso de Ensayos del CLAD “El Tránsito de la Cultura Burocrática al Modelo de la Gerencia Pública: Perspectivas, Posibilidades y Limitaciones”. Caracas, 1997 (75p).

MARGULIS, Sérgio e GUSMÃO, P.P. *Problemas da Gestão Ambiental na Vida Real: A Experiência do Rio de Janeiro*. Texto para Discussão Nº 461, IPEA. Rio de Janeiro, 1997. 27p. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 25 de maio de 2006

MCIDADES. MINISTÉRIO DAS CIDADES *Caderno Técnico do Núcleo Setorial saneamento: modelo de excelência em gestão pública*. Brasília: MCIDADES / Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental / Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização, 2005. 180 p

MCIDADES. MINISTÉRIO DAS CIDADES *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos - 2002*. Brasília: MCIDADES/IPEA, 2004. 218 p

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE *Diagnóstico da Gestão Ambiental nas Unidades da Federação. Relatório Final: Estado de Minas Gerais*. Programa Nacional de Meio Ambiente II – PNMA II. Brasília, 2001a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Diagnóstico da Gestão Ambiental nas Unidades da Federação. Relatório Final: Estado do Rio de Janeiro*. Programa Nacional de Meio Ambiente II – PNMA II. Brasília, 2001b.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Diagnóstico da Gestão Ambiental nas Unidades da Federação. Relatório Final: Estado do Espírito Santo*. Programa Nacional de Meio Ambiente II – PNMA II. Brasília, 2001c. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Diagnóstico da Gestão Ambiental nas Unidades da Federação. Relatório Final: Estado de São Paulo*. Programa Nacional de Meio Ambiente II – PNMA II. Brasília, 2001d. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *I Seminário Nacional das Comissões Técnicas Tripartites: Construindo a Gestão Ambiental Compartilhada (Relatório)*. São Paulo, 2006. Disponível na página do CONAMA em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: janeiro de 2007.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Memória de Reunião da IV Reunião da Comissão Tripartite Nacional*. MMA, 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em janeiro de 2007.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Resolução CONAMA 237 de 1997* Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em janeiro de 2006.

MS. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica*. Organização Pan-Americana de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 116p

PACHECO, Regina Sílvia. *Administração Pública Gerencial: Desafios e Oportunidades para os Municípios Brasileiros. Gestão Estratégica do Município*. In: *O Município no Século XXI: Cenários e Perspectivas*. (39-49). Disponível em: <<http://www.enap.gov.br>>. Acesso em: setembro de 2006.

PMAR. PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS *Uma autocrítica à atuação do setor de meio ambiente da PMAR à frente das gestões dos governos do Partido dos Trabalhadores no Município de Angra dos Reis*. Secretaria Municipal de Planejamento. Angra dos Reis, 1999. Documento impresso.

PMAR. PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS. *Decreto Nº 1.543 de 25 de novembro de 1998*. Gabinete do Prefeito.

PUSCH, Jaime. *Ética profissional e sustentabilidade*. In: EXERCÍCIO PROFISSIONAL E CIDADES SUSTENTÁVEIS: Textos Referenciais. 61ª Semana Oficial da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia – 5º Congresso Nacional dos Profissionais. Brasília: CONFEA, 2004. (25-34)

QUIROGA, Rayén. *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. Santiago del Chile: Naciones Unidas.- CEPAL / División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos., 2001. 118 p (serie manuales)

RIBEIRO, Luiz César de Queiroz. *O Estatuto da Cidade e a questão urbana brasileira*. In: Reforma Urbana e Gestão Democrática – promessas e desafios do Estatuto da Cidade. Luiz César de Queiroz Ribeiro e Adauto Lúcio Cardoso (Orgs). Rio de Janeiro, REVAN: FASE, 2003.

SALLES, Cíntia Philippi. *A situação da gestão ambiental municipal no Brasil*. Dissertação (Mestrado Saúde Ambiental). Universidade de São Paulo. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. São Paulo: 2000.

SEMA.SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. *Rios e Córregos Preservar-Conservar-Renaturalizar: A Recuperação de Rios – Possibilidades e Limites da Engenharia Ambiental*. Projeto Planagua. SEMA / GTZ de Cooperação Técnica Brasil Alemanha. SERLA, 1998.

SILVA, Pedro Luiz B. e COSTA, Vera Lúcia C. *Descentralização e Crise da Federação*. In: AFFONSO, Rui de Brito A. e SILVA, Pedro Luiz B. *A Federação em Perspectiva: Ensaio Selecionados*. São Paulo: FUNDAP, 1995. 515p. (261-283)

SOUZA, Maria Lucia Cardoso. *Municipalização da Gestão Ambiental: Análise Comparativa do Processo de Descentralização nos Estados da Bahia, Minas Gerais e Rio Grande do Sul*. Dissertação de Mestrado (Política e Gestão Ambiental). Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentado. Brasília: UNB, 2003. 187 p

STEINBERGER, M e BRUNA, G.C. *Cidades médias: elos do urbano-regional e do público-privado*. In: Andrade, T. e Serra, R.V. (orgs.) *Cidades médias brasileiras*. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.

ULTRAMARI, Clóvis. *Origens de uma Política Urbano-Ambiental*. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, Nº 3 - Jan/Jun. (65-78), UFPR, 2001.

VAN BELLEN, Hans Michael. *Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa*. 2a ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007. 256 p.

## **ANEXOS**

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b>	<b>Notas Remissivas</b> da Metodologia do Sistema de Indicadores de Avaliação da Capacidade e Sustentabilidade Institucional da Gestão Ambiental Municipal (SIACIGA-M).....	191
<b>Anexo 2:</b>	<b>Tabela 2a</b> - Índice Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano Ambiental ou Índice de Demanda por Política e Gestão Ambiental - Municipal (IDGA <sub>G</sub> -M 2001-2003): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....	203
	<b>Tabela 2b</b> - Índice Específico de Agravo às Condições de Vida por Dano Ambiental ou Índice de Demanda por Política e Gestão Ambiental - Municipal (IDGA <sub>E</sub> -M 2001-2003): Municípios do Estado do Rio de Janeiro, fl. 181	
<b>Anexo 3:</b>	<b>Tabela 3a</b> - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Ambientais - Municipal (IDRA <sub>G</sub> -M 2001-2003): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....	206
	<b>Tabela 3b</b> - Indicador, Geral e Específico, de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Ambientais - Municipal (IDRA <sub>G</sub> -M e IDRAE-M 2001-2003): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....	206
<b>Anexo 4:</b>	<b>Tabela 4a</b> - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Poluição do Ar - Municipal (IDPA <sub>R</sub> -M 2001-2003): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....	208
	<b>Tabela 4b</b> - Indicador, Geral e Específico, de Agravo às Condições de Vida por Poluição do Ar - Municipal (IDPA <sub>R</sub> -M e IDPA <sub>R</sub> E-M 2001-2003): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....	208
<b>Anexo 5:</b>	<b>Tabela 5a</b> - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Poluição da Água – Municipal (IDPA <sub>Água</sub> -M 2001-2003): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....	210
	<b>Tabela 5b</b> - Indicador, Geral e Específico, de Agravo às Condições de Vida por Poluição da Água - Municipal (IDPÁ <sub>gua</sub> -M e IDPÁ <sub>gua</sub> E-M 2001-2003): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....	210
<b>Anexo 6:</b>	<b>Tabela 6a</b> - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Assoreamento de Corpos d'água - Municipal (IDAss <sub>G</sub> -M 2001-2003): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE....	212
	<b>Tabela 6b</b> - Indicador, Geral e Específico, de Agravo às Condições de Vida por Assoreamento de Corpos d'água - Municipal (IDPass <sub>G</sub> -M e IDPass <sub>E</sub> -M 2001-2003): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....	212
<b>Anexo 7:</b>	<b>Tabela 7a</b> - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Poluição do Solo - Municipal (IDPS <sub>G</sub> -M 2001-2003): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....	214
	<b>Tabela 7b</b> - Indicador, Geral e Específico, de Agravo às Condições de Vida por Poluição do Solo - Municipal (IDPS <sub>G</sub> -M 2001-2003): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....	214

<b>Anexo 8:</b>	<p><b>Tabela 8a</b> - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Pesqueiros – Municipal (IDRPes<sub>G-M</sub> 2001-2003): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....216</p> <p><b>Tabela 8b</b> - Indicador, Geral e Específico, de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Pesqueiros – Municipal (IDRPes<sub>G-M</sub> e IDRPes<sub>E</sub> 2001-2003): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....216</p>
<b>Anexo 9:</b>	<p><b>Tabela 9a</b> - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Agrícolas – Municipal (IDRAgr<sub>G-M</sub> 2001-2003): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....218</p> <p><b>Tabela 9b</b> - Indicador, Geral e Específico, de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Agrícolas - Municipal (IDRAgr<sub>G-M</sub> 2001-2003): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....218</p>
<b>Anexo 10:</b>	<p><b>Tabela 10a</b>- Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Paisagísticos - Municipal (IDRP<sub>G-M</sub> 2001-2003): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....220</p> <p><b>Tabela 10b</b> - Indicador, Geral e Específico, de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Paisagísticos - Municipal (IDRP<sub>G-M</sub> e IDRP<sub>E</sub>2001-2003): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....220</p>
<b>Anexo 11:</b>	<p><b>Tabela 11a</b>- Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Pecuários - Municipal (IDRPec<sub>G-M</sub> 2001-2003): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....222</p> <p><b>Tabela 11b</b> - Indicador, Geral e Específico, de Agravo às Condições de Vida por Dano aos Recursos Pecuários - Municipal (IDRPec<sub>G-M</sub> 2001-2003): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....222</p>
<b>Anexo 12:</b>	<p><b>Tabela 12a</b> - Indicador Geral de Agravo às Condições de Vida por Dano a Áreas Legalmente Protegidas - Municipal (IDALP<sub>G-M</sub> 2001-2003): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....224</p> <p><b>Tabela 12b</b> - Indicador, Geral e Específico, de Agravo às Condições de Vida por Dano a Áreas Legalmente Protegidas - Municipal (IDALP<sub>G-M</sub> e IDALP<sub>E-M</sub>2001-2003): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....224</p>
<b>Anexo 13:</b>	<p><b>Tabela 13a</b> - Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental - Municipal (ICGA<sub>E-M</sub> 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....227</p> <p><b>Tabela 13b</b> - Índice de Capacidade Estrutural de Gestão Ambiental - Municipal (ICGA<sub>E-M</sub> 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....227</p>
<b>Anexo 14:</b>	<p><b>Tabela 14a</b> - Indicador [1] de Estrutura Institucional de Gestão Ambiental - Municipal (IEIGA-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....230</p> <p><b>Tabela 14b</b> - Indicador [1] de Estrutura Institucional de Gestão Ambiental - Municipal (IEIGA-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....230</p>

<b>Anexo 15:</b>	<b>Tabela 15a</b> - Indicador [2] de Servidores Efetivos em Gestão Ambiental - Municipal (ISEGA-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....234 <b>Tabela 15b</b> - Indicador [2] de Servidores Efetivos em Gestão Ambiental - Municipal (ISEGA-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro....234
<b>Anexo 16:</b>	<b>Tabela 16a</b> - Indicador [3-I] de Estrutura do Conselho de MA - Municipal (ICMA-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....238 <b>Tabela 16b</b> - Indicador [3-I] de Estrutura do Conselho de MA - Municipal (ICMA-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....238
<b>Anexo 17:</b>	<b>Tabela 17a</b> - Indicador [9] de Fontes Externas de Recursos Financeiros para Gestão Ambiental - Municipal (IRFGA-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....241 <b>Tabela 17b</b> - Indicador [9] de Fontes Externas de Recursos Financeiros para Gestão Ambiental - Municipal (IRFGA-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....241
<b>Anexo 18:</b>	<b>Tabela 18a</b> - Indicador [10] de Arcabouço Legal para a Gestão Ambiental - Municipal (IALGA-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....224 <b>Tabela 18b</b> - Indicador [10] de Arcabouço Legal para a Gestão Ambiental - Municipal (IALGA-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro....224
<b>Anexo 19:</b>	<b>Tabela 19a</b> - Indicador [26] de Central e Destino para Embalagem de Agrotóxicos - Municipal (ICDEA-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....247 <b>Tabela 19b</b> - Indicador [26] de Central e Destino para Embalagem de Agrotóxicos - Municipal (ICDEA-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....247
<b>Anexo 20:</b>	<b>Tabela 20a</b> - Indicador [27] de Aterro Industrial e Destino para Resíduos Tóxicos ou Perigosos - Municipal (IADRT-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....250 <b>Tabela 20b</b> - Indicador [27] de Aterro Industrial e Destino para Resíduos Tóxicos ou Perigosos - Municipal (IADRT-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....250
<b>Anexo 21:</b>	<b>Tabela 21a</b> - Índice de Capacidade Operacional em Gestão Ambiental - Municipal (ICGAo-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....254 <b>Tabela 21b</b> - Índice de Capacidade Operacional em Gestão Ambiental - Municipal (ICGAo-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro....254
<b>Anexo 22:</b>	<b>Tabela 22a</b> - Indicador [4] Composição Conselho de Meio Ambiente - Municipal (ICCMA-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....257 <b>Tabela 22b</b> - Indicador [4] Composição Conselho de Meio Ambiente - Municipal (ICCMA-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro...257

<b>Anexo 23:</b>	<b>Tabela 23a</b> - Indicador [5] Composição Parcerias - Municipal (ICPAR-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....260
	<b>Tabela 23b</b> - Indicador [5] Composição Parcerias - Municipal (ICPAR-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....260
<b>Anexo 24:</b>	<b>Tabela 24a</b> - Indicador [6] de Transferência de Atribuições Ambientais do OEMA - Municipal (ITAAE-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....263
	<b>Tabela 24b</b> - Indicador [6] de Transferência de Atribuições Ambientais do OEMA - Municipal (ITAAE-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....263
<b>Anexo 25:</b>	<b>Tabela 25a</b> - Indicador [7] de Participação em Consórcio Ambiental - Municipal (IPCOA-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....266
	<b>Tabela 25b</b> - Indicador [7] de Participação em Consórcio Ambiental - Municipal (IPCOA-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro....266
<b>Anexo 26:</b>	<b>Tabela 26a</b> - Indicador [8] de Compromisso com Agenda 21 - Municipal (ICA21-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....269
	<b>Tabela 26b</b> - Indicador [8] de Compromisso com Agenda 21 - Municipal (ICA21-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....269
<b>Anexo 27:</b>	<b>Tabela 27a</b> - Indicador [21] de Controle de Poluição - Municipal (ICPOL-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....272
	<b>Tabela 27b</b> - Indicador [21] de Controle de Poluição - Municipal (ICPOL-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....272
<b>Anexo 28.</b>	<b>Tabela 28a</b> - Índice de Gestão Ambiental Efetiva - Municipal (IGAE-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....276
	<b>Tabela 28b</b> - Índice de Gestão Ambiental Efetiva - Municipal (IGAE-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....276
<b>Anexo 29:</b>	<b>Tabela 29a</b> - Indicador [22] de Gestão Ambiental de Recursos Hídricos - Municipal (IGARH-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....279
	<b>Tabela 29b</b> - Indicador [22] de Gestão Ambiental de Recursos Hídricos - Municipal (IGARH-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro...279
<b>Anexo 30:</b>	<b>Tabela 30a</b> - Indicador [23] de Gestão Ambiental de Recursos Florestais - Municipal (IGARF-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....282
	<b>Tabela 30b</b> - Indicador [23] de Gestão Ambiental de Recursos Florestais - Municipal (IGARF-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro....282

- Anexo 31:**       **Tabela 31a** - Indicador [24] de Gestão Ambiental do Recurso Solo (IGARS-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....285  
                  **Tabela 31b** - Indicador [24] de Gestão Ambiental do Recurso Solo (IGARS-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....285
- Anexo 32:**       **Tabela 32a** - Indicador [25a] de Gestão Ambiental da Atividade Pesqueira - Municipal (IGAAP-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....289  
                  **Tabela 32b** - Indicador [25a] de Gestão Ambiental da Atividade Pesqueira - Municipal (IGAAP-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro....289
- Anexo 33:**       **Tabela 33a** - Indicador [25] de Gestão Ambiental por Instrumentos Gerais - Municipal (IGAIG-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....291  
                  **Tabela 33b** - Indicador [25] de Gestão Ambiental por Instrumentos Gerais - Municipal (IGAIG-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.....291
- Anexo 34:**       **Tabela 34a** - Indicador de Gestão Ambiental para Conservação da Natureza - Municipal (IGACN-M 2002): Brasil, Classes Populacionais, Região Sudeste e Estados da Região SE.....294  
                  **Tabela 34b** - Indicador de Gestão Ambiental para Conservação da Natureza - Municipal (IGACN-M 2002): Municípios do Estado do Rio de Janeiro.294

## ANEXO 1

### **Notas Remissivas da Metodologia do Sistema de Indicadores de Avaliação da Capacidade e Sustentabilidade Institucional da Gestão Ambiental Municipal (SIACIGA-M).**

**(NR.1) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o IEIGA-M (Quadro 8):**

(a) Para a grande maioria dos municípios, seria mais lógico que essa evolução se desse de uma forma gradual, mas também pode ser que isso ocorra de uma forma mais rápida, como quando da criação de novos municípios. O tipo de estrutura de meio ambiente existente reflete, portanto, o grau de internalização, ou de institucionalização e a importância que as questões ambientais têm para a sociedade e a administração pública, como também a capacidade em si mesma dessa estrutura oferecer condições para operar a gestão dessas questões.

(b) Assim, para o paradigma dentro do qual se dá o atual desenvolvimento institucional na esfera da administração pública do país, ou seja, ainda com o predomínio da setorialização das políticas públicas, bem como para os níveis de desempenho requeridos pela Política Nacional de Meio Ambiente, a estrutura de meio ambiente municipal que, ao menos teoricamente, deveria oferecer a melhor condição para o exercício da “competência ambiental”, em termos de diversidade e qualidade da resposta institucional, é a *secretaria exclusiva de meio ambiente*.

(c) Embora para efeito da habilitação do município à competência do licenciamento ambiental, a Resolução CONAMA 237/1997 não estabeleça distinção do que seja o “órgão competente”, a ponderação existente na proposta metodológica de criação deste índice faz clara distinção entre *secretaria exclusiva* de meio ambiente e *secretaria associada*. Justifica-se essa distinção em razão da possibilidade concreta de que, nas secretarias em que o setor meio ambiente encontra-se associado a outro, a função social da política setorial de meio ambiente possa, em muitos casos, permanecer subjugada às funções das políticas setoriais das secretarias nas quais se encontram.

(d) Em outras palavras, o que não seria incomum, é que possam existir relações de tutela do órgão ambiental pelo órgão setorial que o abriga, quando não, em alguns municípios, aos próprios interesses privativos do capital econômico que ali podem estar representados por gestores colocados em setores-chave para os quais não se deseja, em governos de quaisquer esferas da administração pública, a ingerência em assuntos ou questões que lhes possam afetar os níveis de desempenho dos seus setores.

**(NR.2) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o sub-indicador de Cargo de Servidores em Meio Ambiente do ISEGA-M (Quadro 9):**

(a) Aqui se defende a necessidade de se buscar permanentemente uma relação adequada entre profissionais dos diversos níveis de formação, entretanto não se conhece uma relação ótima que proporcione uma maior eficiência burocrática ao órgão ambiental e, tampouco foi o objetivo deste trabalho tentar estabelecê-la teoricamente. A ponderação deste quesito levou em conta somente a necessidade de distinguir os tipos profissionais encontrados nos órgãos de meio ambiente municipais, entendendo que a Resolução CONAMA 237/1997 estabelece como critérios para habilitação dos municípios à

aplicação de instrumentos de licenciamento ambiental a existência de profissionais qualificados no órgão ambiental.

(b) Embora não esteja explicitado na pesquisa o tipo de formação e o nível da qualificação do servidor profissional de nível superior, além da responsabilidade assumida perante a sociedade, entende-se que o mesmo possui filiação nos órgãos de fiscalização e controle do exercício profissional estando, por essa razão sob um maior controle social. Se a formação desse profissional de nível superior concerne à área ambiental ou a ela é correlata, ou ainda, ele apresente especialização nessa área, o que em todo caso não foi possível distinguir na pesquisa do IBGE, tanto mais isso o qualifica para a avaliação de impacto ambiental de projetos no âmbito de processos de licenciamento ambiental. Por esta razão foi expressa como *condição ótima* a existência de cargos de nível superior para as funções de gestor ambiental.

(c) Os profissionais de nível médio, ainda que possuam formação na área ambiental e possuam filiação nos órgãos de fiscalização e controle do exercício profissional, não dispõem das qualificações necessárias que os habilitem para funções com maiores responsabilidades na área de gestão ambiental, em especial a avaliação de impactos na análise de projetos e sua aprovação. Por outro lado, a associação feita pela pesquisa do IBGE dos profissionais de nível médio com os de nível auxiliar restringiu ainda mais o valor do peso nesta variável do quesito, sendo de se considerar que poderia haver uma gradação de valores do ponderador se, naquela pesquisa esses cargos se encontrassem separados. Assim a existência de *cargos de servidores de nível médio e auxiliar* foi considerada uma *condição mediana* para a gestão ambiental local.

(d) A inexistência de servidores em meio ambiente torna nulo o valor do quesito analisado pela pesquisa do IBGE, assim como a existência de servidores em meio ambiente sem vínculo empregatício ao considerarmos que isso torna temerária a gestão ambiental realizada pelo setor público.

**(NR.3) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o sub-indicador da Resolução CONAMA 237/1997 do ISEGA-M (Quadro 10):**

(a) A Resolução CONAMA 237/1997 estabelece que para o exercício do licenciamento ambiental em nível local o órgão ambiental municipal deve possuir profissionais habilitados. Uma interpretação daquela resolução no escopo desse trabalho conclui que este profissional deve ter como mínimas as seguintes condições: possuir nível superior e ser servidor público municipal do quadro efetivo, ou seja, concursado.

(b) A inexistência de vínculo empregatício para os servidores em meio ambiente, ademais ser essa uma obrigação legal na esfera pública, torna nulo o valor do quesito analisado, como assim também a existência de servidores em meio ambiente sem vínculo empregatício que denota pouco ou nenhum compromisso com a questão ambiental.

**(NR.4) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o sub-indicador Fator de formalidade do ISEGA-M (sem quadro):**

(a) O *Fator de formalidade* (Ff) possui dupla função na composição do ISEGA-M: ele estabelece a condição de nulidade da avaliação do quesito “servidores”, como também ajusta o ISEGA-M no caso em que a força de trabalho no órgão ambiental local é composta por servidores sem vínculo empregatício (CLT ou estatutário) em número menor do que aqueles que possuem vínculo empregatício. Assim, ele rebaixa a zero (torna nulo) o ISEGA-M quando a quantidade de servidores sem vínculo empregatício no órgão ambiental é maior do que a de servidores com vínculo empregatício, o que reflete a consideração de que essa é uma condição insustentável para a administração pública e que traz reflexos negativos à gestão ambiental.

(b) Quando atua como ajuste, casos em que o *Ff* é diferente de zero e menor que um, ele reduz proporcionalmente o valor máximo do ISEGA-M, o que reflete a consideração de que se essa é uma prática ainda adotada pelos órgãos ambientais das prefeituras ela deve ser combatida. No caso em que não existem servidores sem vínculo empregatício no órgão ele conserva o valor do ISEGA-M.

**(NR.5) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o sub-indicador de *Caráter do CMMA (Sid<sup>C</sup>) do ICMA-M (Quadro 11):***

(a) A Resolução CONAMA 237/1997 estabelece para o exercício do licenciamento ambiental em nível local que o município, além do órgão competente, deve possuir um conselho municipal de meio ambiente com caráter deliberativo. A interpretação daquela resolução no escopo deste trabalho defende que o caráter deliberativo de um conselho expressa um alto nível de democracia interna e grau elevado de governança do sistema municipal de meio ambiente.

(b) Por sua vez o caráter consultivo do conselho expressa além da falta de transparência do governo em relação as suas ações, a falta de confiança do governo na sociedade civil organizada ou, ainda, uma relação de tutela do governo sobre a sociedade civil em relação aos direitos e obrigações de proteção do meio ambiente prevista no artigo 225 da CF/1988. Por fim, o ponderador utilizado não desqualifica totalmente o conselho consultivo porque considera que é melhor a sua existência nessas condições do que o município não possuir este fórum de discussão.

**(NR.6) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o sub-indicador *Representação da Sociedade Civil (Sid<sup>Rsc</sup>) do ICMAe-M (Quadro 12):***

(a) A representação paritária dos membros do governo e os da sociedade civil é a condição formal mínima de um conselho democrático. A participação da sociedade civil com uma representação acima de 50% significa *condição excelente* para o exercício da democracia participativa.

(b) A *condição boa* dada para representação da sociedade civil com menos de 50% de membros num conselho se faz de modo complacente ao refletir a situação da maioria dos municípios brasileiros que não possui sociedade civil organizada em torno dos temas que normalmente são discutidos neste fórum. Por outro lado uma representação da sociedade civil numericamente superior ou inferior à do governo pode não significar muita diferença quando o que importa mesmo é a legitimidade delas.

**(NR.7) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o IRFGA-M (Quadro 13):**

(a) A obtenção de recursos na modalidade *convênio, cooperação técnica ou outro tipo de parceria* indica alta capacidade do município articular-se institucionalmente com vistas à formação de parcerias. Por seu caráter, normalmente, proativo e, independente do volume de recursos envolvido, a utilização desse instrumento implica em alto valor agregado para a gestão ambiental local e, daí a razão da *condição ótima* que exprimimos para essa fonte de recurso externo.

(b) A existência do *fundo municipal de meio ambiente* significa um alto nível de autonomia para a gestão ambiental, bom nível de capacidade de auto-organização, além de constituir um forte indício de que o sistema municipal de meio ambiente caminha para a sustentabilidade. Por outro lado, tanto o *ICMS ecológico recebido* quanto os *benefícios provenientes da compensação ambiental* são fontes que expressam claramente a existência e o funcionamento de uma estratégia municipal para a conservação da natureza com instituição de unidades de conservação municipais, bem como a atenção do órgão

gestor para com a exigência dos direitos de cobrança de taxas e benefícios pela proteção e manutenção dos recursos naturais locais.

(c) No que se refere as variáveis: *concessão de licença ambiental e multa ambiental*, tanto uma quanto a outra constituem fontes externas de recursos que refletem um alto nível de exercício de responsabilidade e de competência em termos de gestão ambiental pública. Entretanto, diante da legislação ambiental essas fontes de recursos se revestem de um caráter compulsório, pois que tratam de obrigações às quais se espera serem efetivamente desempenhadas pelo exclusivo exercício do poder de polícia que é conferido ao Estado. A gradação dos ponderadores dentro da *condição muito boa* que essas fontes expressam para a gestão ambiental local quis reconhecer que entre esses instrumentos de gestão ambiental existem diferenças qualitativas, sendo de se destacar que a *multa ambiental* e o *licenciamento ambiental* vistos como fonte de recursos externos que são capazes de aumentar as receitas públicas podem, também, produzir distorções nas funções do Estado que são desempenhadas pelo órgão ambiental municipal e, daí por que minimizar estas variáveis dentro do quesito analisado.

(d) A obtenção de *financiamento a fundo perdido* pode expressar diretamente a capacidade que o município e/ou de sua estrutura ambiental têm de aproveitar as oportunidades existentes, tanto quanto, a credibilidade que ele possui em face do ajustamento de suas finanças internas e/ou da capacidade de gerenciamento de recursos financeiros, sabendo-se que a obtenção de recursos dessa natureza não exige o município da obrigação de atender aos requisitos e critérios exigidos pelas fontes financiadoras. A *condição boa* assim como outras expressadas sempre de um modo relativo às demais, indica que o município ou órgão gestor ambiental está atento, é capaz e sabe aproveitar as oportunidades de financiamento a fundo perdido.

(e) A obtenção de recursos por “*royalties*” ou *compensação financeira por uso de recursos naturais locais* expressa a sua obrigação em fazer as empresas intensivas em uso dos recursos naturais internalizarem parte dos custos ambientais da exploração da base local dos recursos naturais. A *condição mediana* atribuída a esse tipo de fonte se deve ao fato de que a exploração desse tipo de recurso, no caso dos “*royalties*” ser de caráter mais “casuística”, ou seja, não dependente do esforço de gestão do município uma vez que, por direito, encontram-se estabelecidos por lei<sup>72</sup>. Além disso, é sabido que eles podem ser, ou não, utilizados para a compensação ou mitigação dos danos causados o meio ambiente. Igualmente e, muito embora a inexistência de recursos para compensação/mitigação possa constituir a pior condição e representar uma situação relativamente comum para os municípios, ela é colocada numa *condição mediana* em relação às demais fontes de recursos por não implicar na valoração econômica do recurso ambiental, o que tem se constituído, na prática, na instituição do direito de degradação da base local dos recursos naturais.

(f) As fontes de recursos representadas pelos *repasses do(s) governo(s) federal e/ou estadual* são alternativas importantes para os municípios, entretanto o acesso a essas fontes é por vezes condicionado a critério político mais do que por critérios administrativos ou técnicos.

(g) O recurso obtido por *empréstimo*, ainda que se possa considerá-lo um sinal de “saúde financeira” do município, implicaria uma condição pouco ou nada sustentável. Ao se considerar que o município goza de “saúde financeira” seria de se esperar que o mesmo pudesse programar como resposta a estruturação de um órgão de meio ambiente e um sistema para a captação de recursos sem necessidade de pagamento de juros a instituições financeiras.

---

<sup>72</sup> Lei federal No 9.478/1997 que define a obrigatoriedade de repasse dos *royalties* sobre atividades de exploração de petróleo.

(h) O quesito “*outras fontes*”, por desconhecidas as mesmas, recebeu peso 3. Foi expressa como *condição ruim*, dado que não sobram muitas alternativas no universo de possibilidades da gestão ambiental. É possível de que uma dessas fontes alternativas seja a celebração extrajudicial de TAC(s). Contudo, dado que este instrumento de gestão ambiental não tem sido muito bem empregado, ou seja, ao invés da recuperação de passivos ambientais, ele tem se constituído em uma forma prévia de legitimação do direito de degradar, daí porque, termos considerado *condição ruim* para *outras fontes*.

**(NR.8) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o IALGA-M (Quadro 14):**

(a) A resposta a esse quesito da pesquisa do IBGE permitia múltiplas opções sendo de se destacar que a melhor condição para a gestão ambiental seria aquela que o município apontasse afirmativamente para a maioria das opções de resposta do quesito *tipo de legislação ambiental existente*. A ponderação foi somente uma arbitrária relativização ao considerar que a estruturação de um arcabouço legal em nível municipal é, normalmente, um processo gradativo que se desenvolve lentamente a partir de dispositivos genéricos inseridos Lei Orgânica Municipal que abrem caminho para regulamentações posteriores de maior especificidade em sua aplicação e/ou que envolvem maior complexidade de formulação e capacidade institucional para sua aplicação.

(b) A existência da lei do *Código Ambiental* (G) do município expressa uma *condição ótima* para a gestão ambiental local dado que ela representa uma forma de organização avançada de normas que reúne, relaciona e sistematiza praticamente num só instrumento legal toda, ou quase toda, a estrutura normativa ambiental aplicável ao município. Se aplicável e, principalmente, se aplicada, pode corresponder a um estágio bastante evoluído de capacidade de gestão ambiental. Entretanto se a lei existe somente no papel e não pode ser aplicada por falta da necessária regulamentação, ela de nada servirá como instrumento de gestão. Na pontuação do indicador referente a este quesito essa variável como resposta recebeu peso 14.

(c) A *lei de criação de unidades de conservação* (H) expressa *condição muito boa* do grau de consciência social e do compromisso e dever institucional público de salvaguardar ecossistemas representativos em território municipal, bem como os recursos de biodiversidade e serviços ambientais de que os mesmos se constituem ou representam. O *capítulo ou artigo do zoneamento ecológico-econômico regional* (F) foi colocado sob a mesma condição tendo em vista que ambos resultam de princípios basilares de planejamento ambiental e físico-territorial que, ao fixar prévia e preventivamente a vocação econômica do uso do solo, em razão da disponibilidade e/ou escassez natural de recursos, dos usos admissíveis e do conhecimento dos mecanismos sociais e ecológicos, visa garantir sustentabilidade e equilíbrio ao desenvolvimento das atividades locais e regionais. Aplicou-se a essa resposta peso 10.

(d) Tanto o capítulo ou artigo integrante do *Plano Diretor para Resíduos Urbanos* (D) e/ou do *Plano Diretor para Drenagem Urbana* (E) foram considerados *condição mediana* para a gestão ambiental, dado a especificidade urbana. Estes instrumentos diretivos são particularmente importantes para os municípios de médio e grande porte populacional e, portanto, a sua existência é quase uma exceção para a maioria dos municípios do país, em sua maioria de pequeno porte populacional e de pouca expressão econômica. Assim, a posição intermediária na ponderação utilizada para esta opção de resposta se justifica, não pela falta de importância destes planos como instrumentos de gestão ambiental urbana os quais, se poderia dizer até, sofisticados para muitos municípios brasileiros, dado a complexidade de sua elaboração e, especialmente, a dificuldade da sua implantação, mas

pela diminuta expressão que um capítulo ou artigo integrante dos mesmos possa possuir para a gestão ambiental.

(e) Embora constitua uma exigência somente para os municípios com mais de vinte mil habitantes a existência de dispositivos legais (capítulo ou artigo) no *Plano Diretor Municipal* (B) é considerada uma *condição razoável* para a gestão ambiental, sem a qual muito pouco ou quase nada pode ser realizado pela estrutura, órgão ou sistema que responsável pela gestão ambiental do município.

(f) A existência de dispositivos legais (capítulo ou artigo) no *Plano de Desenvolvimento* (C) e na *Lei Orgânica Municipal* denota condição mínima para o exercício da gestão ambiental. Após a Constituição Federal de 1988 todos os municípios foram levados a refazerem suas Leis Orgânicas e, para isso, guiaram-se nas disposições contidas na Carta Magna e na Constituição Estadual dos seus respectivos estados. O artigo 225 da CF/1988, bem como outros relacionados à reforma urbana tiveram grande acolhida nas leis estaduais e municipais e, é quase certo que ele figura como um dos dispositivos que especificam direitos e obrigações de ordem geral. Embora o Plano Diretor seja um instrumento obrigatório para municípios com mais de vinte mil habitantes, não há o que impeça municípios menores e que ainda possuam arcaicos Planos de Desenvolvimento (ao menos no processo de sua elaboração) de fazerem seus Planos Diretores, instituindo para isso processos participativos nos quais se permita a inserção de dispositivos ambientais sintonizados com as melhores diretrizes e práticas de planejamento e de gestão ambiental e urbana, tal como foram preconizadas, dentre outros instrumentos, no Estatuto da Cidade.

**(NR.9) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o ICDEA-M (Quadro 15):**

(a) A pontuação deste quesito e indicador foi definida em função das melhores e piores opções de gestão adotadas para as embalagens de agrotóxicos que, por sua vez, refletiu a apreciação de um maior ou menor controle e responsabilidade socioambiental da parte do gestor ambiental local. A pesquisa do IBGE apontava para uma única opção de resposta. A alternativa que expressavam a *condição ótima* obteve pontuação máxima e sobre as demais foram aplicados fatores redutores.

(b) Uma *central ou posto de recebimento de embalagens de agrotóxicos no próprio município* (A), expressa a existência de uma infra-estrutura adequada para manejo desse tipo de resíduo e o seu controle, pelo poder público local. Por sua vez, a destinação para um *posto de recebimento em outro município* (B), expressa um bom nível de amadurecimento e capacidade de articulação horizontal do governo municipal para o exercício da gestão compartilhada deste tipo de resíduo. Já o processo de *incineração* (C), correspondente a eliminação desse tipo de resíduo, é tido como solução final e por essa razão as respostas à essas três variáveis do quesito obtiveram pontuação máxima. Subentendeu-se, é claro, que os postos de recebimento de embalagem de agrotóxicos devem fazer o seu posterior encaminhamento para centrais de incineração.

(c) Foram consideradas soluções alternativas, independentemente da desconformidade legal do(s) método(s) aplicáveis à disposição final e que, por essa razão mereceram menor pontuação: o encaminhamento das embalagens de agrotóxicos para *aterro sanitário no próprio município* ou para *aterro sanitário em outro município*. A esse tipo de destinação aplicou-se o fator redutor 0,5 que corresponde a 50% do valor máximo da pontuação do quesito. A destinação de *embalagens de agrotóxicos para aterro sanitário no próprio ou em outro município* expressa a para esse indicador a existência e/ou um modo alternativo de destinação final que, longe de ser apropriada para este tipo de resíduo sugere, ao menos, que as mesmas não têm como destino final um local ainda menos apropriado.

(d) A destinação de *embalagens de agrotóxicos* para *vazadouro à céu aberto (lixão) no próprio* (F) ou *em outro município* (G) é alternativa que, embora reprovável sugere, ao menos, que as mesmas não têm como destino um local desconhecido. Para essas duas opções, aplicou-se um fator redutor igual a 0,10 ou 10% do valor máximo da pontuação. Para a opção *outros tipos de destinos* (H) dado às *embalagens de agrotóxicos*, foi aplicado um fator redutor 0,05, ou 5% do valor máximo da pontuação para esse quesito. Como tal isso foi feito arbitrariamente por interpretarmos que o desconhecimento do gestor local sobre a destinação de *embalagens de agrotóxicos* implica no reconhecimento da ausência de gestão local sobre esta importante questão.

**(NR.10) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o IADRT-M (Quadro 16):**

(a) Um *aterro industrial no próprio município* - (A), expressa uma *condição ótima* ao considerar que ele se constitui na infra-estrutura adequada para controle direto, ou não, do poder público municipal sobre o manejo e destino de resíduos tóxicos ou perigosos. Por sua vez, a destinação para um *aterro industrial em outro município* - (B), expressa ainda a possível capacidade de articulação horizontal do poder público municipal para exercer a gestão compartilhada da solução para este tipo de resíduo. Dentro dessa mesma condição está a *incineração* (C) que é considerada uma solução final adequada para algumas categorias de resíduos dentro da classe de resíduos tóxicos ou perigosos.

(b) A destinação de *resíduos tóxicos ou perigosos* para *aterro sanitário no próprio* (D) ou *em outro município* (E) expressa a existência e/ou modo alternativo de destinação final que, longe de ser apropriada para este tipo de resíduo, indica ao menos que as mesmas não têm como destino um local menos apropriado ou, como seria pior, um local desconhecido. Daí por que a *condição razoável* para esta variável de destino para esse tipo de resíduo.

(c) A destinação de *resíduos tóxicos ou perigosos* para *vazadouro à céu aberto (lixão) no próprio* (F) ou *em outro município* (G) é uma alternativa que expressa uma *condição ruim*. Embora isso seja reprovável indica, ao menos, que as mesmas não têm por destino um local desconhecido.

(d) Uma *outra* (H) destinação foi para o escopo desta metodologia interpretada como desconhecimento ou falta de controle por parte do município (poder público municipal) sobre a destinação de *resíduos tóxicos ou perigosos*.

**(NR.11) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o ICCMA-M (Quadro 18):**

(a) A integração de uma *associação ambientalista* (A) à composição do conselho expressa, primeira e positivamente, a existência de organização social local em torno do tema. Secundariamente, expressa o destemor e a conseqüente abertura do poder público à participação, naquele fórum, de entidades mais aguerridas à causa ambiental, o que de outro modo, implica em maior transparência aos atos do poder público local. Como tal esta variável dada como resposta a este quesito teve peso máximo e exprimiu uma *condição ótima* para a gestão ambiental e valor na composição do quesito e indicador.

(b) A integração de uma *associação de moradores* (B) à composição do conselho denota, mais uma vez, a aspiração de imprimir transparência aos seus atos e expressa a preocupação do poder público municipal ao instituir o conselho, com as questões e o respeito pelas comunidades locais. Muito embora o ideal fosse uma participação mais representativa, como a de uma entidade federativa das associações de moradores, essa situação pode não ser uma realidade muito comum para municípios de pequeno porte populacional, que são maioria no país.

(c) A integração de uma *entidade de ensino e pesquisa* (C) à composição do conselho expressa do lado do poder público o interesse e uma busca por maior qualificação do nível dos debates daquele fórum, ao incorporar ao mesmo tempo conhecimento específico e um possível elemento de equilíbrio às discussões e conflitos. Do lado da organização da sociedade, por livre que pareça ser esse aporte de conhecimento, expressa um aparentemente benéfico e efetivo engajamento político das entidades de ensino e pesquisa nas questões relativas ao meio ambiente. Junto com a *associação de moradores* eles constituem uma *condição muito boa* para o funcionamento daquele fórum.

(d) A integração de uma *entidade associativa profissional* (D), de *empresários* (E) e de *trabalhadores* (F) à composição do conselho expressa um ganho relativo para o funcionamento do conselho. Relativo porque, de um lado agregam informação e conhecimento às discussões e, na prática, por tratar-se de organização com interesse corporativista, muito embora suas missões possam se projetar, de algum modo, dentro de interesses sociais mais amplos. O peso 3, igual para todas elas quer exprimir que a *condição boa* é tanto mais se as entidades se apresentem juntas na composição do conselho em contraposição equilibrada de idéias e de interesses.

(e) A integração de *outras representações do poder público* (G) não ficou clara na pesquisa do IBGE aparentando tratar-se de representações de poderes públicos de outras esferas da administração, além da municipal. Pode suceder que sejam do próprio poder público municipal e, nesse caso, sugere um “reforço” na participação do poder público local, o que poderia decorrer de uma falta real de opções de outras entidades participantes e, por conseguinte, em fraca organização social, ou na opção de um maior controle do governo sobre o fórum caso a composição não se apresente paritária ou a favor da sociedade civil organizada.

(f) Dado que a maioria dos conselhos de políticas públicas é constituída por força de lei e iniciativa do poder público, a integração de *entidade religiosa* (H) ao conselho constitui uma alternativa para a sua constituição principalmente em pequenos municípios onde esta parece ser a forma de organização mais facilmente encontrável.

(g) *Outras* (I) opções de integração ao conselho, dado que não são conhecidas foi considerada uma *condição razoável* tanto quanto a participação de entidade religiosa.

(NR.12) **Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o ICPAR-M (Quadro 19):**

(a) As parcerias locais com *instituição e/ou órgão internacional* (F) denotam, normalmente, alta competência municipal sendo de se considerar que o município e/ou o órgão executor local têm de atender a uma grande quantidade de exigências que, normalmente, são impostas por esse tipo de parceiro.

(b) Os *órgãos públicos estaduais* (B), normalmente, conhecem bem os problemas dos municípios e se fazem mais presentes no âmbito municipal do que os federais. Assim, os recursos de que dispõem podem, em tese, ser mais bem empregados e chegar mais facilmente ao município a fim de se reverterem em benefícios para a população e o meio ambiente local.

(c) As parcerias com *universidades e/ou órgãos de pesquisa* (H) têm grande potencial de agregação de valor a gestão ambiental uma vez que gozam normalmente de um bom conceito na sociedade sendo missão natural dessas instituições difundirem tecnologia e conhecimento científico.

(d) *Órgãos públicos federais* (C), possuem relativamente menor capilaridade nos municípios do que os órgãos estaduais, sendo de se considerar ainda que, normalmente, possuem maiores dificuldades de acompanhar projetos nessa área.

(e) *Empresas estatais* (D) podem constituir boas parcerias com municípios sendo de se considerar que muitas dessas parcerias são não somente desejáveis como, muitas das vezes, compulsórias em razão de mitigações ou compensações pelo uso direto ou indireto de recursos naturais locais.

(f) *Órgãos públicos municipais* (A) só em casos excepcionais representam uma boa opção de parceria municipal em termos de cooperação técnica.

(g) Empresas da *iniciativa privada* (E), com raras exceções, somente se dispõem a fazer parcerias que possam dar retorno a sua imagem, mormente em projetos pontuais.

(h) *Organizações não-governamentais* (G), normalmente, realizam ações pontuais e agregam pouco para a gestão ambiental local. Normalmente terceirizam ações ambientais, algumas com benefícios duvidosos.

(i) *Outros* (I) não são conhecidos, porém não foram preteridos.

**(NR.13) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o ITAAE-M (Quadro 20):**

(a) A *transferência de atribuições do licenciamento ambiental* denota um elevado grau de relacionamento interinstitucional e/ou de confiança na competência da administração municipal quando a atribuição é de exclusiva competência do OEMA. Sendo de se considerar que o município e/ou seu órgão executor local têm de comprovar sua aptidão e, dessa forma, atender aos critérios e exigências impostas pela Resolução 237/1997, bem como eventuais outras mais que adicionalmente podem ser instituídas pelo órgão estadual concedente, exprimimos a *transferência da atribuição do licenciamento ambiental* como reflexo de uma *condição ótima* para a gestão ambiental local.

(b) Os recursos hídricos e os florestais, dado a sua escassez, risco de degradação e extinção, além do que diretamente representam como importantes fontes de matéria prima e bases econômicas de muitas atividades tornam-se cada vez mais importantes para os estados e municípios. Na condição de recursos comuns a todos os municípios, eles cada vez mais têm sido reconhecidos em sua fragilidade, valor econômico e importância dos seus serviços ecossistêmicos. Assim, embora um e outro tema possam existir como aspectos diferenciados do meio físico e biológico, para efeito da gestão principalmente em nível local, ela pode dar-se normalmente sob uma forma mais integrada, ao considerar o grau de interdependência de ambos e o fato das APP permearem o território municipal indiferentemente do estabelecimento do limites do zoneamento municipal ou das fronteiras político-administrativas.

(c) O solo, no que se refere ao espaço territorial urbano, é um recurso para o uso e ocupação antrópica cuja competência administrativa cabe prioritariamente ao município. Contudo, a menor pontuação atribuída à *transferência da atribuição da gestão do recurso solo* não decorre da menor importância desse recurso de múltiplos usos, mas do entendimento de que a transferência dessa atribuição refere-se exclusivamente a gestão ao solo agrícola onde um possível efeito, positivo ou negativo, da gestão seria menos percebido pela grande maioria da população, sobretudo por que esta se acha cada vez concentrada nas áreas urbanas.

(d) A igualdade entre os pesos e a menor pontuação atribuída aos quesitos que se referem à transferência de atribuição de *fiscalização e combate à poluição do ar* e a *gestão de recursos pesqueiros* não refletem no indicador a pouca importância dos mesmos, especialmente ao considerar a gravidade deles para alguns dos municípios brasileiros, mas sim a especificidade das questões ali envolvidas. Assim o problema da poluição do ar é, relativamente à sua gravidade, um problema característico de municípios brasileiros que possuem áreas metropolitanas ou conurbadas que concentram grandes contingentes populacionais. É também comum a outros municípios, reconhecidamente não tão

populosos, mas que possuem atividades fortemente poluidoras e que, por situarem-se em bacias aéreas menos favoráveis estão sujeitos inversões térmicas ou a outros fenômenos como plumas de fuligem e fumaça proveniente de queimas agrícolas, resultante de práticas arcaicas de colheita e/ou de preparo do solo. No que se refere à *gestão de recursos pesqueiros*, a atividade é muito mais expressiva nos municípios da costa litorânea, embora possa ser atividade também expressiva de municípios lindeiros aos grandes rios do interior do país, especialmente nas regiões da bacia amazônica e do pantanal.

(e) Foi considerada *condição razoável* a formalização de acordo ou protocolo para transferência de atribuições *outras* não avaliadas na pesquisa do IBGE tendo em vista a existência de peculiaridades locais.

**(NR.14) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o IPCOA-M (Quadro 21):**

(a) A participação em *comitê de bacia hidrográfica* obteve uma maior ponderação neste indicador em razão do potencial que ela tem de agregar valor para a gestão ambiental local. A gestão ambiental de bacias hidrográficas através de comitês pode significar uma rica experiência de gestão democrática participativa vivida em âmbito intersetorial, intergovenamental e transdisciplinar e que pode promover e gerar capacidade para os gestores locais, além de ser regida por um sistema bem regulamentado. Por outro lado, o município que participa de comitês dessa natureza integra à sua gestão ambiental os aspectos temáticos de que, normalmente, se constituem os objetos de ação pontuais de consórcios ou de associações municipais.

(b) Os consórcios ou associações pontuais entre os municípios são, em todo caso, uma boa condição para o desenvolvimento local e a integração regional.

**(NR.15) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o ICA21-M para o quesito: “Estágio atual do processo de elaboração da Agenda 21” (Quadro 22):**

(a) O estágio de *implementação e/ou acompanhamento* corresponde à etapa de execução e verificação das ações que, por sua vez, expressa o compromisso concretamente selado pelo governo e a sociedade com o *plano de desenvolvimento sustentável*. A expressão de *condição ótima* atribuída a este aspecto e variável do indicador é condizente com o município que atinge este estágio de institucionalização da Agenda 21. Isso, provavelmente, reflete o alto grau de evolução da cidadania e do capital social de sua população que repercute nas escolhas de governo e na forma de administração local, de caráter evidentemente democrático e transparente.

(b) A atribuição de *condição boa* para exprimir o estágio de *elaboração do plano de desenvolvimento sustentável* se justifica em razão de que ele já espelha um grande avanço obtido no processo de participação da sociedade local ao superar as naturais dificuldades dos estágios anteriores.

(c) O estágio de *definição do diagnóstico e metodologia* que exprimimos como *condição mediana* do processo de implantação da Agenda 21 Local implica afirmar que houve adesão das instituições sociais e do governo ao processo de planejamento participativo. Assim neste estágio a Agenda 21 tende a sair do campo do discurso e a ensaiar uma profícua relação dos técnicos do governo com a sociedade civil organizada.

(d) O estágio de *sensibilização / mobilização da comunidade* é o primeiro no processo de elaboração e não implica necessariamente a existência de compromisso recíproco das instituições participantes, mas indica somente um envolvimento e a existência de uma iniciativa do poder público local de mobilizar a comunidade.

**(NR.16) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o ICA21-M para o quesito: “Estágio atual do processo de elaboração da Agenda 21” (Quadro 23):**

(a) A formalização da Agenda 21 por *Lei* exprime uma *condição excelente* ao indicar um alto grau de compromisso do executivo e da sociedade local com a Agenda 21, uma vez que isto implica na sua aceitação pelo poder legislativo local. Esse poder tradicionalmente concentra muito do seu esforço em “quedas de braço” com o executivo para a indicação de obras nos orçamentos anuais, sendo por esse motivo, naturalmente resistente à formação, existência e funcionamento na sociedade de fóruns colegiados participativos que ameacem a hegemonia representativa que divide unicamente com o executivo dentro do processo democrático tradicional.

(b) A formalização por instrumento de *decreto* é uma *condição mediana* porque indica algum comprometimento do executivo municipal e da sociedade local com a Agenda 21, mas também toda a fragilidade do processo que é instituído dessa maneira.

(c) A formalização por instrumento de resolução indica muito pouco comprometimento do executivo com a Agenda 21 e, conseqüentemente, da própria sociedade local. Daí porque a *condição ruim* que exprimimos para este aspecto ou variável do indicador.

**(NR.17) Justificativas dos critérios utilizados na ponderação das variáveis que compõem o ICPOL-M (Quadro 24):**

(a) A variável *fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos domésticos* (A) dentro do *quesito ação de controle da poluição* obtiveram uma boa avaliação ao considerar que se refere a uma atitude preventiva que pode reduzir os custos da gestão deste tipo de resíduo, enquanto é sabido que o seu impacto é bastante significativo para a qualidade de vida, tanto dos grandes, médios, quanto dos pequenos municípios. Já a variável *implantação de aterros sanitários* (H), embora como técnica correta para a disposição final envolva custo maior, este é relativo à capacidade de geração de resíduos domésticos o que, por sua vez, é proporcional ao tamanho da população municipal, além disso, trata-se de uma questão ambiental que pode demandar do município tanto uma ação isolada para o controle de poluição ou pode ainda ser resolvida através do estabelecimento de consórcio intermunicipal. Dado o caráter preventivo e complementar que possuem para a gestão de resíduos domésticos, tanto a *implantação de aterros sanitários* (H) quanto à instituição de *programa de coleta seletiva de lixo* (I) obtiveram na composição do indicador a expressão de *condição ótima* para sua ponderação.

(b) As variáveis: *fiscalização e combate ao despejo inadequado de resíduos industriais* (B), *fiscalização ou controle de atividades extrativas - mineral e vegetal* (D), *fiscalização e combate à poluição de veículos automotores* (E), e *reciclagem de lixo* (J) obtiveram expressão de *condição muito boa* dentro da ponderação do indicador, sendo relativamente menor que a anterior em razão da menor demanda para a maioria dos municípios do país.

(c) Como para as variáveis anteriores, o *controle ou monitoramento de atividades industriais potencialmente poluidoras do ar* (C), e; a *gestão de resíduos tóxicos* (F) obtiveram expressão de *condição mediana* na composição de pesos do indicador em face da menor demanda relativa que essa questão ambiental tem para a maioria dos municípios. Por sua vez, essa mesma lógica foi aplicada as variáveis: *implantação e ou operação de estação de monitoramento da qualidade do ar* (G); e *outra (s)* (K), as quais obtiveram peso relativo à expressão de uma *condição razoável*.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)