



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**



**INDICADORES DA GESTÃO AMBIENTAL DOS MUNICÍPIOS DA BACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIO JAPARATUBA-SERGIPE**

Autora: Carina Angelica dos Santos

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Laura Jane Gomes.

**SÃO CRISTÓVÃO/SE**

**2014**

**CARINA ANGELICA DOS SANTOS**

**INDICADORES DA GESTÃO AMBIENTAL DOS MUNICÍPIOS DA BACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIO JAPARATUBA-SERGIPE**

Dissertação apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe, como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Autora: Carina Angelica dos Santos

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Laura Jane Gomes.

**SÃO CRISTÓVÃO/SE**

**2014**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S237i Santos, Carina Angelica dos  
Indicadores da gestão ambiental dos municípios da  
bacia hidrográfica do Rio Japaratuba / Carina Angelica dos  
Santos ; orientadora Laura Jane Gomes. – São Cristóvão,  
2014.  
f. : il.

Dissertação (mestrado em Desenvolvimento e Meio  
Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, 2014.

1. Gestão ambiental. 2. Meio ambiente – Instrumentos  
de gestão. 3. Planejamento ambiental. 4. Gerenciamento  
ambiental. 5. Lei complementar 140. 6. Japaratuba, Rio,  
Sergipe. I. Gomes, Laura Jane, orient. II. Título.

CDU: 502.13(813.7)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**



**INDICADORES DA GESTÃO AMBIENTAL DOS MUNICÍPIOS DA BACIA**  
**HIDROGRÁFICA DO RIO JAPARATUBA-SERGIPE**

Dissertação de Mestrado defendida por Carina Angélica dos Santos em 19 de Dezembro de 2014, aprovada pela banca examinadora constituída pelos professores:

---

Professora Dra<sup>a</sup> Laura Jane Gomes - Orientadora  
Universidade Federal de Sergipe

---

Professor Dr. Ariovaldo Antonio Tadeu Lucas  
Universidade Federal de Sergipe

---

Professor Dr. Napoleão dos Santos Queiroz – Membro Externo  
Universidade Federal de Sergipe

Este exemplar corresponde à versão final da dissertação de mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

*Carina Angélica dos Santos*

---

Carina Angélica dos Santos  
Universidade Federal de Sergipe

*Laura Jane Gomes*

---

Professor Dr<sup>a</sup>. Laura Jane Gomes  
Universidade Federal de Sergipe

É concedida ao Núcleo responsável pelo Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe permissão para disponibilizar, reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias.

*Carina Angélica dos Santos*

---

Carina Angélica dos Santos  
Universidade Federal de Sergipe

*Laura Jane Gomes*

---

Professor Dr<sup>a</sup>. Laura Jane Gomes  
Universidade Federal de Sergipe

A minha família, especialmente a José Igor e Francisco, pelo apoio incondicional.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por cada sonho realizado.

A minha família, tios e tias que sempre acreditaram em mim.

A minha Orientadora, prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Laura Jane, pela paciência, compreensão e confiança. Uma amiga, que possibilitou a concretização deste sonho.

Ao meu esposo, Francisco, que teve paciência e soube compreender as minhas ausências.

Ao meu filho, José Igor, que torce por mim, acredita e é o pilar que me sustenta.

Aos meus miguinhos (colegas de mestrado), pelo apoio, estudos e grandes risadas. Valeu todo apoio. A todos e em especial Alane, Alana, Jadson, Phellipe, Ana Paula, Jaqueline, Ana Filipin, Julieta, que estiveram presentes nas alegrias e tristeza.

Ao prof. Dr. Napoleão Queiroz, amigo, pela confiança e apoio sempre.

A Diego Fiel, ex-aluno, colega de trabalho e amigo, que nas horas necessárias sempre esteve presente.

As amigas, Jussara pelo apoio e que participou das minhas crises. Obrigada.

Aos professores e funcionários do PRODEMA, minha gratidão.

O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico – Brasil

“Não se deixe levar pela distância entre seus sonhos e a realidade. Se você é capaz de sonhá-los, também pode realizá-los.”

William Shakespeare

## RESUMO

A presente dissertação teve como objetivo analisar os indicadores de Gestão Ambiental dos municípios inseridos total ou parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba no Estado de Sergipe. Através de objetivos específicos foi possível identificar e mensurar os indicadores de capacidade institucional e de planejamento ambiental, elaborar um perfil de indicadores para subsidiar o monitoramento a gestão ambiental pública e propor medidas para políticas públicas com base nos indicadores. O procedimento metodológico da pesquisa foi exploratória, descritiva, bibliográfica e quanto à abordagem foi quali-quantitativa. Os procedimentos utilizados para a coleta de dados foi feita através da identificação das dimensões de capacidade institucional e planejamento ambiental, como também, através das fontes oficiais. Como resultado desta pesquisa, detectou-se a baixa participação dos municípios na gestão ambiental. A partir destas informações foram apontados os principais entraves que estão relacionados à falta de conselho, fundo municipal de meio ambiente e estrutura organizacional nos municípios que compõem a bacia. Na dimensão planejamento ambiental, não se verificou a existência de planos e legislação municipal na área ambiental. Em suma, diante das carências encontradas nos municípios que compõem a bacia, pressupõe um olhar mais direcionado aos entraves verificados, a fim de que o poder público municipal possa tomar decisões visando, consequentemente a sustentabilidade desta bacia.

**Palavras-Chave:** Instrumentos de Gestão; Planejamento; Gerenciamento, Lei complementar  
140

## ABSTRACT

This work aimed to analyze the Environmental Management indicators of municipalities fully or partially inserted in the watershed of Japaratuba River in the State of Sergipe. Through specific objectives were identified and measured the indicators of institutional capacity and environmental planning, develop a profile of indicators to support monitoring the public environmental management and propose solutions for public policies based on the indicators. The methodological research procedure was exploratory, descriptive literature and on the approach was qualitative and quantitative. The procedures used for data collection was done by identifying the institutional capacity dimensions and environmental planning, but also through the official sources. As a result of this research, the low participation of municipalities in environmental management was noted. Due to these information were indicated the main obstacles that are related to the lack of council, municipal environmental fund and organizational structure in the municipalities that make up the watershed. In the dimension environmental planning, there was no existence of municipal plans and legislation in the environmental area. In short, given the deficiencies found in the municipalities that make up the watershed, is assumed to be a more focused look at the barriers checked, so that the municipal government can take decisions aiming thereafter the sustainability of the watershed.

Keywords: Management Tools; planning; Management, Complementary Law 140

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 – Mapa da Bacia Hidrográfica de Japaratuba.....	34
FIGURA 2 – Dimensões da Sustentabilidade estudada para mensuração do índice de sustentabilidade da Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba.....	37
FIGURA 3 – Organograma para municípios menor igual a 40.000 habitantes.....	44
FIGURA 4 – Organograma para municípios com população até 5.000 habitantes.....	44
FIGURA 5 – Ranking dos Indicadores de Capacidade Institucional dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba .....	62
FIGURA 6 – Ranking dos Indicadores de Planejamento Ambiental dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba.....	63

**LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 – Síntese das Etapas do Planejamento e do Gerenciamento Ambiental .....	21
QUADRO 2 – Exemplo de Integração dos Eixos das Políticas, Direito e Gestão Ambiental - Modelo de Gestão Ambiental de São Paulo .....	26
QUADRO 3 – Temas e Indicadores de Capacidade Institucional .....	38
QUADRO 4 – Temas e Indicadores de Planejamento Ambiental .....	39
QUADRO 5 - Síntese de estratégias para o melhoramento dos indicadores identificados como críticos da pesquisa nos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba .....	63

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Comparação da Participação dos Municípios Brasileiros na Gestão Ambiental Municipal em 2002 e 2012 .....	27
TABELA 2 – Tabela Geral da Dimensão de Capacidade Institucional .....	41
TABELA 3 - Estrutura Organizacional dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba quanto a população (nº) e Caracterização do Órgão Gestor .....	42
TABELA 4 – Legislação Municipal Ambiental dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba.....	45
TABELA 5 – Recursos Humanos dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba.....	47
TABELA 6 – Participação Social dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba.....	48
TABELA 7 –Existência de Conselho Municipal dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba .....	49
TABELA 8 –Fonte de Financiamento dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba .....	50
TABELA 9 – Conselho Municipal e Recursos Financeiros dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba .....	51
TABELA 10 – Tabela Geral da Dimensão de Planejamento dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba .....	53
TABELA 11 – Saneamento Básicos nos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba .....	54
TABELA 12 – Presença de Instrumento de Planejamento Municipal nos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba.....	56
TABELA 13- Municípios com a presença de Instrumento de Planejamento Municipal da Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba .....	56
TABELA 14 – Presença de Educação Ambiental nos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba.....	58
TABELA 15 - Presença Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba .....	60

## LISTA DE SIGLAS

- ADEMA – Administração Estadual do Meio Ambiente
- ANAMA – Associação Nacional de Órgãos Municipais do Meio Ambiente
- CEPAL – Comissão Econômica para América Latina e o Caribe
- CIEA – Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental
- CNM – Confederação Nacional dos Municípios
- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CONREMA – Conselho Regionais do Meio Ambiente
- FECAM – Federação Catarinense de Municípios
- IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal
- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- IDMS – Índice de Desenvolvimento Municipal de Sustentabilidade
- MMA – Ministério do Meio Ambiente
- MUNIC – Pesquisa Informações Básicas dos Municípios
- OECD – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- ONU – Organização da Nações Unidas
- PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente
- SEMARH – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
- SISEMA – Sistema Estadual do Meio Ambiente
- SISMUMA – Sistema Municipal do Meio Ambiente
- SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	19
2.1 PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO AMBIENTAL.....	19
2.2 OS MUNICÍPIOS E O MEIO AMBIENTE NA PAUTA DAS CONSTITUIÇÕES BRASILEIRAS .....	21
2.3 A MUNICIPALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL PÓS A POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE .....	22
2.4 GESTÃO AMBIENTAL NOS MUNICÍPIOS: CONCEITOS E POLÍTICAS PÚBLICAS.....	25
2.5 ESTUDOS RELACIONADOS AO TEMA .....	28
2.6 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE.....	29
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	34
3.1 ÁREA DE ESTUDO .....	34
3.2 NATUREZA DA PESQUISA.....	35
3.3 COLETA E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES .....	36
3.3.1.1 Dimensão de Capacidade Institucional .....	37
3.3.1.2 Dimensão de Planejamento Ambiental .....	38
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	41
4.1 CAPACIDADE INSTITUCIONAL.....	41
<b>4.1.1 Estrutura Organizacional</b> .....	41
<b>4.1.2 Legislação Municipal Ambiental</b> .....	44
<b>4.1.3 Recursos Humanos</b> .....	46
<b>4.1.4 Participação Social</b> .....	48
<b>4.1.5 Fonte de Financiamento</b> .....	49
4.2 DIMENSÃO PLANEJAMENTO AMBIENTAL.....	52
<b>4.2.1 Saneamento Básico</b> .....	54
<b>4.2.2 Legislação e Instrumento de Planejamento Municipal</b> .....	55
<b>4.2.3 Educação Ambiental</b> .....	58
4.3 ANÁLISE DOS INDICADORES DE GESTÃO AMBIENTAL .....	60
4.4 ESTRATÉGIAS PARA AS FRAGILIDADES ENCONTRADAS NOS MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JAPARATUBA .....	64
<b>CONCLUSÕES</b> .....	66
<b>APÊNDICES</b> .....	74
<b>APÊNDICE A - TABELA DOS DADOS DOS MUNICÍPIOS DA BACIA DE JAPARATUBA: NÚMERO DE HABITANTE, ÁREA, IDH.</b> .....	75
<b>APÊNDICE B - LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.</b> .....	76
<b>APÊNDICE C - DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010.</b> .....	79

## 1 INTRODUÇÃO

Pelo direito ambiental brasileiro, toda a sociedade deve proteger o meio ambiente, gerir os recursos naturais de forma sustentável para que se garantam melhorias na qualidade de vida, ao mesmo tempo em que, cabe ao poder público zelar por tais recursos. Daí porque a problemática ambiental ganhou destaque na mídia e gerou impactos na opinião pública contemporaneamente.

Como proteger o meio ambiente de forma sustentável? Pensar sustentável é ir além da preservação, é considerar todos os fatores sociais e ambientais. O processo de industrialização e crescimento econômico abalou esse cenário, devido aos de custos ambientais e sociais que provocou. E, a partir da década de 70, nas Conferências mundiais sobre o meio ambiente, estudiosos pesquisam indicadores e índices para avaliar os caminhos rumo ao desenvolvimento sustentável. Santos (2013) ressalta que essas conferências afirmando que elas vão além das questões técnicas, que o resultado dessas ações também perpassa pela questão política.

Aliado a essas questões, no Brasil, em 1988, a Constituição Federal regulamenta diversos serviços comuns a todas as esferas da federação, entre elas a proteção do meio ambiente. Em seu artigo 23, ficou estabelecida a municipalização da gestão ambiental visando o fortalecimento do Sistema Nacional do Meio Ambiente.

A resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente, nº 237 (CONAMA, 2009) e a lei complementar nº 140/2011 (BRASIL, 2011), efetivaram as competências dos três entes federados e reconhece a autonomia dos municípios, cabendo a estes exercer sua competência de licenciar as atividades e empreendimentos de impacto local. Estas competências, dadas aos entes municipais, foram definidas como a proteção ao meio ambiente e o combate a poluição, dentre outros. No Art. 30, inciso I da CF/88 foi reforçado que o município deve legislar em assuntos de interesse local, em caráter exclusivo.

De acordo com estudos realizados pela Confederação Nacional de Municípios (CNM, 2009), a esfera municipal deve criar estruturas adequadas para lidar com as demandas ambientais, adotando estratégias de gestão. Como também, a implantação do sistema municipal do meio ambiente deve levar em conta a área do município, sua população e os seus principais problemas ambientais, implicando assim numa estrutura ideal (CNM, 2012).

Uma vez caracterizada a importância da administração ambiental, observa-se que medidas básicas podem ser tomadas pelos municípios para a melhoria e o aprimoramento das condições ambientais locais. São elas:

“Investir na capacitação técnica específica dos agentes administrativos da área ambiental; integrar as entidades ambientalistas e divisões ambientais de empresas sediadas no município num sistema de monitoramento permanente do meio ambiente; efetuar um levantamento rigoroso das condições ambientais dos municípios, em todos os seus aspectos: fauna, flora, ecossistemas específicos, níveis e fontes de poluição, situação das nascentes, etc., e manter um banco de dados permanente atualizado; iniciar um programa de educação ambiental em todas as escolas do município”. (DIAS, 2011, p. 94-95).

O Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2009) afirma que o município ao assumir seu papel constitucional traz uma série de benefícios, tais como: proximidade dos problemas a enfrentar e acessibilidade dos usuários aos serviços públicos; possibilidades de adaptação de políticas e programas às peculiaridades locais; utilização dos recursos e eficiência na implementação de políticas; visibilidade e conseqüentemente transparência nas tomadas de decisões e democratização dos processos decisórios e de implementação, em que favoreça a participação da população envolvida e as condições para negociação de conflitos.

Todas essas questões se tornam válidas quando se discute sobre desenvolvimento sustentável. Falar em desenvolvimento sustentável pressupõe harmonia de objetivos sociais, econômicos e ambientais para atender as necessidades das gerações presentes, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas necessidades. Sachs (1993) mostra a existência de cinco dimensões de sustentabilidade: social, econômica, ecológica, espacial e cultural e estudos mostram que a problemática ambiental, o desenvolvimento sustentável e a importância dos indicadores provocam indagações e precisam ser estudadas.

Autores como Hammond et al (1995), Gallopin (1996), Bellen (2006), dentre outros, mostram os indicadores como ferramenta de apoio a gestão, de transparência das ações municipais na esfera ambiental e da qualidade de vida. Desta forma, os indicadores procuram retratar a realidade, através da escolha e desenvolvimento de metodologias, parâmetros, critérios e instrumentos capazes de atender ao objeto de análise.

Para tanto, torna-se necessário ressaltar a importância deste tema, no Estado de Sergipe, onde a ação dos órgãos governamentais na gestão do Meio Ambiente está atualmente centrada na Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH)<sup>1</sup>. Estudar no contexto de uma bacia hidrográfica, justifica-se pelo fato desta ser uma unidade básica de interesse, permite a possibilidade de gerenciar os recursos naturais, atender as demandas do setor público, assim como, drenagens naturais e áreas econômicas que atinge os

---

<sup>1</sup> Segundo, Maynard (2014), a única superintendência criada por meio de decreto na atual estrutura da SEMARH – Secretaria de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos de Sergipe é a Secretaria de Recursos Hídricos – SRH.

interesses dos principais grupos sociais locais, possibilitando uma visão holística do ambiente (SANTOS, 2004).

Assim, este estudo se torna viável por abranger uma bacia composta de 18 municípios do Estado de Sergipe, e com este aprofundamento caberá aos municípios, juntamente com os demais órgãos integrantes do SISNAMA, em níveis federal e estadual, garantir a sua aplicação através dos instrumentos disponíveis (ALMEIDA, 2008).

É oportuno, pois se pretende conhecer as ações do município, sua estrutura, seus planos, programas e projetos existentes, fornecendo perspectivas aos gestores municipais para melhor desenvolvimento de políticas públicas mais objetivas.

Diante desses fatos justifica-se esta dissertação pela escassez de estudos que tragam dados sobre a capacidade institucional e da gestão ambiental dessa bacia. Apesar da existência de um Comitê de Bacia Hidrográfica instituído, onde já se tem as características físicas e socioeconômicas dos municípios traçadas e o Plano de gestão dos Recursos Hídricos em fase de elaboração, neste trabalho foi selecionada e mensurada uma gama de indicadores da gestão ambiental municipal dos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba fixando-se assim, em duas questões de importância: a primeira, um estudo sobre indicadores de sustentabilidade de capacidade institucional e gestão ambiental; e a segunda a efetivação das políticas públicas na área ambiental.

Com base nestes dados, a problemática deste estudo questiona se os indicadores dos municípios inserido na Bacia hidrográfica do Rio Japarutuba no Estado de Sergipe podem ser mensurados com a finalidade de monitorar a gestão ambiental pública, conforme o artigo 23 da Constituição Federal e Lei Complementar 140/11? No entanto, a hipótese deste trabalho fundamentou, se a seleção e mensuração de indicadores poderão contribuir para uma melhor análise e monitoramento da gestão ambiental municipal.

Dessa forma, esta pesquisa evidencia o caráter multi-interdisciplinar, visto que envolve a gestão (administração), o meio ambiente (ciências ambientais) e as políticas públicas (administração Pública) que devem alavancar o desenvolvimento da região.

Como objetivo a ser alcançado, procurou-se analisar os indicadores de Gestão Ambiental dos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba no Estado de Sergipe e a partir daí, identificar os indicadores de capacidade institucional e de planejamento ambiental; mensurar os indicadores; elaborar um perfil de indicadores para subsidiar o monitoramento a gestão ambiental municipal pública e propor medidas para políticas públicas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO AMBIENTAL

Em 1981, com a lei nº 6.938/81, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) é que foram promulgados os principais documentos sobre os aspectos ambientais e surgiu uma proposta de planejamento ambiental no Brasil, como forma de ordenamento territorial. Tal política criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), formulando diretrizes de avaliação de impactos, planejamento e gerenciamento, zoneamentos ambientais e análise do planejamento da bacia hidrográfica (SANTOS, 2004).

Apesar de a lei ser instituída somente em 1990, o planejamento ambiental foi inserido aos planos diretores municipais com informações de qualidade de vida, desenvolvimento sustentável, sociedade e meio ambiente, aliado a preocupação com o ser humano (SANTOS, 2004).

Para melhor compreensão do entendimento, reporta-se a área da administração para esclarecer o que é planejamento, que segundo Maximiniano (2011):

O processo de planejamento é a ferramenta para administrar as relações com o futuro. É uma aplicação específica do processo de tomar decisões. As decisões que procuram de alguma forma, influenciar o futuro, ou que serão colocadas em prática no futuro, são decisões de planejamento. (MAXIMINIANO, 2011, p.87).

Phillipi Jr. (2011, p.7) afirma que “a ideia de processo de planejamento exige o entendimento de que sua eficácia só é possível se as quatro fases de desenvolvimento técnico que o constituem forem cumpridas: eclosão, projeto, execução e retroalimentação”. Diz-se desenvolvimento técnico, pois este precisa estar associado a um desenvolvimento social. “E que somente, a partir do estatuto da cidade, promulgado pela lei federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, é que a legislação modifica todo o processo de elaboração do planejamento de municípios”.

O planejamento ambiental consiste na adequação de ações à potencialidade, vocação local e à sua capacidade de suporte, pois busca o desenvolvimento harmônico de uma região e a manutenção da qualidade do ambiente físico, biológico e social. Esse sistema tem como estratégia estabelecer ações dentro de contextos e não isoladamente e ainda se estabelecer em três eixos: técnico, social e político. O resultado é o melhor aproveitamento do espaço físico e

dos recursos naturais, da economia de energia, da alocação e priorização de recursos para as necessidades mais prementes e da previsão de situações. Prevê também a participação de diversos setores da sociedade, através de seus representantes, tendo a sociedade o direito e o dever de opinar sobre as questões que lhes dizem respeito (SANTOS, 2004).

A participação da população (urbana e empresarial) no processo de planejamento ganhou destaque, principalmente com a atuação de conselhos, comitês, câmaras técnicas, audiências públicas, que leva a um conjunto de resultados e discussões (PHILLIPI JR., 2011).

Para os autores Santos (2004) e Freiria (2011), o **planejamento** é dividido em etapas:

- **Etapa 1:** definição dos objetivos do planejamento;
- **Etapa 2:** inventário/bancos de dados: levantamento quantitativo e qualitativo de dados e informações sobre o objeto do planejamento;
- **Etapa 3:** diagnóstico: avaliação dos cenários (das situações) passado e presente;
- **Etapa 4:** prognóstico: projeções para o futuro;
- **Etapa 5:** modelos para tomada de decisões;
- **Etapa 6:** formulação de diretrizes: planos, programas e projetos.

A partir destas etapas, deve-se formar uma equipe multidisciplinar que irá desenvolver temas e dimensões para se realizar o planejamento ambiental (SANTOS, 2004; FREIRIA, 2011).

Para Santos (2004), as etapas do planejamento ambiental são definições dos objetivos, dos diagnósticos, do levantamento de alternativa e da tomada de decisão. Rodriguez (1991), afirma que o planejamento ambiental compõe-se de cinco fases que objetivam: implementação metodológica e operativa; análise e sistematização de indicadores ambientais; diagnóstico do meio com identificação dos impactos, riscos e eficiência de uso; elaboração de um modelo de organização territorial; proposição de medidas e instrumentação de mecanismos de gestão.

Já Santos (2004) apresenta um processo de planejamento dividido em oito fases: definição de objetivos, definição da estrutura organizacional, diagnóstico, avaliação de acertos e conflitos, integração e classificação de informações, identificação de alternativas, seleção de alternativa e tomada de decisão, diretrizes e monitoramento.

Para que exista o chamado gerenciamento ambiental, Freiria (2011) afirma que devem ocorrer as etapas de planejamento ambiental seguindo os objetivos a serem alcançados. Assim, depois da materialização do que foi planejado em planos, programas e projetos, tudo deve ser executado e controlado através do gerenciamento ambiental.

Seguindo esta visão, Almeida (2008) afirma que gestão ambiental integra: política ambiental, planejamento ambiental e gerenciamento ambiental:

É o processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço com vistas a garantir a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais – naturais, econômicos e socioculturais – às especificações do meio ambiente, com base nos princípios e diretrizes previamente acordados/definidos. (ALMEIDA, 2008, p. 1).

Convém ressaltar que o planejamento corrobora um debate interdisciplinar reportando as áreas de direito, administração e ciências ambientais, para que seja possível uma melhor visualização da relação homem e ambiente (Quadro 1).

<b>Interação da equipe interdisciplinar</b>	<b>Planejamento Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa 1:</b> definição dos objetivos do planejamento.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa 2:</b> inventário/bancos de dados: levantamento quantitativo e qualitativo de dados e informações sobre o objeto do planejamento.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa 3:</b> diagnóstico: avaliação dos cenários (das situações) passado e presente.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa 4:</b> Prognóstico: projeções para o futuro.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa 5:</b> modelos para tomada de decisões.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etapa 6:</b> formulação de diretrizes: planos, programas e projetos.</li> </ul>
	<b>Gerenciamento Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Processo de execução</b></li> <li>• <b>Processo de controle</b></li> </ul>

Quadro 1 – Síntese das Etapas do Planejamento e do Gerenciamento Ambiental

Fonte: Adaptado, Santos (2004) e Freiria (2011), p. 156.

## 2.2 OS MUNICÍPIOS E O MEIO AMBIENTE NA PAUTA DAS CONSTITUIÇÕES BRASILEIRAS

A partir da proclamação da República em 1891 foi que se começou a fazer referência à nomenclatura “município” e com isso, o Estado assegurou a autonomia desse. Na Constituição de 1934, de forma direta e explícita, o município passou a ter autonomia política (eleições para prefeitos e para vereadores), financeira (decretação de impostos, de taxas e de outras rendas) e administrativa (organização de serviços). Em 1937, a constituição manteve as ordens anteriores, não contemplando o município como componente da Federação, continuando desta forma na Constituição Federal de 1946, apesar do processo de redemocratização, o qual passava o país. Nas constituições de 1967, teve como diferença o voto popular na escolha dos prefeitos e em 1969, através da Emenda Constitucional nº 1, manteve a competência estadual para ditar a lei orgânica. (IBAM, 2013).

No período de 1974 a 1982, instituiu-se uma nova fase, marcada por um governo militar-autoritário, fatores como o processo eleitoral, o conflito interno dentro das forças armadas e a emergência de sérios problemas econômicos, concorreram para a transição democrática no Brasil. De 1982 a 1985, após o processo de liberalização, os partidos de oposição partiram para o voto popular, que teve como resultado a campanha das “Diretas Já”, nascendo assim, a “Nova República”, em meio a uma crise econômica e social, mas que, da esfera política houve a refundação da estrutura constitucional brasileira com a promulgação de uma nova Constituição em 1988 (KINZO, 2001).

Com a Constituição Federal de 1988, segue a tendência da Política Nacional de Meio Ambiente e destaca-se o fortalecimento da autonomia dos municípios e a inserção do meio ambiente na pauta constitucional. Ocorre também o florescimento da participação social, vetada nas constituições anteriores e marcada no período militar pelo voto secreto e privilégio nas mãos de poucos. Na opinião de Leme (2010, p.28), “a Carta Magna de 1988 elevou os municípios a entes federados, que passam a ter autonomia para se auto-organizarem, elegerem seus representantes, elaborarem suas leis e arrecadarem tributos próprios”.

Com isso, além de estabelecer diversos serviços para as esferas da federação, a Constituição Federal de 1988, fez com que fortalecesse a ação municipal, a qual foi cooperada entre os entes federados remetendo a gestão compartilhada. Esta gestão ambiental compartilhada, de acordo com Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2006), é o processo pelo qual formas de cooperação e integração são estabelecidas entre os entes da federação, de forma a assegurar a qualidade ambiental necessária à manutenção e melhoria da qualidade de vida e ao desenvolvimento sustentável.

A partir desse período houve o fortalecimento do Direito Ambiental se referido ao meio ambiente como natural, artificial, do trabalho, cultural e patrimônio genético. Mas é no Art. 225, que se trata das obrigações do Estado e da sociedade na garantia de um meio ambiente ecologicamente equilibrado (FIORILLO, 2013).

### 2.3 A MUNICIPALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL PÓS A POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

O marco legal que consolidou as questões ambientais foi a institucionalização da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), em 1981, através da lei n ° 6.938, a qual tem dentre seus objetivos:

Preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (ANTUNES, 2013).

Para Antunes (2013), a PNMA é mais do que proteção ao meio ambiente, e não se resume às ações de polícia ambiental, é uma ação do poder público com vistas à obtenção de resultados positivos tanto econômico como puramente ambientais. Compreender os significados de preservação, melhoria e recuperação baliza essa informação. De acordo com o mesmo autor, preservar significa perenizar, perpetuar, deixar intocados os recursos ambientais. Já melhoria é fazer com que a qualidade ambiental se torne progressivamente melhor por meio da intervenção humana, realizando o manejo adequado das espécies animais e vegetais e dos outros recursos ambientais (SIRVINSKA, 2005) e a recuperação é o objetivo mais difícil, em alguns casos até impossível, de ser alcançado, tendo em vista as características próprias do dano ambiental, sendo mais importante do que a punição de um degradador à imposição da recuperação daquilo que foi degradado quando isso for possível. (ANTUNES, 2013).

Nesse processo é desejável que os estados e municípios instituíam os seus sistemas, SISEMA (Sistema Estadual do Meio Ambiente) e SISMUMA (Sistema Municipal de Meio Ambiente). A sua estrutura de acordo com o Art 6º da PNMA (BRASIL, 1981), enfatiza que os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o arranjo institucional por meio do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA (BRASIL, 1981).

Como novos órgãos foram criados, na década atual, vinculados ao Ministério do Meio Ambiente, verifica-se que fica a critério dos atores políticos a coordenação entre os órgãos, e existe uma lacuna na articulação, que direciona sobreposição de competências, de recursos e de esforços. Detecta-se que a questão de poder limita a efetivação do SISNAMA, onde todas as unidades federativas devem dispor de pelo menos um órgão para tratar das questões ambientais, e quando solidifica a estrutura organizacional surge com déficit em equipamentos, pessoal e orçamento, sendo encontrado o maior gargalo à institucionalização do SISNAMA nos municípios (LEME, 2010).

No entanto, observa-se que, através do fluxo de informação em seu âmbito atuarão os órgãos com poder de polícia administrativa ambiental, notadamente o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) e o Instituto Chico Mendes e os órgãos seccionados e locais, investidos de autoridade para praticar os atos tutelares necessários à gestão do meio ambiente (MILARÉ, 2013).

Na visão de Antunes (2013: 139), o SISNAMA “é constituído por órgãos e entidades, de todas as esferas federal, estadual e municipal, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, conforme descrito em lei”. Milaré (2013, p.639) enfatiza que o SISNAMA “é, de direito e de fato, uma estrutura política-administrativa oficial, governamental, ainda que aberta à participação de instituições não governamentais e da sociedade, através dos canais competentes”.

Em 2011, no intuito de fortalecer o SISNAMA, surge a Lei Complementar 140, que dentre outras ações definiu competência ao ente municipal à gestão ambiental local e o licenciamento das atividades de impacto local, previsão já existente na lei n° 6.938/81 e na Resolução Conama n° 237/97, agora regulamentada. A lei estabelece as atribuições administrativas da União (Art. 21), dos Estados (Art. 25) e dos Municípios (Art. 30) à Constituição Federal, conforme já mencionado (ANTUNES, 2013).

Com o objetivo de fortalecer o SISNAMA e promover a gestão ambiental compartilhada foram instituídas em 2001, a Comissão Tripartite Nacional, através da portaria n° 189/01 e a Comissão Técnica de Meio Ambiente, por meio da portaria n° 473/03, do MMA. Apesar de tudo, estas comissões não fazem parte do arranjo institucional que garante a lei que cria o SISNAMA, devido a não existência de coordenação interfederativa. E como prova disto, a Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente (ANAMMA) realizou informalmente um levantamento, o qual não evidenciou a existência de conselhos estaduais com assento de representação dos municípios (LEME, 2010).

Para Milaré (2013), em decorrência da relevância que o legislador constituinte atribuiu à proteção ambiental, cada um dos entes federativos tem a faculdade de fiscalizar e conformar as atividades modificadoras do meio ambiente com a legislação ambiental em vigor, não havendo, nessa seara, relação alguma de hierarquias entre aquelas entidades políticas.

No entanto, o mesmo autor afirma que, em nome do princípio da eficiência, a Administração Pública ao exercer sua competência para a aplicação da legislação de proteção ambiental deve atentar para o princípio da subsidiariedade.

E que “todas as atribuições administrativas materiais devem ser exercidas, de modo preferencial, pela esfera mais próxima ou diretamente vinculada ao objeto de controle ou da ação de polícia”. Ou seja, “nada será exercido por um poder de nível superior, desde que possa ser cumprido pelo inferior”. (MILARÉ, 2013, p. 652).

No artigo de Chiesa (2009), no Espírito Santo, o marco da evolução do caminho da descentralização foi a partir do CONSEMA, quando foram criados os Conselhos Regionais de Meio Ambiente (CONREMAs), que são em número de seis e têm como referência as bacias hidrográficas.

Neste estudo, os gestores municipais apontam que os maiores desafios na efetivação das secretarias de meio ambiente estão relacionados com: o orçamento que é insuficiente; as dificuldades de aceitação dos diferentes setores da municipalidade quanto à implantação da Política Municipal de Meio Ambiente; a morosidade das ações dentro da própria estrutura do município; a pequena contribuição de atores sociais na implementação da política e o quadro técnico ainda não efetivado na prefeitura.

Outra questão é relacionada à baixa disposição dos municípios em assumirem a gestão ambiental, principalmente nas atividades de licenciamento e fiscalização, ocasionando uma sobrecarga no órgão ambiental estadual. Problemas como estes são destacados por inúmeros municípios no que concerne a gestão ambiental.

## 2.4 GESTÃO AMBIENTAL NOS MUNICÍPIOS: CONCEITOS E POLÍTICAS PÚBLICAS

Entende-se por um Sistema Municipal de Gestão Ambiental, o conjunto de organizações governamentais locais e instituições voltados à conservação e uso sustentável dos recursos naturais e à garantia da qualidade ambiental nas áreas urbanas e rurais dos municípios. As organizações governamentais incluem órgãos executivos – tipicamente, as secretarias municipais do meio ambiente – e deliberativo – em geral, os conselhos municipais do meio ambiente (TONI; PACHECO, 2005).

Aos órgãos municipais de gestão ambiental cabem a condução da política ambiental municipal e o controle das atividades de impacto local, onde se pode administrar mais de perto os conflitos e a gestão ambiental estratégica, que contemple o interesse local (RIBEIRO, 2002).

Na análise de Seiffert (2011), para que possa ser materializável o processo de gestão ambiental, é fundamental a realização de um diagnóstico (características atuais da situação problema) definindo claramente seus objetivos e tendo se em vista os prognósticos (cenários alternativos da realidade desejada), em virtude dos instrumentos de gestão adotados. Para isso, segundo o autor, deve ser observada a situação atual da desejada, procurando adequá-la a um caminho ótimo para a realidade local. Na visão de Freiria (2011), a gestão ambiental:

Enquanto conjunto de diretrizes e técnicas para administração do meio ambiente é essencialmente interdisciplinar. Inevitavelmente deve haver a interação e integração entre os sistemas ecológicos, jurídicos e econômicos e sociais que incidem sobre um determinado território na busca de uma melhor solução para determinada questão ambiental. Destacando que esta busca da melhor solução deve ser sempre compreendida num processo contínuo de busca da melhoria da relação da sociedade com o meio ambiente. (FREIRIA, 2011, p.132).

Para aprofundar este conceito, Freiria (2011, p. 145) traz “um exemplo da prática de gestão ambiental municipal no Estado de São Paulo, por meio de ações promovidas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Batatais”, relacionando que “para a melhor efetivação da política de gestão ambiental deve haver uma integração entre os três eixos: a política, o direito (leis) e a gestão ambiental (planejamento)”, conforme apresentado no quadro 2, a seguir:

Política	Política Nacional de Recursos Hídricos; Política Nacional de Educação Ambiental.
Direito	Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997; Lei Federal nº 9.975 de 27 de abril de 1999.
Gestão (planejamento)	Plano de recursos hídricos de determinada bacia hidrográfica.
	Programa de educação ambiental para a bacia hidrográfica.
	Projeto de recuperação de nascentes associados a práticas de educação ambiental.

**Quadro 2: Exemplo de Integração dos eixos da Política, Direito e Gestão Ambiental – Modelo da gestão ambiental municipal no Estado de São Paulo**

Fonte: FREIRIA, 2011, p. 145.

Assim, o processo de gestão ambiental implica em tomada de decisões sobre a melhor solução e encaminhamentos para determinadas questões ambientais que precisam ser respaldadas por conhecimentos técnicos capazes de justificar cada escolha feita na direção daquilo que foi previamente definido como meta em termos socioambientais (FREIRIA, 2011).

Para que a gestão ambiental seja bem-sucedida depende da firme vontade política do prefeito. É ele quem pode torná-la uma meta de governo e não uma mera preocupação de ambientalistas que integram a administração municipal. Depende do prefeito fazer as diferentes áreas da prefeitura, conversarem entre si e integrarem as ações voltadas à qualidade do meio ambiente. O mesmo vale para os outros poderes e forças sociais atuantes no município (BRASIL, 2006).

Dessa forma, somente através de política pública é que as ações serão executadas. Segundo Phillipi Jr. (2004), estas políticas são o conjunto de diretrizes estabelecido pela sociedade, que por meio de sua representação política, em forma de lei, visa à melhoria das condições de vida da sociedade.

Esta política é a conjugação de ações voltadas para um determinado fim, idealizadas e realizadas individualmente ou em grupo, e quando relacionadas à proteção do meio ambiente se tornam as políticas ambientais; por sua vez, não podem ser implementadas sem um sistema de gestão adequado. Em outras palavras, é preciso poder contar com uma gestão integrada dos temas pertinentes ao setor, o que se materializa por meio de políticas públicas que geram planos, programas e projetos (PHILIPPI JR, 2004).

Desta forma, o planejamento é a materialização em função das principais leis que manifestam políticas públicas na questão de meio ambiente: Política Nacional do Meio Ambiente (lei nº 6.938/81), Política Nacional de Saúde (lei nº 8.080/90), Política Nacional de Recursos Hídricos (lei nº 9.433/97, alterada pela lei nº 9.984/00); Política Nacional de Educação Ambiental (lei nº 9.795/99) e Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (lei nº 10.257/01) (FREIRA, 2011).

Santos (2004) afirma que a gestão ambiental é compreendida como o processo de integração entre as práticas de planejamento e gerenciamento e a política ambiental, que busca realizar análises e estudos que visam à adequação de uso, do controle e da proteção ao meio ambiente, que devem ser executados, administrados e monitorados, numa perspectiva interdisciplinar entre os saberes relacionados com a discussão ambiental.

Em atenção as ações de planejamento e gerenciamento ambiental, em março de 2005 (BRASIL, 2005), o estudo do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), detectou por meio de uma enquete com os participantes da Marcha dos Prefeitos à Brasília que os problemas que impedem a expressão dos conselhos do meio ambiente são: baixo envolvimento e comprometimento dos membros do conselho; insuficiente capacitação e experiência de conselheiros; necessidade de pessoal qualificado e de infraestrutura física para apoiar o funcionamento dos órgãos colegiados; falta de apoio das prefeituras, que muitas vezes não conhecem ou até mesmo impedem a implementação das decisões do Conselho; falta de comunicação sobre as atividades do conselho para a população.

No diagnóstico do Perfil dos Municípios Brasileiros – MUNIC comparou-se os dados de 2002 e 2012 (IBGE, 2012) detectou-se que houve um crescimento participação dos municípios brasileiros (Tabela 1).

Participação dos Municípios Brasileiros	2002	2012
Estrutura (secretaria, setor ou órgão de administração indireta)	67,8%	90%
Fundo de Meio Ambiente	1,5%	37,2%
Conselho de Meio Ambiente	34,1%	63,7%
Comitês de Bacia Hidrográfica	46,8%	67,4%
Legislação específica para a área ambiental	42,5%	55,4%
Unidades de Conservação Municipais	17,1%,	24,4%,

Tabela 1 – Comparação da Participação dos Municípios Brasileiros na Gestão Ambiental Municipal em 2002 e 2012. Fonte: Adaptado do IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais, 2013.

No entanto, observa-se um retrocesso no percentual de municípios que iniciaram o processo de Agenda 21 Local, de 29,7%, em 2002, para 18,1%, em 2012. (IBGE, 2013).

## 2.5 ESTUDOS RELACIONADOS AO TEMA

Neste item serão apresentados alguns estudos empíricos que já foram desenvolvidos, relacionados ao tema desta pesquisa, para obter um maior conhecimento sobre o que se fala a respeito desta abordagem, política e gestão ambiental.

Leme (2010) em seu artigo “Os municípios e a Política Nacional do Meio Ambiente”, traz uma discussão que aborda questões sobre a Constituição Federal de 1988 e da interação dos atores sociais com o meio ambiente, cuja relação tende levar a diferentes conflitos de interesses. Para ela, lidar com questões ambientais é lidar com conflitos e política.

Um dos questionamentos feitos pela autora é que “se o meio ambiente é uma atribuição do poder público e da coletividade, será que as instituições políticas previstas para lidar com as políticas ambientais correspondem a esse pressuposto constitucional?” A fim de apresentar a discussão sobre arranjo institucional previsto na PNMA, denominado SISNAMA; a competência comum dos entes federados, de acordo com o artigo 23 da CF e a abordagem da gestão compartilhada mostrando suas contribuições e os limites de atuação dos municípios, detalhando o papel dos municípios nas políticas ambientais e a estruturação da gestão ambiental nos municípios. A autora pergunta o seguinte: Qual a capacidade instalada nos municípios para lidar com a gestão ambiental compartilhada? Essa capacidade vem evoluindo ao longo dos anos? (LEME, 2010, p.27).

Diante do exposto, ela conclui que existem avanços na gestão ambiental municipal, mas existem lacunas quanto ao fortalecimento das capacidades locais quanto ao diálogo interfederativo, onde as comissões tripartides, conselhos estaduais não disponibilizam assentos aos municípios. Para isso, a Pesquisa de Informação Básica dos Municípios (MUNIC) deve ser fortalecida através de frequências das pesquisas em diferentes anos, além de priorizar o Ministério do Meio Ambiente, a fim de que as decisões sejam levadas em conta para os municípios. Entende-se também que deve haver um amadurecimento no diálogo entre os atores sociais, examinando sua diversidade, capacidade e desenvolvendo suas possíveis competências. Por isso, compreende-se que a partir da esfera local podem surgir várias alternativas de soluções tanto para problemas locais como para a relação: Estado, Natureza e Sociedade (LEME, 2010).

Scardua e Bursztyn (2003) tratam em seu artigo do tema “Descentralização da política ambiental no Brasil” e aponta os termos políticas públicas e descentralização como vetores para a participação dos atores sociais. Os autores argumentam que nos últimos 10 anos do século XX, a meta de descentralização vem sendo perseguida, mostrando que não existe um modelo padrão esboçado pelo governo federal, em função das diferenças sociais, econômicas,

políticas e culturais. Isso vem sendo mostrado nos estados da Bahia, do Rio Grande do Sul e de Pernambuco. Assim, a falta de capacidade institucional, aliada à falta de recursos humanos (qualitativa/quantitativamente) levou a desestabilização do sistema ambiental.

Os autores ainda concluem que a tentativa de fortalecer o Ministério do Meio Ambiente, o IBAMA e os órgãos seccionais de meio ambiente, ao longo do tempo foi desastrosa. Por isso, a capacidade institucional e a maior participação social na tomada de decisões deve ser objeto de ação. Encontra-se assim, as raízes de práticas tradicionais e o patrimonialismo, não evidenciando uma evolução do Estado (SCARDUA; BURSZTYN, 2003).

Carvalho et al. (2005) mostra que a lei n ° 6.938/81 (BRASIL, 1981) foi um marco legal para a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente, aliado a CF/88, no seu Art. 225. Os mesmos através do seu artigo “Gestão local e meio ambiente” trazem temáticas ambientais e fortalecimento do poder dos municípios. Como resultado desta pesquisa, observou-se que os conselhos de meio ambiente, fundos especiais de meio ambiente e legislação sobre áreas de interesse especial aparecem com mais frequência nos municípios de maior porte populacional, em que apresentam maiores demandas por serviços públicos de qualidade e forte pressão de participação social nos processos decisórios. Os estados do Sul e do Sudeste apresentam maiores proporções de municípios dotados de instrumentos de gestão ambiental, isso pode ser verificado através do recorte dado das Bacias Hidrográficas: Bacias Costeiras do Sul e Sudeste, do Rio São Francisco e do Rio da Prata, as quais apresentam parte significativa dos municípios com conselhos ativos.

Verificou-se também que uma pequena parte dos municípios apresenta simultaneamente, Conselho de Meio Ambiente ativo, Fundo de Meio Ambiente e legislação sobre Áreas de Interesse Especial. Essa situação verifica-se pelos poucos repasses de recursos para os municípios na área ambiental sendo que a existência de conselho está fortemente associada a esses repasses e à sua fiscalização e que a influência dos partidos políticos na existência ou não de conselhos. (CARVALHO et al., 2005).

Estes artigos reforçam a necessidade de implementação de políticas e utilização dos instrumentos de gestão ambiental para o fortalecimento da gestão municipal do meio ambiente.

## 2.6 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

O termo indicador vem alinhado com a proposta de desenvolvimento sustentável a partir da década de 90, juntamente com a assinatura da Agenda 21 Global e Local, como

também o apoio das Organizações das Nações Unidas (ONU), Comissão Econômica para América Latina e Caribe (CEPAL), o Banco Mundial e a Comissão Européia (MALHEIROS, COUTINHO, PHILLIP JR, 2012)

Assim como conceito os indicadores podem comunicar ou informar sobre o progresso em direção a uma determinada meta, de acordo com Hammond et al (1995). Para a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OECD (1993), um indicador deve ser entendido como um parâmetro, ou valor derivado de parâmetros que apontam e fornecem informações sobre o estado de um fenômeno. Segundo Gallopin (1996), os indicadores mais desejados são aqueles que resumam ou, de outra maneira, simplifiquem as informações relevantes, façam com que certos fenômenos que ocorrem na realidade se tornem mais aparentes, aspectos que é particularmente importante na gestão ambiental.

Já para Meadows (1998), os indicadores são elementos importantes para o monitoramento e controle de sistemas complexos e devem subsidiar a forma como a sociedade planeja suas ações, avalia suas estratégias, além de incorporar o processo de aprendizagem e tomada de decisão.

Os objetivos dos indicadores são agregar e quantificar informações de modo que sua significância fique mais aparente, simplificam as informações sobre fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação. No entanto, os indicadores podem ser quantitativos ou qualitativos (...), Gallopin (1996) afirma que são preferíveis aos indicadores quantitativos em pelo menos três casos específicos: quando não forem disponíveis informações quantitativas; quando o atributo de interesse é inerentemente não-quantificável; quando determinações de custo assim o obrigarem.

Assim as principais funções dos indicadores são: avaliação de condições e tendências, comparação entre lugares e situações, avaliação de condições de tendências em relação às metas e aos objetivos, prover informações de advertência e antecipar futuras condições e tendências, para Tunstall (1994).

E quando aplicados à gestão municipal os indicadores devem ter o cuidado de buscar identificar os problemas e priorizar as ações, através da coleta de informações consistentes e objetivas acerca da situação ambiental em sua área (BITAR; BRAGA, 2012).

É nesse contexto, de encontrar caminhos que viabilizem interesse e soma de esforços na construção de bases duradouras para o desenvolvimento, que os indicadores de desenvolvimento sustentável vêm à tona, com a tarefa de descrever a realidade de forma simples e confiável, orientar a escolha de dados para medir os avanços, bem como passar a mensagem sobre os desafios ambientais, humanos, econômicos, tecnológicos e políticos associados (MALHEIROS, COUTINHO, PHILLIP JR, 2012: 33).

A maior fonte de indicadores ambientais é a publicação regular da OECD (1993) que fornece um primeiro mecanismo para monitoramento do progresso ambiental para os países que fazem parte da instituição. O sistema utiliza o modelo *Pressure, State, Response* (PRS) que tem peso internacional. Nesse sistema fica subtendida a relação de causalidade na interação dos diferentes elementos da metodologia. De acordo com os indicadores PRS, o **P** indica a pressão ambiental que representa ou descreve as atividades humanas exercidas sobre o meio ambiente, incluindo os recursos naturais. Já o **S**, é o indicador de estado ou condição que relaciona a qualidade do ambiente e à qualidade e quantidade de recursos naturais, refletindo uma visão geral da situação do meio ambiente. E no **R**, indica resposta mostrando a extensão e a intensidade das reações da sociedade em responder às mudanças e às preocupações ambientais (Bellen, 2006).

Assim a OECD procura através dos seus objetivos rastrear o progresso ambiental (monitorando o ambiente e suas mudanças no tempo), integrar entre as preocupações ambientais e políticas públicas e econômica. Com isso, o indicador PRS atende ao ambiente, compreende sua situação e mostra como a sociedade está agindo para responder a este quadro ambiental.

Outras abordagens são citadas por Bellen (2006), como a dimensão ecológica que envolve o transporte e fluxo de material, a metodologia aplicada é o cálculo econômico que através dos indicadores fornecem informação do consumo de materiais e seus impactos na natureza. Já a dimensão econômica adota o sistema contas “verdes”, Monitoramento Progresso Ambiental (MEP), e Índice de Sustentabilidade do Bem-estar Econômico (Isew), no qual este último, fornece uma nova visão da mudança do bem-estar econômico no tempo. E a dimensão social que coloca que a geração atual deve deixar para as gerações futuras riqueza igual a existente aos dias atuais.

No entanto, Bellen (2006), observa que um dos indicadores para avaliar a sustentabilidade existia uma lacuna que verificasse a dimensão institucional. A partir de 1995, a Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, desenvolveu o DSR, método de avaliação *Driving force (D), State (S), Response (R)*, que tem como objetivo tornar acessíveis informações aos tomadores de decisão por meio de indicadores relacionado ao desenvolvimento sustentável a nível nacional, definindo-os, elucidando as suas metodologias e que fornece treinamento e capacitação. Nota-se que este sistema auxilia a avaliações setoriais fornece informações para as políticas públicas.

Cezare, Malheiros, Phillipi Jr (2007), no artigo “Avaliação de Política Ambiental e Sustentabilidade: estudo de caso dos municípios de Santo André – SP”, teve objetivo contribuir para a discussão sobre avaliação de estratégia de desenvolvimento sustentável,

discutiu políticas, planos, programas e projetos ambientais do município que verificou as questões de transparência, participação e engajamento social. Assim, esta pesquisa apoiou-se no plano diretor, lei nº 8696/04 e política municipal de gestão e saneamento ambiental da lei 7733/98, dentre outros documentos. Para análise qualitativa utilizou-se como referencial o Princípio de Bellagio, um instrumento internacional de avaliação de processo rumo ao desenvolvimento.

Como resultado detectou-se diversas lacunas para política, projetos e ações que representam fragilidade na construção da sustentabilidade do local sob o enfoque estratégico. Observou-se ainda que deve ser analisada o funcionamento do processo de aprendizagem do sistema, desenvolver sistema de indicadores e sua incorporação em políticas públicas, integração institucional inserida na questão ambiental integrado ao sistema de saneamento ambiental.

Outro ponto a ser destacado o estabelecimento de política municipal de gestão e saneamento ambiental como também a política municipal de desenvolvimento urbano. Percebe-se também a consolidação da participação da comunidade, através dos diversos conselhos criados, que contribui para a geração de ações positivas de cidadania e ética. Inclui-se que a condição geográfica do município que deve ser gerido de forma estratégica exigindo política e gestão coordenada no âmbito de atuação.

Scandar Neto, Jannuzzi, Silva (2008), em seu artigo “Sistema de Indicadores ou Indicadores Sintéticos: do que precisam os gestores de programas sociais?”, afirma que para a construção de um indicador sintético, deve adotar um marco ordenador ou conceitual como proposta de classificação dos indicadores segundo temas e subtemas, relacionado à concepção teórica específica sobre o tema estudado. O procedimento utilizado neste trabalho foi a transformação de todas as observações para valores situados entre zero e um, que possibilitou transformar os indicadores em medida-síntese.

No entanto, o autor em seu estudo síntese do olhar para os municípios fluminenses, dividiu os indicadores em quatro níveis: o primeiro, na base, indicadores originais, segundo temáticos, terceiro sintético e o ápice, o índice de desenvolvimento sustentável, apresentado na forma de um triângulo, com cores para facilitar a interpretação que possibilita uma visão panorâmica, multidimensional do estágio de desenvolvimento de um município. Assim, foi identificada qual dimensão apresenta desempenho melhor e pior, verificado o tema que mais influencia o desempenho e qual contribui para o resultado final.

Dessa forma, este artigo apresentou um perfil digital dos indicadores que focou atenção para os indicadores que realmente importam, avaliando a realidade local sob o paradigma do desenvolvimento sustentável. Como resultado, mostrou a perspectiva a qual o

gestor terá onde a síntese que organiza o olhar trouxe uma maneira diferente de verificar o problema detectado com a utilização de medidas síntese para a tomada de decisão observada apesar das diferentes escalas investigadas.

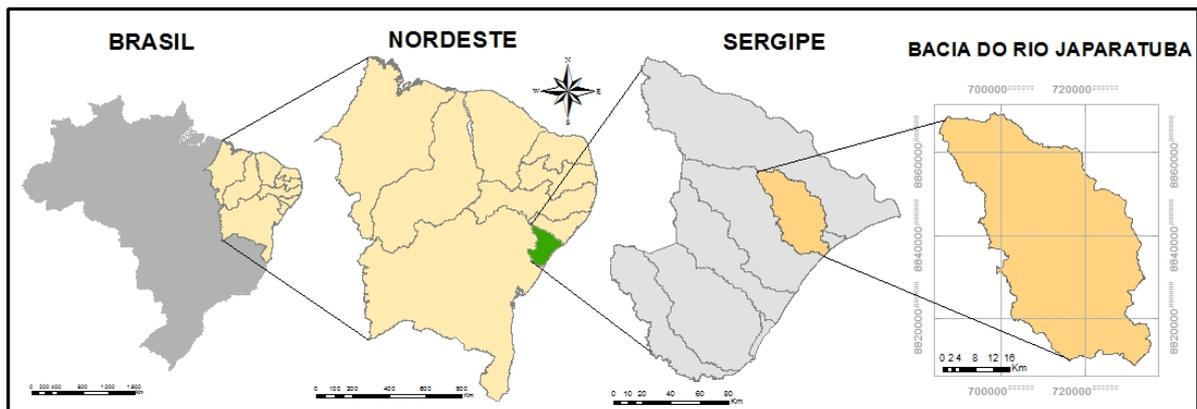
### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO

A Bacia hidrográfica do Rio Japarutuba (Figura 1) compreende 18 municípios inseridos parcial ou totalmente na bacia, assim destacados: Aquidabã, Barra dos Coqueiros, Capela, Carmópolis, Cumbe, Divina Pastora, Feira Nova, Graccho Cardoso, General Maynard, Japarutuba, Maruim, Malhada dos Bois, Muribeca, Nossa Senhora das Dores, Pirambu, Rosário do Catete, Santo Amaro das Brotas e Siriri.

A mesma apresenta uma área de 1.687,67 km<sup>2</sup> (CRUZ et al, 2010). O município de Nossa Senhora das Dores tem o menor (0,6%) e o da Barra dos Coqueiros o maior (0,649%) IDHM. Esse índice mostra que o desenvolvimento humano nesta bacia, que envolve os indicadores de longevidade, educação e renda, é considerado médio, necessitando de uma forte inserção de políticas públicas para aumentá-lo (Apêndice 1).

**Figura 1: Localização Geográfica da Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba**



Fonte: Elaborado pela autora, 2014.

Na extração mineral, destaca-se o campo petrolífero de Carmópolis, em uma área de mais de 150 km<sup>2</sup>, abrigando mais de 1.200 poços. No setor da agropecuária atende a cultura de cana-de-açúcar e pastagens na área centro-oeste. Porém o desenvolvimento destas atividades desgasta a bacia com supressão da vegetação nativa e alteração do ciclo hidrológico, dentre outros (CRUZ, 2010).

### 3.2 NATUREZA DA PESQUISA

Para atender aos objetivos do trabalho em questão, reporta a Richardson (2007) que conceitua o método científico como sendo o caminho da ciência para chegar a um objetivo. E está fundamentado em leitura de livros e publicações científicas e da imprensa, optando-se por uma análise qualitativa e quantitativa dos dados.

Quanto aos objetivos, de acordo com Severino (2007), a pesquisa é exploratória e descritiva. Assim, o método aplicado nesta investigação é exploratório, pois “busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto [...] mapeando as condições de manifestação desse objetivo” (SEVERINO, 2007, p. 123). Já a pesquisa descritiva, de acordo com Gil (1999, p. 42), tem como característica primordial a descrição de um fenômeno ou o estabelecimento de relação entre as variáveis e são desenvolvidas com o objetivo de obter uma visão geral acerca de determinado fato.

Em relação aos meios de investigação trata-se de uma pesquisa documental, bibliográfica. Para Gil (2008) a pesquisa documental assemelha-se a bibliográfica, mas utiliza-se de material que não receberam nenhum tratamento analítico e que pode ser reelaborado de acordo com o objeto de pesquisa. Já a pesquisa bibliográfica é desenvolvida baseada em material já elaborado constituído principalmente de livros e artigos científicos.

Quanto à abordagem da pesquisa, qualitativa e quantitativa (quali-quantitativa), para a “pesquisa qualitativa busca identificar a presença ou não de certo atributo ou objeto no fenômeno sendo observado, enquanto a quantitativa mensura tal atributo, medindo seu grau de presença ou atuação” (RUIZ, 2004, p.40).

Assim, o método quantitativo “caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas” (RICHARDSON, 2007, p. 70).

Então entende-se que, quanto aos fins, é exploratória porque embora seja um estudo da análise dos indicadores visando o monitoramento de gestão ambiental pública, não se verificou a existência de estudos na Bacia Hidrográfica do Rio de Japarutuba. Descritiva porque visa descrever os indicadores de gestão ambiental definido em cada município. Quanto aos meios, bibliográfica porque para a fundamentação foi utilizada livros, artigos científicos disponíveis em sites especializados, teses, dissertações e leis, para melhor embasamento do tema capacidade institucional e gestão ambiental (diagnóstico, planejamento e gerenciamento), através da análise, escolha de leituras. A investigação é documental porque

foram utilizados documentos internos das secretarias municipais que tratam de validar os objetivos desta pesquisa.

### 3.3 COLETA E ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

Para a coleta e análise das informações deste trabalho, partiu-se da seguinte proposta:

1. Identificar de uma gama de indicadores, com a definição dos termos e das variáveis;
2. Coleta dos dados, através das fontes oficiais;
3. Análise dos indicadores de gestão ambiental.

Para compreensão do tema, entende-se que dimensão é o grupo de indicadores agrupados, e indicador são unidades de informação que resumem as características de um sistema ou realçam alguns pontos deste sistema.

Este estudo mensurou os indicadores nos municípios inseridos total ou parcialmente na bacia hidrográfica do Rio Japarutuba. Para efeito deste trabalho foram consideradas duas dimensões: da capacidade institucional e planejamento ambiental, em que o emprego da dimensão institucional se justifica pelo fato do sistema de indicadores sugerido pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas utiliza quatro dimensões, e os indicadores relacionados a cada uma delas deriva de diferentes capítulos da Agenda 21.

Como o sistema de indicadores conduz à agregação de dados e estes dados às diferentes dimensões, explica-se assim para este estudo a ausência de algumas dimensões de sustentabilidade proposta por Sachs. Bellen (2006) corrobora que o excesso de dimensões utilizadas por um sistema de avaliação pode prejudicar a validade dos resultados, mas, por outro lado, um sistema que aborda um único escopo tem relevância limitada. Na outra dimensão denominada planejamento ambiental municipal, foram feitas as definições operacionais sobre a temática a que refere o sistema (figura 2).

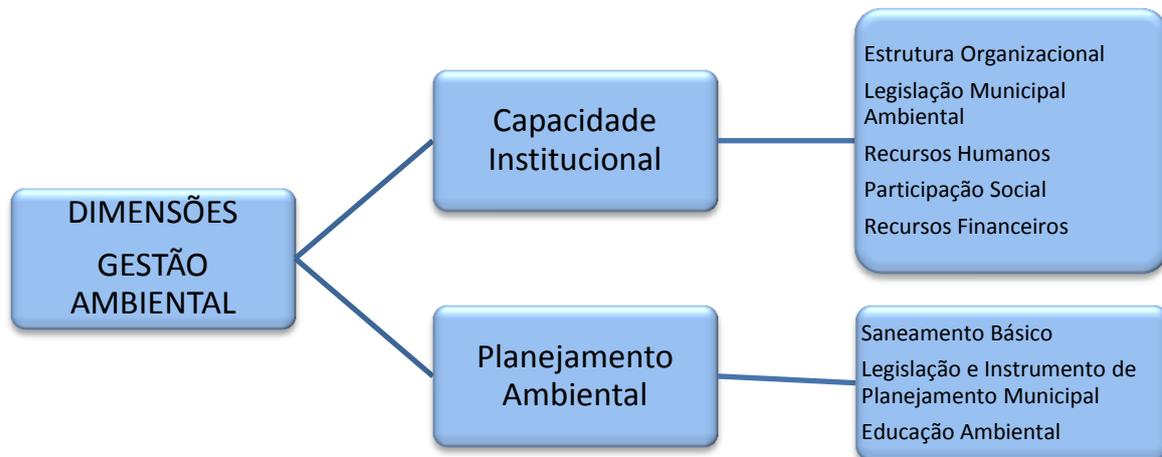


Figura 2: Dimensões da Gestão Ambiental estudadas nos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba.

Fonte: Elaborada pela autora (2014)

### 3.3.1.1 Dimensão de Capacidade Institucional

A escolha dos indicadores de capacidade institucional tomou como base o Sistema Municipal do Meio Ambiente formado pelo: conselho municipal, fundo municipal, órgão ambiental municipal – com sua interação com os demais setores afins – e as entidades do Município, alicerçado aos estudos da Confederação Nacional dos Municípios que “é necessária uma instância institucional que responda pelo planejamento e gestão ambiental em nível local” (CNM, 2012:21).

Para efeito deste trabalho foi identificado à presença ou não dos temas: legislação municipal (política municipal de meio ambiente) se possui legislação específica; estrutura organizacional (estrutura de gestão ambiental) a existência e os vínculos com outras secretarias; recursos humanos (força de trabalho) referem-se ao número de funcionários na área ambiental e o tipo de vínculo; recursos financeiros (fundo municipal do meio ambiente) se existem fundo municipal e a participação social (conselho municipal do meio ambiente) a existência ou não de conselhos as características, como também a frequência das reuniões (quadro 3).

<b>TEMA</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VARIÁVEL</b>	<b>FONTE DE DADOS</b>
<b>Estrutura Organizacional</b>	Estrutura de Gestão Ambiental	Verificação da Presença (1) ou ausência (0) do indicador, por município.	Suplemento de Meio Ambiente Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) – 2013
<b>Legislação Municipal Ambiental</b>	Política Municipal de Meio Ambiente		
<b>Recursos Humanos</b>	Equipe Técnica		
<b>Participação social</b>	Conselho Municipal do Meio Ambiente		
<b>Recursos Financeiros</b>	Fundo Municipal do Meio Ambiente		

Quadro 3: Temas e Indicadores de Capacidade Institucional  
 Fonte: Elaborada pela autora (2014)

### 3.3.1.2 Dimensão de Planejamento Ambiental

Considera-se como marco regulatório do saneamento básico o conteúdo das Leis nº 11.445/07 que estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e nº 12.305/10 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para atender esta dimensão, foram verificadas de acordo com a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que considerada serviços de saneamento básico, os serviços públicos prestados à população que envolvem sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana e manejo de águas pluviais (CNM, 2012).

Em conformidade com a legislação vigente, a titularidade dos serviços de saneamento básico pertence aos Municípios, ou seja, deve estar vinculado ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). O planejamento dos serviços de saneamento, para um horizonte mínimo de 20 (vinte) anos, de competência indelegável, deve ser revisado, no mínimo, a cada 4 (quatro) anos. Segundo o decreto nº 7.217/10, que regulamenta a Lei 11.445/07, os municípios que não elaborarem os seus planos, ficarão impedidos de receber recursos federais para os serviços de saneamento básico. (CNM, 2012)

Para identificação de outros indicadores de planejamento ambiental os temas definidos norteiam também as ações administrativas municipais relativas ao artigo 9º da lei complementar 140/11 que consta:

**I - executar e fazer cumprir, em âmbito municipal, as Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente e demais**

**políticas nacionais e estaduais relacionadas à proteção do meio ambiente;**

IX - elaborar o **Plano Diretor**, observando os zoneamentos ambientais;

X - definir **espaços territoriais** e seus componentes a serem especialmente protegidos;

XI - promover e orientar a **educação ambiental** em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a proteção do meio ambiente;

(Grifo Nosso, 2014)

A partir da extração do conteúdo principal de cada inciso adaptou-se aos temas e definidos indicadores, e foi identificado a presença ou não (quadro 4).

DIMENSÃO	LEGISLAÇÃO	TEMA	INDICADOR	FONTE
PLANEJAMENTO AMBIENTAL	Plano Municipal de Saneamento Básico (Política Nacional de Saneamento Básico)	Saneamento Básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano que contempla o serviço de Abastecimento Sanitário</li> <li>Plano que contempla o serviço de esgotamento sanitário</li> <li>Plano que contempla o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos</li> <li>Plano que contempla o serviço de drenagem urbana e manejo de águas pluviais</li> </ul>	Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) – 2013
	IX - elaborar o Plano Diretor, observando os zoneamentos ambientais;	Legislação e Instrumentos de Planejamento Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Diretor</li> <li>Legislação sobre zona e/ou área de interesse social;</li> <li>Legislação sobre zona e/ou área de interesse especial;</li> <li>Lei de perímetro urbano;</li> <li>Legislação sobre parcelamento do solo;</li> <li>Legislação sobre zoneamento ou uso e ocupação do solo;</li> <li>Legislação sobre solo criado;</li> <li>Legislação sobre contribuição de melhoria;</li> <li>Legislação sobre operação urbana consorciada;</li> <li>Legislação sobre estudo de impacto de vizinhança; e</li> <li>Código de obras.</li> </ul>	

	XI - promover e orientar a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a proteção do meio ambiente;	Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educação Ambiental no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos</li> <li>• Programa Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.</li> </ul>	
--	--	--------------------	---	--

Quadro 4: Temas e Indicadores da Dimensão Planejamento Ambiental  
Fonte: Elaborada pela autora (2014)

A segunda parte da coleta dos dados, para as dimensões Capacidade institucional e Planejamento Ambiental foram feitas por meio da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC, 2013) e procurou-se analisar os indicadores dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba com base nas estruturas, legislação, recursos humanos, participação social e recursos financeiros, como também a existência ou não dos planos municipais ambientais.

Para constatação das informações foram estabelecidos níveis que cada indicador pode assumir ao se considerar uma bacia hidrográfica: presença/ausência, adotando o modelo de capacidade de avaliação proposto por Santos (2004), em que os dados em planejamento podem ser simples, determinado a existência ou não de certo atributo.

Para finalizar e atender o objetivo geral foi analisado os indicadores de Gestão Ambiental dos municípios inseridos na bacia hidrográfica do rio Japarutuba, para tanto foi identificado os municípios que não possuem alguns indicadores e apontado direcionamento as metas do desenvolvimento sustentável, segundo Bellen (2004).

Para representação dos dados, foi utilizado o software Excel (Microsoft Office), onde os indicadores de gestão ambiental depois de selecionados, mensurados foram sistematizados no gráfico de coluna que traduz o resultado dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CAPACIDADE INSTITUCIONAL

Nesta dimensão foi primeiramente identificado a presença (1,0) e ausência (0,0), dos indicadores baseado no MUNIC (2013) (Tabela 2), foram analisados um a um.

Municípios	Estrutura de Gestão Ambiental	Política Municipal de Meio Ambiente	Equipe Técnica	Conselho Municipal de Meio Ambiente	Fundo Municipal Meio Ambiente
Muribeca	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Divina Pastora	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Cumbe	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Feira Nova	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Gracho Cardoso	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Malhada dos Bois	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Nossa Senhora das Dores	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Pirambu	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Santo Amaro das Brotas	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Siriri	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Capela	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0
General Maynard	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0
Maruim	1,0	0,0	1,0	1,0	0,0
Aquidabã	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
Barra dos Coqueiros	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0
Carmópolis	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Japaratuba	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rosário do Catete	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Tabela 2 – Tabela Geral da Dimensão de Capacidade Institucional  
Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

#### 4.1.1 Estrutura Organizacional

Para uma adequada gestão ambiental é necessário que os municípios tenham uma estrutura específica para tratar da questão, como uma secretaria exclusiva. Mas, no entanto, o que se observa é que nos municípios que compõem a Bacia do Rio Japaratuba, 88,9% possuem algum tipo de estrutura ambiental, pois quatro municípios possuem Secretaria Municipal Exclusiva (22,22%), nove tem secretaria municipal em conjunto com outras políticas (50%), duas subordinadas a outra secretaria (11,11%), duas não possuem estrutura e uma é subordinada diretamente a chefia do executivo, ou seja, a estrutura organizacional é definida pela existência de um órgão municipal do meio ambiente, sendo fundamental para a articulação integrada. Portanto, pode-se afirmar, analisando a estrutura organizacional os municípios que possuem estrutura de gestão ambiental, dos 18 municípios da Bacia, 16 tem

alguma estrutura e dois deles não possui estrutura, sendo elas Divina Pastora e Muribeca (tabela 3).

MUNICÍPIOS	População 2010	Caracterização do órgão gestor do meio ambiente no município
General Maynard	2.929	Secretaria municipal em conjunto com outras políticas
Malhada dos Bois	3.456	Secretaria municipal exclusiva
Cumbe	3.813	Secretaria municipal exclusiva
Divina Pastora	4.326	Não possui estrutura
Feira Nova	5.324	Secretaria municipal em conjunto com outras políticas
Gracho Cardoso	5.645	Secretaria municipal em conjunto com outras políticas
Muribeca	7.344	Não possui estrutura
Siriri	8.004	Secretaria municipal em conjunto com outras políticas
Pirambu	8.369	Secretaria municipal em conjunto com outras políticas
Rosário do Catete	9.221	Secretaria municipal em conjunto com outras políticas
Santo Amaro das Brotas	11.410	Secretaria municipal em conjunto com outras políticas
Carmópolis	13.503	Secretaria municipal exclusiva
Maruim	16.343	Secretaria municipal em conjunto com outras políticas
Japarutuba	16.864	Setor subordinado a outra secretaria
Aquidabã	20.056	Setor subordinado diretamente à chefia do Executivo
Nossa Senhora das Dores	24.580	Secretaria municipal em conjunto com outras políticas
Barra dos Coqueiros	24.976	Secretaria municipal exclusiva
Capela	30.761	Setor subordinado a outra secretaria

Tabela 3 – Estrutura Organizacional dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba quanto a população (nº) e Caracterização do Órgão Gestor  
Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2013

Para compreender a estrutura organizacional ideal para um município deve-se levar em conta a caracterização dos municípios quanto à atividade econômica, organograma, quantidades de funcionários, dificuldades na área, problemas ambientais e legislação específica, a área do município, sua população e os seus principais problemas ambientais (DIAS, 2011).

Nota-se que a estrutura organizacional nos municípios varia conforme o porte. Para os municípios com população menor ou igual a 40.000 habitantes, observou que deve-se fazer uma análise do tipo de estrutura adotada. Visto que há nove municípios que possuem Secretaria Municipal em conjunto com outras políticas, a qual deveria adotar Secretaria exclusiva como apresentada nos municípios de Barra dos Coqueiros, Carmópolis (Tabela 3) e que adapta-se a figura 3.

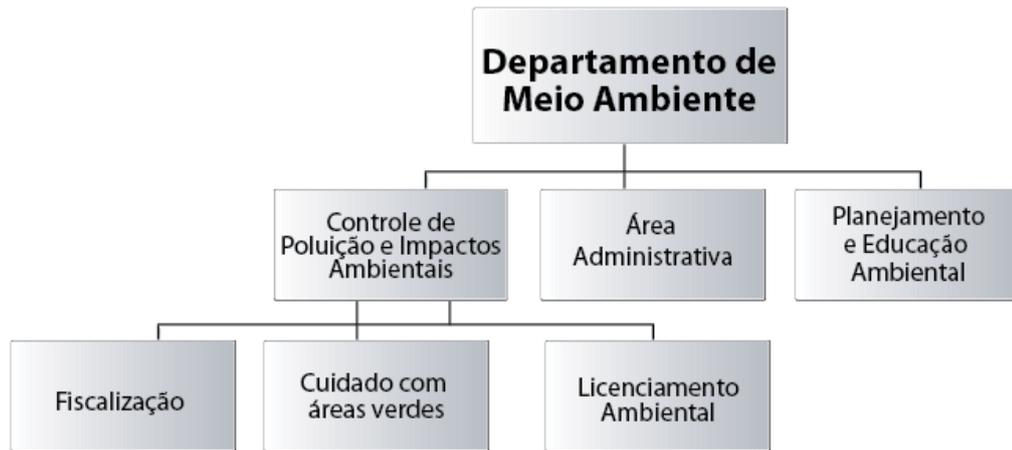


Figura 3: Organograma para municípios menor ou igual a 40.000 habitantes  
Fonte: CNM, 2012, p. 25

Já os que possuem até 5.000 habitantes, são quatro: dois municípios com secretaria exclusiva (Malhada dos Bois e Cumbe); General Maynard, secretaria municipal em conjunto com outras políticas e Divina Pastora, que não possui secretaria. O ideal para estes municípios seria a estrutura do núcleo ambiental estar como assessoria da prefeitura ou fazer parte da secretaria da administração, figura 4, que pode ser considerada mínima com uma assessoria ambiental e técnica cedida por outros setores, de acordo com CNM (2012).



Figura 4: Organograma para municípios com população até 5.000 habitantes  
Fonte: CNM, 2012, p. 24

No entanto, para os municípios menores que possuem poucos recursos financeiros recomenda-se que haja uma estrutura ambiental em conjunto com outras secretarias. Assim, se estes municípios instituírem o Sistema Municipal do Meio Ambiente, deverá ter competência constitucional para agir no âmbito local. Leme (2010) enfatiza que pequenos municípios que não possuem estrutura, devem atuar na área ambiental por meio de parcerias com outros municípios, a exemplo dos municípios de Divina Pastora e Muribeca.

Um exemplo de uma experiência de descentralização é do Rio Grande do Sul, citado por Goldmeier *apud* Philippi Jr. (1999), que a partir de 1996 teve o primeiro município a assumir a gestão ambiental de forma descentralizada e teve como ação a associação dos municípios, através da FEPAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul) e contratação de profissionais para atuar no licenciamento ambiental; os prefeitos poderiam nomear pessoas para elaborarem pareceres técnicos e criar um núcleo municipal de meio ambiente ligado ao gabinete dele, junto a alguns profissionais existentes na estrutura municipal para efetuar a análise de projetos. Assim, este município iniciou a assumir a ação e descobriram que o caminho era a municipalização.

Através de consórcios, os municípios circunvizinhos e de forma participativa podem resolver problemas ambientais comuns, utilizar os recursos financeiros que cada um dispõe, ou seja, soma recursos para multiplicar resultados (Philippe Jr, 1999).

#### **4.1.2 Legislação Municipal Ambiental**

O município recebeu autonomia, possuindo competência exclusiva (art. 30, CF) e organização política própria (art. 29, CF), onde ele passa a reunir condições efetivas para atender de forma imediata as necessidades locais.

A importância de possuir uma política ambiental municipal está pautada no que referencia o artigo 6º PNMA de 1981 é compartilhada tem competência legislativa concorrente, ou seja, mais de um ente federativo pode legislar sobre o mesmo tema (art. 24, inciso VI, CF).

O art. 30 da Constituição Federal reforça que compete aos municípios complementar a legislação federal e estadual no que couber. Assim, de acordo com o parágrafo único do art. 23 da CF/88, cabe aos municípios complementar a legislação e legislar sobre temas de interesse local com o advento da lei complementar nº 140 de 8.12.11, que trouxe no seu arcabouço a cooperação da União, Estados, Distrito Federal e municípios e reafirmou em seu inciso III que cabe “formular, executar e fazer cumprir a política municipal do meio ambiente”. Para fortalecer o sistema municipal do meio ambiente, Milaré (2013) reforça ainda que é desejável que os municípios instituam os seus sistemas como Sistema Municipal do Meio Ambiente (SISMUMA).

Quanto a política municipal do meio ambiente, nota-se que somente seis municípios que compõem a bacia possuem, são eles: Aquidabã, Capela, Carmópolis, Divina Pastora, Japarutuba e Rosário do Catete.

Para melhor compreensão, de acordo com o Perfil dos Municípios Brasileiros (2013) a legislação ambiental municipal pode estar inserida de diferentes formas, na lei orgânica, no código ambiental e no plano diretor. Na lei orgânica do município que é similar a uma Constituição Municipal, incluindo seus objetivos e princípios. No código ambiental, que trata da política ambiental e ao plano diretor de acordo com o Estatuto da Cidade, com a lei 10.257/01 sendo instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

Para tanto, observando este indicador nos municípios inseridos na bacia do rio Japarutuba, detecta-se que 33,3% dos municípios possuem legislação ambiental específica, classificado da seguinte forma: Capela e Carmópolis, incluso no Plano Diretor, Divina Pastora, Japarutuba e Aquidabã com a Lei orgânica e 1 município acoplado com o Código Ambiental, Rosário do Catete (tabela 4).

<b>Municípios</b>	<b>Política Municipal de Meio Ambiente</b>
Muribeca	0,0
Divina Pastora	1,0
Cumbe	0,0
Feira Nova	0,0
Gracho Cardoso	0,0
Malhada dos Bois	0,0
Nossa Senhora das Dores	0,0
Pirambu	0,0
Santo Amaro das Brotas	0,0
Siriri	0,0
Capela	1,0
General Maynard	0,0
Maruim	0,0
Aquidabã	1,0
Barra dos Coqueiros	0,0
Carmópolis	1,0
Japarutuba	1,0
Rosário do Catete	1,0

Tabela 4 – Legislação Municipal Ambiental dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2013

A não existência de legislação leva o município, segundo o MMA (2006, p.49) a não capacidade de atender as demandas de serviços públicos voltados para o meio ambiente.

Para isso, deve o município ter uma estrutura mínima e um conselho ambiental, atrelado a uma legislação que avalize autonomia, legitimidade e eficácia ao tratar o meio ambiente como patrimônio da sociedade.

#### **4.1.3 Recursos Humanos**

De acordo com o Perfil dos Municípios Brasileiros (2013), a provisão de recursos humanos das atividades relacionadas ao planejamento, controle, fiscalização e execução das ações ambientais é indissociável da existência de uma estrutura administrativa na área de meio ambiente.

A equipe técnica identificou dois municípios com ausência de informação, Divina Pastora e Muribeca, sobre os Recursos Humanos. Os dados dos municípios inseridos total e parcialmente da bacia do Rio Japarutuba mostram que o quadro de funcionários é composto de estatutário e comissionado. Assim, a equipe técnica que compõe as estruturas ambientais dos municípios da bacia é comissionado (88,88%), estatutário (38,88%) e sem vínculo permanente (5,5,%) (tabela 5).

O município de Rosário do Catete possui o número maior de força de trabalho, 10 (dez) pessoas, seguido da Barra dos Coqueiros (seis), Carmópolis (cinco) e Santo Amaro das Brotas (cinco).

Municípios	Estatutários	Somente comissionados	Sem vínculo permanente
Aquidabã		2	
Barra dos Coqueiros		6	
Capela		1	1
Carmópolis	1	4	
Cumbe		2	
Divina Pastora			
Feira Nova	1	1	
General Maynard		1	
Gracho Cardoso	2	2	
Japaratuba		1	
Malhada dos Bois		2	
Maruim	1	3	
Muribeca			
Nossa Senhora das Dores		1	
Pirambu	1	3	
Rosário do Catete	6	4	
Santo Amaro das Brotas	3	2	
Siriri	0	2	

Tabela 5– Recursos Humanos dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2013

O CNM (2012:25) enfatiza que a equipe técnica deve contemplar, no mínimo: um diretor, um assessor administrativo (pode ser cedido), um técnico de planejamento (cedido da área de planejamento por algumas horas semanais – exemplo: 8h/semana), um professor da secretaria de Educação (cedido para trabalhar com educação ambiental), dois fiscais (também podem ser cedidos de áreas já existentes), sendo estes de nível médio, um técnico da área florestal (engenheiro florestal, agrônomo ou biólogo) e um técnico da área de engenharia civil ou ambiental.

O que se observa é que a equipe técnica de Recursos Humanos é um fator primordial dentro dos municípios, e um dos fatores que criam barreiras para isto, é a mudança da estrutura organizacional de quatro em quatro anos, acaba perdendo 50% das pessoas que foram treinadas ou que conhecem as questões ambientais do município. Um dos relatos é da FAMURS, que em 1994, no Rio Grande do Sul, realizou os primeiros cursos de gestores ambientais, porém em 1997, foram trocados os dirigentes, tendo que treinar novos técnicos e gestores (Philippe Jr et al, 1999).

#### 4.1.4 Participação Social

De acordo com o CNM (2012), o Conselho Municipal de Meio Ambiente é um órgão superior do sistema, de caráter consultivo, deliberativo e normativo, responsável pela aprovação e acompanhamento da implementação da Política Municipal do Meio Ambiente.

Os conselhos municipais de meio ambiente devem ser criados por lei municipal específica. As competências do conselho, devem ser elencadas atividades consultivas e deliberativas sobre as questões ambientais locais, sua constituição deverá ser paritária, envolvendo o maior número de entidades representativas da sociedade civil e a lei de criação deverá prever a possibilidade de formar intercâmbios com instituições públicas e privadas, visando ao suporte técnico, sempre que necessário (CNM, 2012). Dos municípios estudados, somente cinco municípios possuem conselho (tabela 6).

Municípios	Conselho Municipal de Meio Ambiente
Muribeca	0,0
Divina Pastora	0,0
Cumbe	0,0
Feira Nova	0,0
Gracho Cardoso	0,0
Malhada dos Bois	0,0
Nossa Senhora das Dores	0,0
Pirambu	0,0
Santo Amaro das Brotas	0,0
Siriri	0,0
Capela	0,0
General Maynard	0,0
Maruim	1,0
Aquidabã	0,0
Barra dos Coqueiros	1,0
Carmópolis	1,0
Japaratuba	1,0
Rosário do Catete	1,0

Tabela 6 – Participação Social dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2013

Verificou-se que o conselho mais antigo é do município de Carmópolis, criado em 1999, seguido de Rosário, Japaratuba, Barra e Maruim. Sua composição paritária demonstra que existem diversos representantes do poder público municipal, estadual e federal e da sociedade civil organizada. Quanto a sua característica ele é: consultivo, deliberativo,

normativo e fiscalizador. Todavia, o município de Japaratuba é somente fiscalizador, restringindo seu caráter deliberativo, de propor sobre políticas públicas e consultivo, cerceando a opinião, consulta sem poder de decisão. No entanto, o de Rosário, não é normativo e fiscalizador (tabela 7).

Apesar do MMA (2006), não citar a frequência desejada de reuniões, sugere-se que seja pública e tenha uma periodicidade regular, porém, quanto a realizações de reuniões, no ano de 2013, não foram realizados pelos municípios de Japaratuba e Rosário. Em compensação o município de Carmópolis celebrou 06 reuniões no ano (tabela 7). Observa-se nos outros municípios que possuem conselho, não há atendimento que exige ao Ministério do Meio Ambiente, quanto à periodicidade.

MUNICÍPIOS	ANO CRIAÇÃO	PARITÁRIO	CONSULTIVO	DELIBERATIVO	NORMATIVO	FISCALIZADOR	REUNIÃO
Barra dos Coqueiros	2011	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	2
Carmópolis	1999	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	6
Japaratuba	2007	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	0
Maruim	2011	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	2
Rosário do Catete	2005	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	0

Tabela 7 - Existência de Conselho Municipal dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2013

Quando não existe conselho, apresentada em 72,22% dos municípios desta bacia (tabela 6), segundo o MMA(2006), deve-se adicionar as questões ambientais a outros conselhos como de educação, saúde, dentre outros, ou seja, verifica-se aqui a não efetivação da Política Nacional do Meio Ambiente, com ação efetiva dos conselhos.

Mesmo não sendo obrigatório, de acordo com a constituição, é imprescindível que cada município crie seu conselho, conforme suas particularidades e que tenha a participação da sociedade civil, pois dessa maneira haverá um espaço para propor normas relativas a questão ambiental e deliberação sobre o licenciamento. Assim, como forma de melhor ação conjunto, deve-se estimular a constituição do mesmo que é um espaço de participação, discussão influenciando na tomada de decisão do poder executivo municipal (Darós, 2011).

#### 4.1.5 Fonte de Financiamento

O Fundo Municipal do Meio Ambiente para o MMA (2006) é um instrumento financiador da política municipal, ele deve existir como forma de fazer funcionar o Sistema

Municipal do Meio Ambiente, juntamente com a estrutura, conselho e legislação legitimada pela lei 9.605/98 art. 73.

Apesar da existência de um fundo para o SISMUMA ser importante, esta pesquisa constatou que apenas 33,3%, ou seja, seis dos dezoitos municípios da bacia possui fundo (tabela 8). Para isso, deve-se repensar em alternativas, para Leme (2008: p.41) é desejável que a deliberação sobre o uso do recurso do fundo seja feita por meio de um colegiado participativo. Considerando a existência ou não da gestão ambiental entende-se que o mesmo seja priorizado e para os pequenos municípios haja um único colegiado.

MUNICÍPIOS	FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
Muribeca	0,0
Divina Pastora	0,0
Cumbe	0,0
Feira Nova	0,0
Gracho Cardoso	0,0
Malhada dos Bois	0,0
Nossa Senhora das Dores	0,0
Pirambu	0,0
Santo Amaro das Brotas	0,0
Siriri	0,0
Capela	0,0
General Maynard	1,0
Maruim	0,0
Aquidabã	1,0
Barra dos Coqueiros	1,0
Carmópolis	1,0
Japaratuba	1,0
Rosário do Catete	1,0

Tabela 8 – Fonte de Financiamento dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2013

O fundo municipal deve ser criado por lei municipal e a lei de criação do conselho já prevê o fundo municipal do meio ambiente, como órgão de captação em forma de garantir a permanência dos recursos para aplicação em programas e projetos ambientais da municipalidade e de gerenciamento dos recursos financeiros alocados para o meio ambiente, CNM (2012). No entanto, dos municípios estudados, que possuem conselho, apenas o de Maruim não possui fundo, ou seja, economicamente não possui recurso financeiro para gerir as atividades de meio ambiente (tabela 9).

MUNICÍPIOS	CONSELHO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE	FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
Muribeca	0,0	0,0
Divina Pastora	0,0	0,0
Cumbe	0,0	0,0
Feira Nova	0,0	0,0
Gracho Cardoso	0,0	0,0
Malhada dos Bois	0,0	0,0
Nossa Senhora das Dores	0,0	0,0
Pirambu	0,0	0,0
Santo Amaro das Brotas	0,0	0,0
Siriri	0,0	0,0
Capela	0,0	0,0
General Maynard	0,0	1,0
<b>Maruim</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>
Aquidabã	0,0	1,0
Barra dos Coqueiros	1,0	1,0
Carmópolis	1,0	1,0
Japaratuba	1,0	1,0
Rosário do Catete	1,0	1,0

Tabela 9 – Conselho e Fundo Municipal dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2013

Em virtude disso, foram criadas leis sobre a obtenção e aplicação de recursos do fundo como: CF/88, art. 145, lei 9.478/97, lei 9.605/98 art. 73, Lei 9.985/00, Lei 7.347/85, Lei 7.990/89, e sua aplicação em suma deve atender a política e programas de trabalhos governamentais, obedecendo aos princípios da universalidade e equilíbrio. De acordo com o CNM (2012: 35):

- a. aquisição de material permanente e de consumo, bem como em outros instrumentos necessários à execução da Política Municipal de Meio Ambiente;
- b. contratação de serviços de terceiros, para execução de programas e projetos;
- c. projetos e programas de interesse ambiental;
- d. desenvolvimento e aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão, planejamento, administração e controle das ações que envolvem a questão ambiental;
- e. desenvolvimento de programas de capacitação e aperfeiçoamento de recursos humanos em questões ambientais;
- f. atendimento de despesas diversas, de caráter de urgência e inadiáveis, necessárias à execução da Política Municipal de Meio Ambiente;
- g. pagamentos de despesas relativas a valores e contrapartidas estabelecidas em convênios e contratos com órgãos públicos e privados, de pesquisa e de proteção ao meio ambiente;
- h. pagamentos pela prestação de serviços a entidades de direito privado, para execução de programas ou projetos específicos do setor de meio ambiente;

i. outros de interesse e relevância ambiental.

Observa-se que na Bacia do Rio Japarutuba, os municípios de Japarutuba, Carmópolis, Divina Pastora, Siriri e Rosário do Catete, possuem produção expressiva ou estrutura logística significativa para a lavra em terra. Já os municípios da Barra dos Coqueiros e Pirambu têm como característica da produção offshore pela predominância da extração mineral em mar, na região costeira do Estado, garante aos municípios o recebimento de royalties de petróleo e gás. No entanto, Carmópolis, Pirambu e Japarutuba, tem participação significativa de repasse dos royalties.

#### 4.2 DIMENSÃO PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Nesta dimensão foram apresentados os indicadores de saneamento básico, educação ambiental e legislação e instrumento de Planejamento Municipal. Foi identificado primeiro a ausência (0) e a presença (1), ficando evidente que na maioria dos municípios não existem esses indicadores (Tabela 10), o que foi apresentado e analisado a seguir, um a um.

Municípios	Saneamento Ambiental				Educação Ambiental		Legislação e Instrumento de Planejamento Municipal										
	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Limpeza e Manejo Resíduo Sólidos	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	CIEA	PGIRS	Plano Diretor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aquidabã	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barra dos Coqueiros	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Capela	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
Carmópolis	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cumbe	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Divina Pastora	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
Feira Nova	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
General Maynard	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gracho Cardoso	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Japarutuba	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
Malhada dos Bois	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Maruim	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Muribeca	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Nossa Senhora das Dores	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Pirambu	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
Rosário do Catete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santo Amaro das Brotas	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Siriri	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 10 – Tabela Geral da Dimensão de Planejamento Ambiental

Fonte: Elaborada pela autora, 2014.

#### 4.2.1 Saneamento Básico

Observando os dados da pesquisa, detecta-se a presença de Plano de Saneamento básico que contempla o serviço de abastecimento de água em Carmópolis, nos municípios de Japarutuba e Nossa Senhora das Dores o plano de serviço de esgotamento sanitário. O serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos está presente no Carmópolis, Japarutuba e Nossa Senhora das Dores e os plano de serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas nos municípios de Barra dos Coqueiros e Japarutuba (Tabela 11). Ou seja, um baixo envolvimento dos municípios da bacia, no plano de saneamento básico.

Municípios	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Limpeza e Manejo Resíduo Sólidos	Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
Aquidabã	0	0	0	0
Barra dos Coqueiros	0	0	0	1
Capela	0	0	0	0
Carmópolis	1	0	1	0
Cumbe	0	0	0	0
Divina Pastora	0	0	0	0
Feira Nova	0	0	0	0
General Maynard	0	0	0	0
Gracho Cardoso	0	0	0	0
Japarutuba	0	1	1	1
Malhada dos Bois	0	0	0	0
Maruim	0	0	0	0
Muribeca	0	0	0	0
Nossa Senhora das Dores	0	1	1	0
Pirambu	0	0	0	0
Rosário do Catete	0	0	0	0
Santo Amaro das Brotas	0	0	0	0
Siriri	0	0	0	0

Tabela 11 –Saneamento Básico dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba

Fonte: IBGE, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2013

Cabe somente ao município a elaboração dos planos de saneamento básico. De acordo com a Confederação Nacional dos Municípios (2012), existe um conjunto de ações que o

município deve possuir como a capacidade técnica, a habilidade de difusão e inserção na mídia, além de elevados recursos financeiros que viabilizem as obras de tratamento de esgotos domésticos, drenagens, resíduos sólidos e qualidade de água. Mas cabe lembrar que, observando a dimensão de capacidade institucional, no indicador Recursos Humanos, que trata da equipe técnica, nos municípios de Japarutuba e Nossa Senhora das Dores, possuem somente 01 (um) técnico.

No entanto, a Confederação Nacional dos Municípios (2012:67), afirma que os municípios:

foram os únicos entes especificamente cobrados pelo legislador, tanto na Lei de Resíduos Sólidos, em que é estabelecido o prazo de dois anos para efetuar os respectivos planos, quanto no decreto 7.217/2010, que estabelece que, até a vigência do orçamento de 2014, quem não tiver plano municipal de saneamento não mais terá acesso a recursos federais.

Os Municípios foram discriminados e obrigados a fazer aquilo que os outros entes não fizeram. Tecnicamente, o plano municipal deverá cumprir o que as leis e decretos estabelecem; porém, devem ser congruentes, integrados e em conformidade com o regramento geral do plano nacional e dos planos estaduais; sem estes, torna-se quase impossível atender à exigência legal e fazer o plano.

Portanto, entende-se aqui a importância da lei complementar 140/11. Mas qual suporte que os municípios possuem para cumprir tal demanda? Caso eles, não elaborem os planos podem ser demandados processos judiciais, e para que isso não aconteça, devem criar comitê de coordenação e comitê executivo. Além de melhorarem suas estruturas, equipe técnica, devem atender a regra do plano nacional e estadual.

#### **4.2.2 Legislação e Instrumento de Planejamento Municipal**

Para o indicador foram verificadas a existência em apenas 33,3% dos municípios com plano diretor, assim discriminados: Barra dos Coqueiros, Capela, Carmópolis, Divina Pastora, Graccho Cardoso, Japarutuba. De acordo com a lei n 10.257, de 10 de julho 2001, do Estatuto das Cidades, no capítulo III, trata do plano diretor, no artigo 40, que aprovado por lei municipal é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. Agora, com a lei complementar 140/11, deverá ser urbano-ambiental. O Plano Diretor é obrigatório

para cidades com mais de vinte mil habitantes, verificado que nos municípios de Aquidabã e Nossa Senhora das Dores, não atendem essa exigência.

Nº	Instrumento de Planejamento	Presença	%
1	Legislação sobre zona e/ou área de interesse social	6	33,3
2	Legislação sobre zona e/ou área de interesse especial	8	44,4
3	Lei de perímetro urbano	9	50
4	Legislação sobre parcelamento do solo	5	27,78
5	Legislação sobre zoneamento ou uso e ocupação do solo	8	44,4
6	Legislação sobre solo criado	2	11,11
7	Legislação sobre contribuição de melhoria	5	27,78
8	Legislação sobre operação urbana consorciada	3	16,67
9	Legislação sobre estudo de impacto de vizinhança	6	33,3
10	Código de obras	7	61,11

Tabela 12- Presença de Instrumento de Planejamento Municipal nos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba

Dados: Dados da Pesquisa, 2014

Conforme resultados da MUNIC (2013) constatou-se na tabela 13, que 88,88% (16) do total de municípios da bacia possuem pelo menos um dos instrumentos de planejamento pesquisados e, dentre estes, os mais utilizados foi a Lei de perímetro urbano 50% (9) e o Código de obras, 61,11% (7), a Legislação sobre operação urbana consorciada e a Legislação sobre solo criado. Apenas 11,11% (02) dos municípios (Rosário do Catete e Aquidabã) não tinham nenhum instrumento de planejamento.

Municípios	PLANO DIRETOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aquidabã	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barra dos Coqueiros	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Capela	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
Carmópolis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cumbe	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Divina Pastora	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
Feira Nova	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
General Maynard	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gracho Cardoso	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Japarutuba	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
Malhada dos Bois	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Maruim	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Muribeca	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Nossa Senhora das Dores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Pirambu	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
Rosário do Catete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santo Amaro das Brotas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Siriri	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 13- Municípios com a presença de Instrumento de Planejamento Municipal da Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba

Dados: Dados da Pesquisa, 2014

O código de obra é um instrumento de limitação administrativa, que disciplina as edificações, com a finalidade de preservar suas condições de higiene, saúde e segurança. Este

instrumento tem como exigência: equipamentos para tratamento prévio de esgoto e/ou aplicação de métodos adequados de controle e tratamento de efluente, antes de serem lançados nos cursos d'água e a necessidade de licenciamento das atividades após aprovação dos projetos e construções (CNM, 2012).

Todo município deve possuir a sua própria lei do perímetro urbano que cabe a divisão do município em zonas rurais e urbanas, de forma a auxiliar o direcionamento das políticas públicas. De acordo com a lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, art. 42-b.:

Os Municípios que pretendam ampliar o seu perímetro urbano após a data de publicação desta Lei deverão elaborar projeto específico que contenha, no mínimo:

I - demarcação do novo perímetro urbano;

II - delimitação dos trechos com restrições à urbanização e dos trechos sujeitos a controle especial em função de ameaça de desastres naturais;

III - definição de diretrizes específicas e de áreas que serão utilizadas para infraestrutura, sistema viário, equipamentos e instalações públicas, urbanas e sociais;

IV - definição de parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo, de modo a promover a diversidade de usos e contribuir para a geração de emprego e renda;

V - a previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, quando o uso habitacional for permitido;

VI - definição de diretrizes e instrumentos específicos para proteção ambiental e do patrimônio histórico e cultural; e

VII - definição de mecanismos para garantir a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização do território de expansão urbana e a recuperação para a coletividade da valorização imobiliária resultante da ação do poder público.

§ 1º O projeto específico de que trata o caput deste artigo deverá ser instituído por lei municipal e atender às diretrizes do plano diretor, quando houver.

§ 2º Quando o plano diretor contemplar as exigências estabelecidas no caput, o Município ficará dispensado da elaboração do projeto específico de que trata o caput deste artigo.

§ 3º A aprovação de projetos de parcelamento do solo no novo perímetro urbano ficará condicionada à existência do projeto específico e deverá obedecer às suas disposições.”

Neste sentido, a legislação deve ser efetivada nos municípios que devem possuir plano diretor. Já que nestes municípios possuem comitê de bacia hidrográfica, Machado (2013:449), afirma que “o município, como membro do Comitê de Bacia Hidrográfica, tem sua oportunidade de opinar e votar na elaboração do plano de bacia hidrográfica. Portanto, o

plano diretor e o plano de bacia hidrográfica vão interagir e completar-se”. Assim, torna-se valido o estudo por bacia hidrográfica, pois de acordo com Freiria (2011), o cumprimento da legislação vigente auxilia na efetivação das políticas públicas.

#### 4.2.3 Educação Ambiental

No indicador de educação ambiental, pode-se verificar a existência ou não da comissão interinstitucional de educação ambiental e no plano de gestão integrada de resíduos sólidos. Observou-se que dos 18 municípios da bacia, apenas 11,11 % possuem esta comissão e em 50% trabalham com o plano de gestão integrada de resíduos sólidos na educação ambiental, respectivamente (tabela 14).

Municípios	CIEA	PGIRS
Aquidabã	0	0
Capela	0	0
Cumbe	0	0
Gracho Cardoso	0	0
Japaratuba	0	0
Malhada dos Bois	0	0
Nossa Senhora das Dores	1	0
Rosário do Catete	0	0
Santo Amaro das Brotas	0	0
Barra dos Coqueiros	0	1
Carmópolis	0	1
Divina Pastora	0	1
Feira Nova	0	1
General Maynard	0	1
Maruim	1	1
Muribeca	0	1
Pirambu	0	1
Siriri	0	1

Tabela 14 - Presença de Educação Ambiental nos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japaratuba

Dados: Dados da Pesquisa, 2014

A Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental (CIEA), tem a finalidade de promover a discussão, a gestão, a coordenação, o acompanhamento e a avaliação, bem como a implementação das atividades em educação ambiental (CNM, 2012). Quando constituída

legalmente através de decreto governamental ou lei estadual, institucionaliza a educação ambiental no estado e políticas públicas tanto municipais e estaduais como federais e colabora com a tarefa de transversalizar a temática ambiental nos governos e na sociedade. Além disso possui a missão de trabalhar conjuntamente às instituições de Meio Ambiente e de Educação (BRASIL, 2005). No entanto, apenas dois municípios possuem a comissão: Maruim e Nossa Senhora das Dores, onde participaram de reunião nos últimos 12 meses.

Já o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos encontra-se presente em 50% dos municípios de: Barra dos Coqueiros, Carmópolis, Divina Pastora, Feira Nova, General Maynard, Maruim, Muribeca, Pirambu, Siriri. Este plano origina o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, de acordo com a Lei 12.305/10 procura traçar diretrizes, estratégias e metas, para implementação dos objetivos nacionais, conforme acordo setorial, logística reversa, que influencia os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os municípios participam do consorciamento, visando ganhos de escala e redução de custos, através do compartilhamento de serviços ou atividades de interesse comum, maximiza os recursos humanos, infraestrutura e recursos financeiros. A partir da regionalização e consorciamento intermunicipais identificam-se os arranjos territoriais entre municípios, que deve atender as metas de encerramento dos lixões, implantação de aterro sanitário, implementação de coleta seletiva para todos os resíduos e impulso à participação e inclusão expressiva dos catadores de materiais recicláveis (Brasil, 2005).

Cabem a todos os Municípios a elaboração e execução dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme estabelece a Lei Federal nº 12.305/2010 e a Lei Federal 11.445/2007. Os que não cumprirem, deixarão de receber ou habilitar-se para receber verbas federais, assim como, o prefeito municipal e seus gestores da área de Saneamento, Resíduos e Meio Ambiente podem ser denunciados por improbidade administrativa e o Município será penalizado tanto na atual administração quanto na que assumirá a partir de 2013 (CNM, 2012). Assim, deverá ser identificado pela população do município (tabela 15).

<b>Municípios</b>	<b>População 2010</b>	<b>PGIRS</b>
Capela	30.761	0
Barra dos Coqueiros	24.976	1
Nossa Senhora das Dores	24.580	0
Aquidabã	20.056	0
Japarutuba	16.864	0
Maruim	16.343	1
Carmópolis	13.503	1
Santo Amaro das Brotas	11.410	0
Rosário do Catete	9.221	0
Pirambu	8.369	1
Siriri	8.004	1
Muribeca	7.344	1
Gracho Cardoso	5.645	0
Feira Nova	5.324	1
Divina Pastora	4.326	1
Cumbe	3.813	0
Malhada dos Bois	3.456	0
General Maynard	2.929	1

Tabela 15 - Presença Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba  
Dados: Dados da Pesquisa, 2014.

Para os municípios com mais de 20 mil habitantes deverão cumprir o estabelecido no art. 19 da Lei 12.305/2010 – incisos I ao XIX (apêndice B), cabendo aos municípios de Aquidabã, Capela e Nossa Senhora das Dores, cumprir tal determinação. E para os municípios com menos de 20 mil habitantes deverão atender ao estabelecido no art. 51 do Decreto 7.404/2010 (apêndice C), que regulamentou a Lei 12.305/2010.

#### 4.3 ANÁLISE DOS INDICADORES DE GESTÃO AMBIENTAL

Quanto aos indicadores de capacidade institucional a maioria dos municípios não possuem os instrumentos de gestão necessários para o desenvolvimento da Bacia, foram encontrados gargalos em vários municípios. Apesar de possuir estrutura organizacional e Recursos Humanos em quase 89% dos municípios, os indicadores de política (33,3%), conselho e fundo aparece em torno de 22% dos municípios (Figura 5). Nota-se que o município de Muribeca tem somente um indicador, o que não favorece a atender a gestão

ambiental. No entanto, nos municípios Carmópolis, Japaratuba e Rosário do Catete, possuem todos os indicadores estudados. Cabe analisar os outros quinze municípios e atender a legislação verificando como adaptá-la a realidade local.

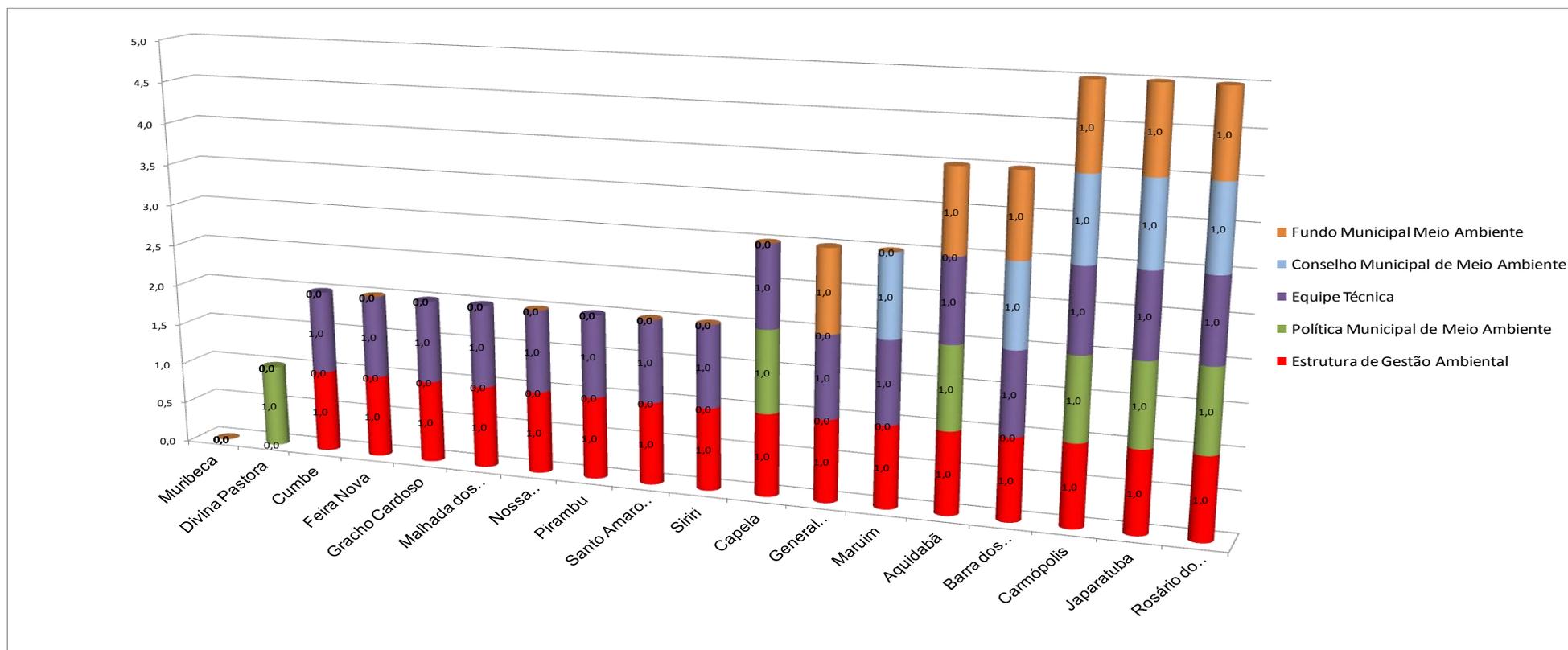


Figura 5: Ranking dos Indicadores de Capacidade Institucional dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba  
Fonte: Dados da Pesquisa, 2014

Já os indicadores de planejamento ambiental, detecta-se que os municípios de Aquidabã e Rosário do Catete, não possuem nenhum dos indicadores, no entanto, os municípios de Japarutuba, Nossa Senhora das Dores e Carmópolis, detém o maior número de planos (Figura 6).

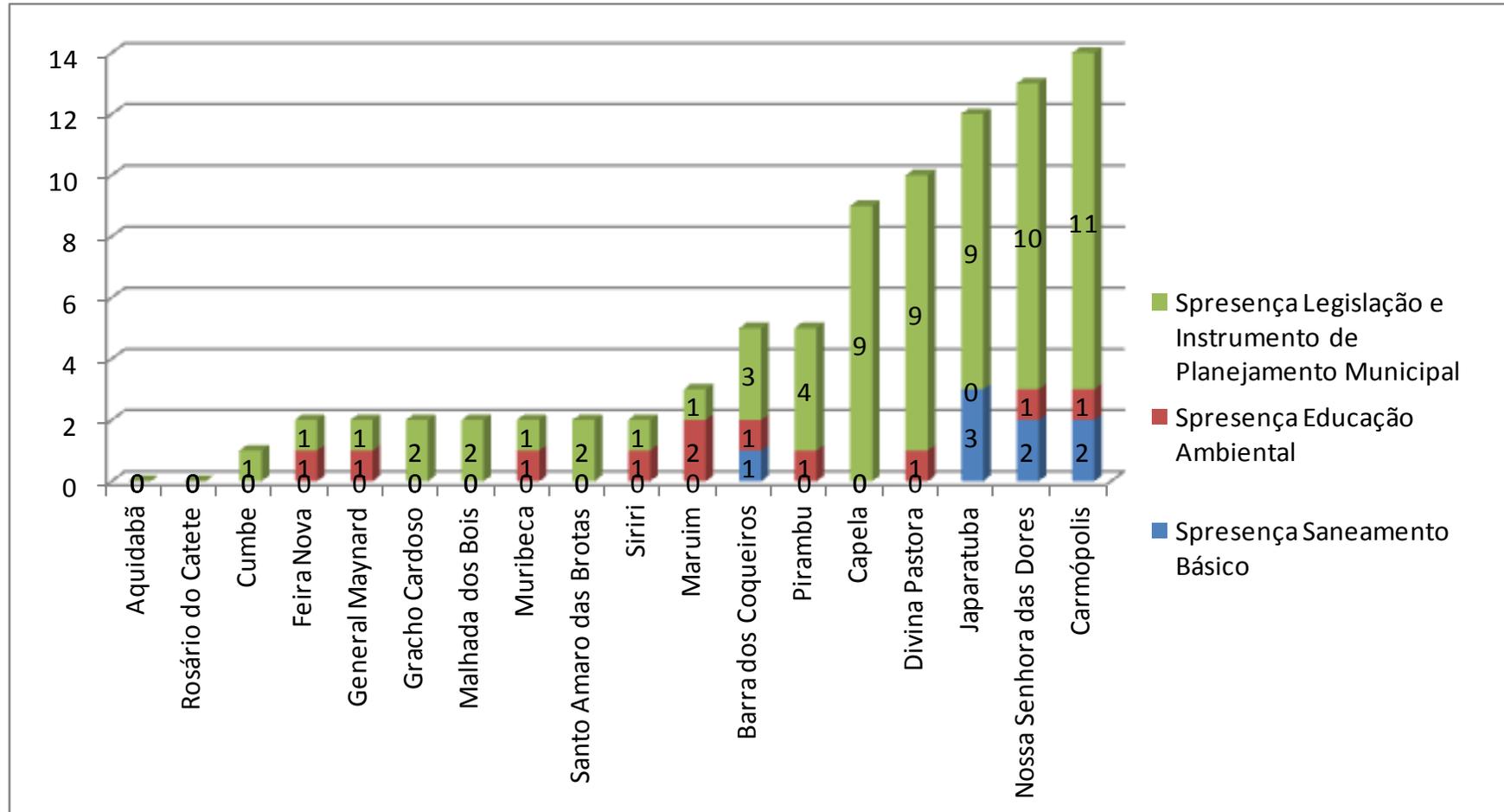


Figura 6: Ranking dos Indicadores de Capacidade Institucional dos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba  
Fonte: Dados da Pesquisa, 2014

#### 4.4 ESTRATÉGIAS PARA AS FRAGILIDADES ENCONTRADAS NOS MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JAPARATUBA

Observa-se que diante das informações coletadas no presente estudo, construiu-se uma síntese de estratégias (Quadro 5) para os municípios com indicadores mais críticos identificados no estudo. Com isso foi possível elaborar um perfil de indicadores para subsidiar o monitoramento das políticas públicas, que precisa ser mais efetiva. E para isso, como proposta para políticas públicas ambientais com base nos resultados dos indicadores, verifica-se:

DIMENSÃO	TEMA	FRAGILIDADES	PONTO DE MELHORIA
<b>CAPACIDADE INSTITUCIONAL</b>	Estrutura Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inexistência de secretaria nos municípios de Muribeca e Divina Pastora</li> </ul>	Parcerias com outros municípios Possuir estrutura que atendam as necessidades locais
	Legislação Municipal Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detecta-se a existência em somente seis municípios com legislação municipal</li> </ul>	Cobrar destes a criação de lei específica, ou por meio de lei orgânica, código ambiental ou plano diretor, para atender as demandas locais.
	Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>88,8% de funcionários comissionados.</li> </ul>	Readequar o pessoal de outras áreas para compor a equipe técnica e/ou abrir concurso público a fim de diminuir o número de comissionados, fortalecendo a capacitação dos funcionários da prefeitura. Ter um número de servidores e funcionários que correspondam ao perfil técnico na área ambiental.
	Participação social	<ul style="list-style-type: none"> <li>72% dos municípios não possuem conselho.</li> </ul>	Deve adicionar as questões ambientais a outros conselhos, como por exemplo, educação.
	Recursos Financeiros	<ul style="list-style-type: none"> <li>78% dos municípios não possuem fonte de financiamento.</li> </ul>	Participar em colegiado participativo ou consórcios municipais. E criar fundo municipal para fortalecer o funcionamento do Sistema Municipal do Meio Ambiente

DIMENSÃO	TEMA	FRAGILIDADES	PONTO DE MELHORIA
<b>GESTÃO AMBIENTAL</b>	Saneamento Básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausência do atendimento da legislação de saneamento básico</li> </ul>	Viabilizar junto aos municípios a implementação dos planos de saneamento básico, em cumprimento Segundo o decreto nº 7.217/10, que regulamenta a Lei 11.445/07.
	Legislação e Instrumentos de Planejamento Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>O Plano Diretor é obrigatório em cidades com mais de 20 mil habitantes, ausência: Aquidabã e Nossa Senhora das Dores</li> </ul>	Sinalizar a esses municípios a importância da introdução do plano diretor, para municípios de mais de 20 mil habitantes.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença em 50% da lei do perímetro urbano</li> </ul>	Efetivação da lei do perímetro urbano nos municípios
	Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papel da comissão interinstitucional de educação ambiental são inexistentes.</li> </ul>	Fortalecimento do papel da comissão, para maior discussão da educação ambiental
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</li> </ul>	Efetivação do plano em todos os municípios

Quadro 5: Síntese de estratégias para o melhoramento dos indicadores identificados como críticos da pesquisa nos municípios inseridos total e parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba

Fonte: Elaborada pela autora, 2014

Para alcance do desenvolvimento sustentável, os municípios devem adotar a municipalização, atender a legislação vigente para que auxilie a tomada de decisão do poder público municipal. Assim, o poder público municipal precisa entender que não há espaço para autossuficiências isoladas. Para isso, as peculiaridades locais constituirão objeto de planejamento municipal, como explicita o inciso III do art. 4 do Estatuto da Cidade. No que concerne ao interesse de gestão ambiental, em particular, toma-se como principal referência o plano diretor e o zoneamento ambiental. (Milaré, 2013)

## CONCLUSÕES

No que se refere ao problema de pesquisa detectou-se que os indicadores de gestão ambiental municipal podem ser mensurados e analisados conforme artigo 23 da Constituição Federal e da Lei Complementar 140/11. No entanto, a hipótese foi aceita, pois a seleção e mensuração de indicadores poderão contribuir para uma melhor análise da gestão ambiental municipal.

Assim, alcançamos o objetivo geral de analisar os indicadores de Gestão Ambiental nos municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba no Estado de Sergipe. O trabalho procedeu-se através de uma revisão teórica com conceitos e termos sobre municipalização, gestão ambiental e indicadores de sustentabilidade. Neste cenário destacou-se que os municípios, a luz da legislação devem atender ao artigo 30 da constituição federal e da lei complementar 140/11, e atuar com os instrumentos de gestão, que traga sustentabilidade.

Para a dimensão de capacidade institucional, encontramos fragilidades em muitos municípios. E para fortalecimento da gestão ambiental é importante que todos os municípios que compõem a bacia devem atender a legislação e implantar seus planos. Assim, uma forma de agilizar estes indicadores é instituir em parcerias ou através de consórcios adotando os instrumentos de gestão para viabilizar a gestão ambiental.

Na dimensão de Planejamento Ambiental, também se configura uma baixa participação dos municípios em adotar planos na gestão ambiental. Alguns municípios não possuem nenhum dos indicadores como Aquidabã e Rosário do Catete, cabem ter uma atenção especial, pois o plano diretor, educação ambiental e plano de serviço de saneamento básico devem ser imprescindíveis para a gestão ambiental. Na conclusão deste estudo foi possível perceber que os municípios de Japarutuba e Carmópolis desta bacia tem participação expressiva, infere-se essa ação pelo recebimento significativo de royalties.

Para estudos futuro, deve ampliar os estudos de indicadores e dimensões para esta bacia, como para o Estado todo. Faz mister partir do princípio de que o meio ambiente não pode ser inserido em compartimentos estanques de tratamento e sim na sua totalidade. Assim, deve existir um interesse por parte dos gestores nas questões ambientais, pertinente ao planejamento com vista a alcançar a sustentabilidade nas dimensões de capacidade institucional e de planejamento ambiental.

Neste contexto detecta-se a importância da interdisciplinaridade para efetivação da legislação ambiental, no intuito de atender as demandas ambiental e da sociedade. A legislação vem para reforçar o apoio necessário para implementação de políticas ambientais. A administração pública, representada pelo município deve aprimorar seus instrumentos de gestão, que são geridos por lei. Por meio disso propiciando a construção de uma política pública ambiental municipal que busque a gestão dos aspectos ambientais locais e que seja devidamente respaldada pela legislação.

Assim, as questões desta dissertação atingem a gestão (administração), o meio ambiente (ciências ambientais) e as políticas públicas (administração Pública) em que os gestores dos municípios devem pensar globalmente e agir localmente.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. **Gestão Ambiental para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Thex, 2008.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 15 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

BITAR, Omar Yazbek; BRAGA, Tania de Oliveira. Indicadores Ambientais aplicados à Gestão Municipal. **In: Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2012

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/Lcp140.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp140.htm)>. Acesso em: 02 out. 2013, 09:34:23.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.257**, Regulamenta os Art. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm)>. Acesso em: 09 dez. 2013, 10:21:12.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19984.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19984.htm)>. Acesso em: 09 dez. 2013, 11:00:02.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.795, de 27 de abril 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 09 dez. 2013, 11:30:24.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Estabelece a revisão dos procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 02 out. 2013, 20:09:23.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível

em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm)>. Acesso em: 09 dez. 2013, 20:00:07.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 02 de out 2013, 21:10:24.

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm). Acesso: 01 nov 2014, 22:47:23

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 7.797, DE 10 DE JULHO DE 1989**. Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7797.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7797.htm). Acesso: 01 nov 2014, 23:07:23

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 11.107, DE 6 DE ABRIL DE 2005**. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111107.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111107.htm). Acesso: 01 nov 2014, 23:37:33

\_\_\_\_\_. **LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso: 01 nov 2014, 23:57:33

BELLEN, Hans Michael Van. **Indicadores de Sustentabilidade**: uma análise comparativa. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006

CARVALHO, Paulo Gonzaga M. de et al . **Gestão local e meio ambiente**. Ambiente & Sociedade – Vol. VIII nº. 1 jan./jun. 2005. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v8n1/a08v08n1.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2013, 09:23:01.

CHIESA, Maria Aparecida dos Santos. Gestão Ambiental: Entraves e perspectivas para a municipalização no Estado do Espírito Santo. **II Congresso Consad de Gestão Pública – Painel 40**: Gestão dos municípios 2009. Disponível em: [http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/File/Material\\_%20CONSAD/paineis\\_II\\_congresso\\_consad/painel\\_40/gestao\\_ambiental\\_entraves\\_e\\_perspectivas.pdf](http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/File/Material_%20CONSAD/paineis_II_congresso_consad/painel_40/gestao_ambiental_entraves_e_perspectivas.pdf)

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIO. **Diagnóstico da municipalização do meio ambiente no Brasil**. Disponível em: <[http://www. Cnm.org.br](http://www.Cnm.org.br)>. Acesso em: 03 out. 2012, 10:10:09.

\_\_\_\_\_. **Meio ambiente e saneamento: obrigações urgentes da gestão local**. v. 8. Brasília: CNM, 2012. Disponível em: <<http://www. Cnm.org.br>>. Acesso em: 24 jun. 2013, 09:34:15.

CRUZ, Marcos. **Qualidade ambiental da Bacia do Rio Japarutuba**. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2010/qualidade-ambiental-da-bacia-do-rio-japarutuba>>. Acesso em: 08 dez. 2013, 15:08:20.

DARÓS, T. D. **Avaliação do Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais- PNC**. In: Um estudo de caso no Estado do Paraná. Dissertação em Organizações e Desenvolvimento. FAE- Centro Universitário. Curitiba, 2011.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

FREIRIA, Rafael Costa. **Direito, gestão e políticas públicas ambientais**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GALLOPIN, G.C. **Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators**. A system approach. *Environmental Modelling & Assessment*, n. 1 , p. 101-117, 1996.

IBAM. **Manual do prefeito**. Coordenação técnicas Marcos Flávio R Gonçalves. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2013.

HAMMOND, A. ET AL. **Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on Environmental policy performance in the context of sustainable development**. Washington, DC: World Resources Institut, 1995.

IBGE. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. Perfil dos Municípios Brasileiros 2012. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/d\\_detalhes.php?id=264638](http://biblioteca.ibge.gov.br/d_detalhes.php?id=264638)>. Acesso em: 14 jan. 2014, 12:09:18.

KINZO, Maria D. Alva G. **A democratização brasileira**: um balanço do processo político desde a transição. São Paulo: São Paulo em Perspectiva, v.15, n.4, pp. 3-12, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392001000400002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392001000400002&script=sci_arttext)>. Acesso em: 09 nov. 2013, 09:30:12.

LEME, Taciana Neto. **Os municípios e a política nacional do meio ambiente**. Planejamento e Políticas Públicas, n° 35, 2010. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/196>>. Acesso em: 01 nov. 2013, 16:20:33.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 21 ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

MALHEIROS, COUTINHO E PHILIPPI JR. **Indicadores de Sustentabilidade: uma abordagem conceitual**. 2012

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA)**. Caderno de Formação – Volume 5 – Recursos para a Gestão Ambiental Municipal. Brasília: MMA, 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

\_\_\_\_\_. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEOPHILO, Carlos Renato. **Metodologia de investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MAXIMINIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à administração**. 2 ed. Revista e atualizada. São Paulo: Atlas, 2011.

MEADOWS, Donella. **Indicators and Informations Systems for Sustainable Development**. Hartland Four Corners: The Sustainability Institute, 1988.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 8 ed. Revista, atualizada e reformulada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 19 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MONTANA, Patrick J; CHARNOV, Bruce H. **Administração**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

OECD (ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT). **Organization for Economic Cooperation and Development: core set of indicators for environmental performance reviews; a synthesis report by the group on the state of the environment**. Paris: OECD, 1993.

**PINHEIRO**, José Mauricio dos Santos. **Da iniciação científica ao TCC: Uma abordagem para os Cursos de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2010.

PHILLIPI JR A.; MAGLIO, I.C.; COIMBRA, S. A. A.; FRANCO, R. M. **Municípios e Meio Ambiente: Perspectiva para a Municipalização da Gestão Ambiental no Brasil**. Associação Nacional dos Municípios e Meio Ambiente: São Paulo, 1999.

PHILIPPI JR., Arlindo. **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2004

PHILIPPI Jr. Arlindo; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. **Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2012

RICHARDSON, Robert Jerry et al. **Pesquisa Social: método e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ROCHA, João Carlos Santos da; CORREIA, Cibele de Oliveira; ROCHA, Sérgio Luiz. **Bacia hidrográfica do rio Japarutuba: uma visão da gestão de recursos hídricos frente ao uso e ocupação da terra**. Disponível em: <[http://www.cpatc.embrapa.br/eventos/2enrehse/Secoestecnicas/ST5/st\\_31.pdf](http://www.cpatc.embrapa.br/eventos/2enrehse/Secoestecnicas/ST5/st_31.pdf)>. Acesso em: 08 dez. 2013, 09:02:23.

RODRIGUEZ, J. M. **Apuntes de geografia de los paisajes**. Havana: Imprenta Andre Voisin, 1984.

RUIZ, Fernando Martinson. **Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Quantitativa: complementaridade cada vez mais enriquecedora**. 2004. Disponível em: [http://unicuritiba.edu.br/sites/default/files/publicacoes/edicoes/adm\\_3.pdf](http://unicuritiba.edu.br/sites/default/files/publicacoes/edicoes/adm_3.pdf). Acesso em: 15 nov. 2014, 04:02:23.

SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental: Teoria e Prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SANTOS, C, Z. A. **Subsídios para o planejamento das áreas verdes públicas de Aracaju, Sergipe**. Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão. 2013.

SCARDUA, Fernando Paiva; BURSZTYN, Maria Augusta Almeida. **Descentralização da política ambiental no brasil**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/se/v18n1-2/v18n1a13.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2013, 09:23:45.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. Revisão Atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

TONI, Fabiano; PACHECO, Pablo. **Gestão ambiental descentralizada: um estudo comparativo de três municípios da Amazônia Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/168/\\_publicacao/168\\_publicacao30012009113734.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/168/_publicacao/168_publicacao30012009113734.pdf)>. Acesso em: 09 jul. 2013, 10:30:27.

TRIVINOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TUNSTALL, D. **Developing and using indicators of sustainable development in Africa: an overview**. In: THEMATIC WORKSHOP ON INDICATORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT, Banjul, Gambia, May 16-18, 1994.

## **APÊNDICES**

APENDICE A - TABELA DOS DADOS DOS MUNICÍPIOS DA BACIA DE JAPARATUBA: NÚMERO DE HABITANTE, ÁREA, IDH.

Nº	Municípios	População 2010	Área da unidade territorial (km <sup>2</sup> )	Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> )	IDH
1	Aquidabã	20.056	359,29	55,8	0,578
2	Barra dos Coqueiros	24.976	90,32	276,5	0,649
3	Capela	30.761	442,74	69,5	0,615
4	Carmópolis	13.503	45,91	294,2	0,643
5	Cumbe	3.813	128,6	29,7	0,604
6	Divina Pastora	4.326	91,79	47,1	0,61
7	Feira Nova	5.324	184,93	28,8	0,584
8	General Maynard	2.929	19,98	146,6	0,645
9	Gracho Cardoso	5.645	242,06	23,3	0,577
10	Japaratuba	16.864	364,9	46,2	0,621
11	Malhada dos Bois	3.456	63,2	54,7	0,599
12	Maruim	16.343	93,77	174,3	0,618
13	Muribeca	7.344	75,86	96,8	0,626
14	Nossa Senhora das Dores	24.580	483,35	50,9	0,6
15	Pirambu	8.369	205,88	40,7	0,603
16	Rosário do Catete	9.221	105,66	87,3	0,631
17	Santo Amaro das Brotas	11.410	234,16	48,7	0,637
18	Siriri	8.004	165,81	48,3	0,609

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=280720&idtema=118&search=sergipe|siriri|C3%8Dndice-de-desenvolvimento-humano-municipal-idhm>>. Acesso em: 13 dez. 2013.

## APÊNDICE B - LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do **capute** observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do **caput** deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

## APÊNDICE C - DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010.

Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

Art. 51. Os Municípios com população total inferior a vinte mil habitantes, apurada com base nos dados demográficos do censo mais recente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE, poderão adotar planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 1º Os planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos referidos no **caput** deverão conter:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, com a indicação da origem, do volume e da massa, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição e o zoneamento ambiental, quando houver;

III - identificação da possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando a economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa, conforme os arts. 20 e 33 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as disposições deste Decreto e as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, em consonância com o disposto na Lei nº 11.445, de 2007, e no Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010;

VI - regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, bem como as demais disposições previstas na legislação federal e estadual;

VII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização pelo Poder Público, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;

VIII - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos;

IX - programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, quando houver;

X - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observado o disposto na Lei nº 11.445, de 2007;

XI - metas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos;

XII - descrição das formas e dos limites da participação do Poder Público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras; e

XIV - periodicidade de sua revisão.

§ 2º O disposto neste artigo não se aplica aos Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; ou

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, unidades de conservação.