

**UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO -  
MESTRADO**

**FERNANDA LONGHINI FERREIRA**

**ANÁLISE DOS INDICADORES MUNICIPAIS DE  
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL UTILIZADOS NO  
GRANDE ABC**

**São Caetano do Sul  
2011**

**FERNANDA LONGHINI FERREIRA**

**ANÁLISE DOS INDICADORES MUNICIPAIS UTILIZADOS NO  
GRANDE ABC**

Dissertação de Mestrado apresentada como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Administração no Programa de Pós-graduação em Administração - Mestrado da Universidade Municipal de São Caetano do Sul.  
Área de Concentração: Gestão da Regionalidade e das Organizações.

Orientadora: Professora Doutora Raquel da Silva Pereira

**São Caetano do Sul  
2011**

**FERNANDA LONGHINI FERREIRA**

**ANÁLISE DOS INDICADORES MUNICIPAIS UTILIZADOS NO  
GRANDE ABC**

Dissertação de Mestrado  
apresentada como exigência parcial  
para obtenção do título de Mestre  
em Administração no Programa de  
Pós-graduação em Administração -  
Mestrado da Universidade Municipal  
de São Caetano do Sul.  
Área de Concentração: Gestão da  
Regionalidade e das Organizações

Orientadora: Professora Doutora  
Raquel da Silva Pereira

Data de defesa:

Resultado: \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA:**

Profa. Dra. Raquel da Silva Pereira \_\_\_\_\_  
Universidade de Municipal de São Caetano do Sul

Prof. Dr. Antonio Carlos Gil \_\_\_\_\_  
Universidade de Municipal de São Caetano do Sul

Prof. Dr. José Carlos Barbieri \_\_\_\_\_  
Fundação Getúlio Vargas

## DEDICATÓRIA

A meus pais, exemplos de luta e perseverança, que sempre estiveram ao meu lado durante mais este desafio.

Aos amigos, pela companhia e apoio nesta jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus e a meus pais pela oportunidade concedida e pelo alento dado nos momentos mais difíceis.

À Profa. Dra. Raquel da Silva Pereira que, apesar dos percalços, encorajou-me a concluir esta pesquisa.

Aos amigos que mesmo distantes, acompanharam e muito contribuíram na execução deste trabalho.

Aos Secretários, Diretores e Assessores de Meio Ambiente, das sete cidades do Grande ABC, que disponibilizaram informações contribuindo com os dados desta pesquisa.

À USCS pela concessão de bolsa de estudos no último ano do Programa.

À Marlene Altieri, da Secretaria de Pós-Graduação *Stricto Senso*, pela paciência e cordialidade com que trata os alunos.

Aos Professores Doutores, membros da Banca Examinadora, pelas enormes contribuições e possibilidade de melhoria deste trabalho.

*“Nada vos pertence mais do que vossos sonhos.”*  
(NIETZSCHE)

## RESUMO

O ser humano tem causado, ao longo de sua existência, uma série de mudanças no ambiente natural e no uso de recursos naturais, afetando positivamente e de modo negativo na qualidade de vida da população. Porém, nos últimos anos vem se observando uma mudança de postura quanto às questões ambientais e a finitude dos recursos, melhorias no desenvolvimento de tecnologias limpas, e instrumentos de regulação tais como políticas públicas, legislações, de modo a estabelecer um melhor controle sobre as ações humanas no ambiente. Neste sentido, o desenvolvimento sustentável vem contribuindo com bases técnicas e científicas aliando as dimensões social, econômica, cultural, educacional e ambiental, buscando atender às demandas da sociedade, com as potencialidades do meio ambiente, necessitando de instrumentos de aferição e mensuração, denominados de indicadores de sustentabilidade. Esta pesquisa tem por objetivo principal avaliar os indicadores de sustentabilidade ambiental existentes nas prefeituras do Grande ABC Paulista, como ferramenta de gestão pública, caracterizando-se como uma pesquisa descritiva, cuja metodologia baseou-se em pesquisa bibliográfica e documental, além de entrevistas com chefes das pastas ambientais das prefeituras da Região do Grande ABC Paulista, com roteiros semi-estruturados. Os resultados apontam para uma evolução no quadro ambiental das sete cidades que compõem a região, principalmente depois do programa instituído pelo Governo do Estado de São Paulo, Protocolo Município VerdeAzul, que visa a sustentabilidade e qualidade ambiental das cidades do Estado de São Paulo, a partir de requisitos pré-estabelecidos, e pela descentralização e autonomia dos municípios para gerirem seus próprios recursos.

**Palavras-chave:** Indicadores de Sustentabilidade, Região do Grande ABC Paulista, Gestão Ambiental.

## **ABSTRACT**

Man has caused over its existence, a series of changes in the natural environment and natural resources, affecting positively and negatively on the quality of life. But in recent years has been observing a change of attitude on environmental issues and the finiteness of resources, improvements in the development of clean technologies, and regulatory instruments such as government policies, laws, in order to establish better control over human actions the environment. In this sense, sustainable development is contributing to strong technical and scientific combining the social, economic, cultural, educational and environmental issues, seeking to meet the demands of society, with the potential of the environment, requiring measurement tools and measurement, called sustainability indicators. This research aims at assessing the environmental sustainability indicators existing in the municipalities of Grande ABC Paulista, as a tool for public management, which is characterized as a descriptive study, whose methodology was based on research literature and documents, and interviews with heads of environmental folders's prefectures of the Region of Grande ABC Paulista, using semi-structured questionnaire. The results point to progress in the environmental framework of the seven cities that make up the region, especially after the program established by the Government of São Paulo's State, called VerdeAzul Protocol, which aims to sustainability and environmental quality in cities of the State of São Paulo, from pre-established requirements, and the decentralization and autonomy of municipalities to manage their own resources.

**Keywords:** Sustainability Indicators, Region of Grande ABC Paulista, Environmental Management.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pirâmide de informações	25
Figura 2 – Estrutura Conceitual do Modelo Pressão-Estado-Resposta (PSR)	37
Figura 3 – Estrutura Conceitual do Modelo Força-motriz-Pressão-Estado-Impacto-Resposta (DPSIR)	38
Figura 4 - Gráfico do Barômetro de sustentabilidade	47
Figura 5 - Modelo do Dashboard of Sustainability	48
Figura 6 – Localização da Região do Grande ABC	65
Figura 7 – Gráfico que mostra a evolução da participação dos municípios e execução dos planos de ação	68
Figura 8 – Gráfico que mostra o aumento do número de municípios certificados	68
Figura 9 - Notas obtidas pelo município de Santo André no Protocolo Município VerdeAzul	91
Figura 10 - Notas obtidas pelo município de São Bernardo do Campo no Protocolo Município VerdeAzul	105
Figura 11 - Notas obtidas pelo município de São Caetano do Sul no Protocolo Município VerdeAzul	113
Figura 12 – Notas obtidas pelo município de Diadema no Protocolo Município VerdeAzul	120
Figura 13 - Notas obtidas pelo município de Mauá no Protocolo Município VerdeAzul	125
Figura 14 - Notas obtidas pelo município de Ribeirão Pires no Protocolo Município VerdeAzul	139
Figura 15 - Notas obtidas pelo município de Rio Grande da Serra no Protocolo Município VerdeAzul	145

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Indicador de Sustentabilidade de Seattle	35
Quadro 2 – Indicador de Desenvolvimento Sustentável da ONU	39
Quadro 3 – Indicador de Desenvolvimento Sustentável do Brasil – IBGE	41
Quadro 4 – Indicador de Desenvolvimento Sustentável da França (2010-2013)	50
Quadro 5 – Dez Diretivas do Município VerdeAzul	52
Quadro 6 – Lista dos critérios de avaliação do Protocolo Município VerdeAzul	54
Quadro 7 – Síntese dos modelos de Indicadores de Sustentabilidade citados	58
Quadro 8 – Cruzamento de dados dos objetivos traçados na pesquisa, com o roteiro de entrevista	64
Quadro 9 – Legislação ambiental do município de Santo André	73
Quadro 10 – Indicadores de qualidade do Semasa	79
Quadro 11 – Legislação ambiental do município de São Bernardo do Campo	94
Quadro 12 – Legislação ambiental do município de São Caetano do Sul	108
Quadro 13 – Legislação ambiental do município de Diadema	116
Quadro 14 – Legislação ambiental do município de Mauá	123
Quadro 15 – Legislação ambiental da Estância Turística de Ribeirão Pires	128
Quadro 16 – Dimensões da Agenda 21 Local de Ribeirão Pires	135
Quadro 17 – Indicadores propostos pelo Conselho da Cidade de Ribeirão Pires	136
Quadro 18 – Legislação ambiental do município de Rio Grande da Serra	142

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução da participação dos municípios do Grande ABC no Protocolo Município VerdeAzul	69
Tabela 2 – Quantidade de reclamações recebidas pela área ambiental, no ano de 2009	82
Tabela 3 – Quantidade de ordens de serviço recebidas e atendidas no prazo, no ano de 2009	82
Tabela 4 – Quantidade de licenças emitidas pela área ambiental, no ano de 2009	83
Tabela 5 – Indicador de Educação Ambiental, por tipo de atividade realizada no ano de 2009	84
Tabela 6 – Indicador de fiscalização em área de proteção e recuperação de mananciais, no 1º semestre de 2010	85
Tabela 7 – Indicador de fiscalização da frota de veículos, no 1º semestre de 2010	86
Tabela 8 – Licenças ambientais emitidas no período de 2001 a 2008	87
Tabela 9 – Autorizações e outros documentos ambientais emitidos no período de 2006 a 2008	88
Tabela 10 – Atendimento à emissão de ruídos no período de 2006 a 2008	88
Tabela 11 – Público atendimento pelos programas de educação ambiental em Paranapiacaba e Parque Andreense	89
Tabela 12 – Programa de reflorestamento em Paranapiacaba e Parque Andreense, no período de 2002 a 2008	89
Tabela 13 – Ações da fiscalização ambiental de Paranapiacaba e Parque Andreense, no período de 2002 a 2008	90
Tabela 14 – Ações relativas ao licenciamento ambiental de Paranapiacaba e Parque Andreense em 2008	90
Tabela 15 – Total da população de São Bernardo residente em área de proteção e recuperação de mananciais	102
Tabela 16 – Evolução do número de árvores plantadas no município, no período de 2000 a 2008	102
Tabela 17 – Atendimento à chamados por emissão de ruídos em 2007 e 2008	103
Tabela 18 – Tipos de atividades de educação ambiental realizados em 2007 e 2008	103
Tabela 19 – Alvarás e habite-se expedidos no ano de 2008, de acordo com o tipo de empreendimento	104
Tabela 20 – Comparação do número de funcionários na área ambiental nos municípios do Grande ABC	148

## LISTA DE ABREVIATURAS

APP – Área de Preservação Permanente  
BitC – Business in the Community  
CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo  
CGSDI – Consultative Group on Sustainable Development Indicators  
COMUGESAN – Conselho Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André  
FUMGESAN – Fundo Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André  
COP – Conferência das Partes  
CQNUMC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima  
CSD – Commission on Sustainable Development  
DPSIR – Driving-forces-Pressure-State-Impacts-Response  
DSR – Driving-forces-State-Response  
FECOP – Fundo Estadual de Combate à Pobreza  
FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos  
GEE – Gases do Efeito Estufa  
GRI – Global Reporting Initiative  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ICTEM – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano  
IDHM – E - Índice de Desenvolvimento Humano – Educação  
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal  
IDHM – L - Índice de Desenvolvimento Humano – Longevidade  
IDHM – R - Índice de Desenvolvimento Humano – Renda  
IDRC – International Development Research Center  
IFEN – Institut Français de l'Environnement  
IISD – International Institute for Sustainable Development  
IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos  
IUCN – International Union for Conservation of Nature and Natural Resources  
MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo  
OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
OECD – Organization for Economic Cooperation and Development  
ONG – Organização Não Governamental  
ONU – Organização das Nações Unidas  
PEV – Posto de Entrega Voluntária  
PIB – Produto Interno Bruto  
PSIR - Pressure-State-Impacts-Response  
PSR – Pressure-State-Response  
SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados  
SEAQUA – Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais  
SEMASA – Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André  
SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade  
SGRNPPA – Secretaria de Gestão de Recursos Naturais de Paranapiacaba e Parque Andreense  
SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente  
SMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
UNFCCC– United Nations Framework Convention on Climate Change  
WWF – World Wildlife Fund

## SUMÁRIO

RESUMO .....	7
ABSTRACT .....	8
1. INTRODUÇÃO .....	15
1.1. Problematização .....	16
1.2. Objetivos .....	17
1.3. Justificativa do estudo .....	18
1.4. Delimitação do estudo .....	19
1.5. Vinculação à Linha de Pesquisa .....	19
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1. As questões ambientais e a evolução para a sustentabilidade .....	20
2.2. Indicadores de Sustentabilidade.....	24
2.2.1. IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.....	32
2.2.2. Seattle Sustentável.....	35
2.2.3. <i>Pressure-State-Response</i> – PSR e suas adaptações .....	37
2.2.3.1. Indicadores da Comissão de Desenvolvimento Sustentável .....	39
2.2.3.2. Indicadores do IBGE .....	41
2.2.4. <i>Ecological Footprint Method</i> .....	43
2.2.5. <i>Barometer of Sustainability</i> .....	46
2.2.6. <i>Dashboard of Sustainability</i> .....	48
2.2.7. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do IFEN – <i>Institut Français de l’Environnement</i> .....	49
2.2.8. Protocolo Município VerdeAzul.....	52
3. METODOLOGIA .....	60
3.1. Tipo de Pesquisa .....	61
3.2. Sujeitos da Pesquisa .....	61
3.3. Procedimento para Coleta de Dados .....	62
3.4. Procedimento para Análise de Resultados .....	63
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	64
4.1. Santo André .....	69
4.1.1. Histórico.....	69
4.1.2. Panorama Ambiental.....	70
4.1.3. Indicadores.....	77
4.1.3.1. Indicadores do Sistema de Gestão da Qualidade.....	77
4.1.3.2. Sumário/ Anuário de Dados.....	87
4.1.3.3. Protocolo Município VerdeAzul .....	91

4.2. São Bernardo do Campo .....	92
4.2.1. Histórico .....	92
4.2.2. Panorama Ambiental .....	92
4.2.3. Indicadores.....	101
4.2.3.1. Sumário/ Anuário de Dados .....	101
4.2.3.2. Protocolo Município VerdeAzul .....	104
4.3. São Caetano do Sul .....	105
4.3.1 Histórico .....	105
4.3.2. Panorama Ambiental .....	106
4.3.3. Indicadores.....	112
4.3.3.1. Protocolo Município VerdeAzul .....	112
4.4. Diadema.....	113
4.4.1. Histórico .....	113
4.4.2. Panorama Ambiental .....	114
4.4.3. Indicadores.....	119
4.4.3.1. Protocolo Município VerdeAzul .....	119
4.5. Mauá.....	120
4.5.1. Histórico .....	120
4.5.2. Panorama Ambiental .....	121
4.5.3. Indicadores.....	125
4.5.3.1. Protocolo Município VerdeAzul .....	125
4.6. Ribeirão Pires .....	126
4.6.1. Histórico .....	126
4.6.2. Panorama Ambiental .....	127
4.6.3. Indicadores.....	135
4.6.3.1. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável .....	135
4.6.3.2. Protocolo Município VerdeAzul .....	138
4.7. Rio Grande da Serra .....	140
4.7.1. Histórico .....	140
4.7.2. Panorama Ambiental .....	140
4.7.3. Indicadores.....	145
4.7.3.1. Protocolo Município VerdeAzul .....	145
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	147
ANEXO .....	164

## 1. INTRODUÇÃO

As interferências do ser humano no meio ambiente causam modificações tais como ocupação de espaços e urbanização, elevação nos atuais padrões de consumo e produção, o que vem resultando no esgotamento dos recursos naturais e poluição dos ecossistemas, impactando na qualidade de vida da população.

O ser humano, principal, senão único causador das grandes mudanças ambientais globais tem se debruçado sobre o tema ambiental para discussões e tomadas de decisões utilizando como instrumentos de ação: a legislação; políticas públicas; a participação da sociedade civil e empresas, promovendo a integração do desenvolvimento e da qualidade ambiental. Vale ressaltar a importância da contribuição das Organizações Não-Governamentais (ONGs) nesse contexto, haja vista o papel de vigilância e de denúncia que exercem.

Neste sentido, a transição entre os séculos XX e XXI carrega consigo o grande apelo para as mudanças de conduta, principalmente sobre a questão da autodestruição da humanidade, a finitude dos recursos naturais, a questão da ética no desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a solidariedade entre as presentes e futuras gerações e a necessidade de regulações de nossas ações nos diferentes setores sociais.

A questão ambiental pode redefinir o desenvolvimento, impondo os limites sobre o uso dos recursos, qualidade de vida, crescimento populacional e questões demográficas, tais como a distribuição populacional, com a contribuição da sociedade civil em processo de elaboração.

Alguns fatores ainda dificultam o relacionamento entre desenvolvimento e ambiente, tais como: falta de uma decisão sistêmica; ineficiência das instituições; decisões políticas incoerentes; diversos interesses econômicos; valores culturais, religiosos, filosóficos, consistindo numa enorme resistência à mudanças. Porém, é importante ressaltar que todos os sistemas humanos (economia, população, cultura, desenvolvimento, governos, instituições, academia) possuem grande interação entre si, refletindo direta ou indiretamente nas mudanças ambientais globais.

Partindo-se desta interação entre os diversos sistemas existentes, tais como questões sociais, ecológicas, econômicas, espaciais, políticas e culturais, surge, no final do século XX, o conceito de *desenvolvimento sustentável*.

Unir as atividades desenvolvidas pelo ser humano aos conceitos de sustentabilidade socioambiental torna-se um desafio, principalmente para as ações do poder público, que devem propor alternativas compatíveis com as demandas sociais e econômicas, além das potencialidades e restrições ambientais.

Dessa forma, a incorporação de novos serviços e a melhoria e continuidade de outros já existentes implicam em uma mudança de conduta dos gestores públicos, implementando novas estratégias e ferramentas de planejamento, controle e avaliação dos processos, por meio da utilização de indicadores de sustentabilidade, para que a sociedade, em suas regiões, possam acompanhar as evoluções ou involuções ao longo do tempo.

A produção de indicadores ambientais é necessária, haja vista a incorporação da dinâmica ecológica no desenvolvimento econômico e social, no planejamento e nas ações governamentais, porque apesar de o meio ambiente desempenhar função imprescindível à sobrevivência humana, o uso dos recursos naturais e a consequente degradação ambiental eram variáveis dissociadas do crescimento econômico.

Portanto, um dos grandes desafios do desenvolvimento sustentável é a criação de instrumentos que possibilitem mensurar e avaliar as ações desenvolvidas, de modo a integrá-las, subsidiando a tomada de decisões com a formulação de indicadores de sustentabilidade.

### **1.1. Problematização**

Desde a criação da Agenda 21, mensurar o desenvolvimento sustentável tornou-se um desafio, já que para isso seriam necessários dados e indicadores que traduzissem a realidade local, com enfoque na sustentabilidade ambiental. Esses indicadores, dados em números, seriam capazes de explicar alguns fenômenos, e teriam a função de orientar o planejamento, manutenção e transformação de um fenômeno (PAULISTA, VARVAKIS, MONTIBELLER-FILHO, 2009).

Neste sentido, a utilização de indicadores ambientais como ferramenta de gestão já ocorre em diversos países, inclusive no Brasil, como, por exemplo, em São

Paulo, Amazonas, Minas Gerais, cada um deles adaptado à sua realidade local, obedecendo às premissas de política e gestão públicas locais/ regionais.

Um indicador de sustentabilidade deve refletir a eficiência, suficiência, equidade e qualidade de vida de uma determinada sociedade, não bastando apenas medidas de crescimento econômico, de modo a garantir o acesso à boa qualidade de vida às futuras gerações (COUTINHO, MALHEIROS, PADILHA, 2009).

A Região do Grande ABC, na Grande São Paulo, formada por sete municípios (Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra), aparentemente, possui características comuns, entretanto não é homogênea, sendo observadas muitas distinções entre eles, tais como distribuição de renda, expectativa de vida, áreas de preservação ambiental, dentre outras.

Assim, é necessária uma análise das políticas ambientais das cidades, e o estabelecimento de objetivos e metas que possibilitem a criação de indicadores de sustentabilidade ambiental nesses locais, os quais contribuirão para o planejamento de ações, estabelecendo diretrizes administrativas e até mesmo financeiras, para o desenvolvimento ambiental.

A partir daí, surge o problema de pesquisa: como as prefeituras das sete cidades que compõe a Região do Grande ABC estão lidando com a mensuração da sustentabilidade ambiental?

## **1.2. Objetivos**

O objetivo geral desta pesquisa é identificar os indicadores de sustentabilidade ambiental existentes nas prefeituras das sete cidades que formam o Grande ABC.

Por meio desta identificação, pretende-se, ainda, atingir os seguintes objetivos específicos:

- Analisar o que se propõe a medir os indicadores e verificar qual a metodologia utilizada para construção destes indicadores;
- Verificar se os indicadores são utilizados;

- Verificar se, após a realização da mensuração, existe uma análise dos resultados, para a tomada de decisão;
- Verificar se existem parâmetros que possibilitem a comparação entre os indicadores destes municípios.

### **1.3. Justificativa do estudo**

O conceito tradicional de sustentabilidade está relacionado às ciências biológicas, no sentido do esgotamento dos recursos renováveis causados pela exploração descontrolada dos mesmos. Desta forma, a utilização destes recursos deve ser feita de maneira racional, sejam eles renováveis ou não renováveis, minimizando a geração de poluição e de resíduos (BARBIERI, 2007).

Porém, todas essas modificações realizadas no ambiente natural adaptando-o às necessidades individuais e coletivas, devem ter como instrumentos norteadores de gestão a legislação, as políticas públicas, a participação da sociedade civil, o planejamento da ocupação urbana, além da educação ambiental como ferramenta de disseminação das ações. (SOUZA, 2000; PHILLIPI JUNIOR et al., 2004).

Segundo Bollmann (2001), Miranda (2003) e Magalhães (2004), as iniciativas de se inserir uma política de desenvolvimento sustentável são válidas, porém, pouco significativas se não podemos mensurá-las quantitativamente e qualitativamente. Assim, um dos problemas relacionados à questão socioambiental está nas formas de gerenciar e medir o desenvolvimento, e as consequências geradas pela exploração dos recursos naturais, uma vez que os indicadores, sempre quantitativos, privilegiam as questões de natureza econômica.

Neste sentido, como parte da estrutura da gestão pública, é imprescindível a existência de parâmetros que possam dar a transparência e a objetividade necessária para que os interessados compreendam as ações desenvolvidas, além de dar aos governantes uma visão de quais itens estão em melhor desenvolvimento e quais precisam de ajustes, independente das mudanças decorrentes de processos eleitorais, de forma tal que os programas e processos possam ter continuidade, independentemente das pessoas que estiverem ocupando os cargos.

#### **1.4. Delimitação do estudo**

Esta pesquisa está delimitada no estudo dos indicadores de sustentabilidade ambiental nas sete cidades que compõe a Região do Grande ABC Paulista.

#### **1.5. Vinculação à Linha de Pesquisa**

Esta pesquisa adere à Linha Gestão para o Desenvolvimento da Regionalidade (L1), do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul, que reúne pesquisas com enfoque em políticas públicas, empresas, segmentos da sociedade civil e outras organizações que se articulam para a solução dos problemas regionais.

Esta Linha de pesquisa está estruturada nos seguintes eixos temáticos: sociologia urbana e regionalismo; economia regional; gestão para o desenvolvimento sustentável; e políticas públicas e regionalidade.

Feitas estas considerações, passa-se a apresentar a pesquisa realizada.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico, pesquisado em referências e documentos científicos, para embasamento da pesquisa.

### 2.1. As questões ambientais e a evolução para a sustentabilidade

A preocupação com as questões ambientais não é um assunto recente. Porém a intensificação do assunto data das décadas de 1960 e 1970, com a publicação de livros, estudos e a realização de conferências, além da fundação de Organizações Não-Governamentais ambientais, todos em busca da melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente (PEREIRA, 2002).

Em 1962, Rachel Carson publicou o livro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa), demonstrando que as ações humanas pelo uso do pesticida DDT (Dicloro-Difenil-Tricloroetano), interferiam de maneira direta na natureza (PALMISANO; PEREIRA, 2009).

Em função dos estudos e publicações relacionando ações antrópicas com alterações ambientais, em 1968, foi constituído o Clube de Roma, cujo relatório, publicado em 1972, *Limits of Growth* (Limites do Crescimento), demonstrou a grande preocupação com o crescimento populacional e com o esgotamento de recursos. A mensagem mais lembrada deste relatório é a do “crescimento zero”, não aceita, principalmente pelos países em desenvolvimento (CAMARGO, 2003).

Também em 1972 foi realizada a I Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, pela ONU, em Estocolmo, ressaltando a necessidade de reflexão sobre o crescimento populacional, urbanização e desenvolvimento (SGARBI et. al., 2008).

Ainda na década de 1970, Ignacy Sachs, defende o Ecodesenvolvimento, que propõe a articulação entre os sistemas econômico; social; e ambiental; principalmente para os povos menos desenvolvidos (BRÜSEKE, 1994).

O autor integrou as idéias de satisfação de necessidades básicas, sem esquecer-se das futuras gerações, participação popular, preservação ambiental, sistema social e cultural, além de ressaltar a importância da educação nesse processo (SACHS, 2008).

Apesar de vários anos de discussão, após a década de 1970, ainda havia muitas dúvidas para o enfrentamento das questões ambientais, tais como: a regulação para o controle e gestão; a sensibilização da sociedade; a formação de métodos de análise; conceitos e procedimentos; desenvolvimento de tecnologias ambientais tanto alternativas, quanto reparadoras (DE PAULA; MONTE-MÓR, 2006).

Neste sentido, surge a expressão desenvolvimento sustentável, citada pela primeira vez em 1980, no documento publicado pela *World Conservation Strategy e World Wildlife Fund*, cujos objetivos, segundo Barbieri (2007), seriam a criação de políticas sociais que resolvam ou atenuem os conflitos entre o desenvolvimento humano e um ambiente saudável, na dimensão planetária.

Em 1983 foi realizada a primeira reunião da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, promovida pela ONU, cujo resultado foi o relatório “Nosso Futuro Comum”, conhecido como relatório de *Brundtland*, publicado em 1987, no qual o conceito de desenvolvimento sustentável foi devidamente incorporado, ressaltando a importância da sinergia entre as dimensões econômica, social e ambiental (DELAJ; TAKAHASHI, 2006).

No relatório, o desenvolvimento sustentável foi definido como “Aquele que atende às necessidades da atual geração, sem comprometer às gerações futuras e suas próprias necessidades”, relacionando a exploração dos recursos naturais, investimentos e tecnologia, com as questões ambientais e sociais (OUR COMMON FUTURE, 1987).

Ainda durante a década de 1980, outros fatos chamaram a atenção para as atividades humanas nocivas ao meio ambiente, tais como o acidente de Bhopal, na Índia, em 1984, com a liberação de isocianato de metila na atmosfera, acarretando na morte de milhares de pessoas; o acidente de Chernobyl, em 1986, com a explosão de reatores nucleares, ocasionando a contaminação de áreas enormes, além do grande impacto causado pelos gases CFCs (clorofluorcarbono), dentre outros (PALMISANO; PEREIRA, 2009), demonstrando a fragilidade do planeta em relação às ações praticadas pelo ser humano.

Tornava-se necessário, portanto, evoluir nos pensamentos, ideias, sugestões e ações para melhoria das condições ambientais mundiais e, em 1992, realizou-se a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, conhecida como Rio 92, no Rio de Janeiro, resultando na formulação, dentre outros documentos, da Agenda 21 em que foram elencados os principais problemas ambientais, os recursos e

possíveis meios para solucioná-los, e a necessidade do estabelecimento de metas para as décadas seguintes (CAMARGO, 2003; COUTINHO, 2006).

A Agenda 21 consiste numa lista de atividades que os países se comprometem a seguir para contribuírem com desenvolvimento sustentável. Este instrumento pode ser comparado a um manual de orientação para as nações, que depende da vontade política de governantes e mobilização da sociedade para implementação. Essa Agenda pode seguir o modelo internacional, dado pela ONU, ou ser adaptada às diferentes realidades, tendo abrangência nacional, regional e até mesmo local (PEREIRA, 2002; BARBIERI, 2007; MALHEIROS; PHILLIPI JR.; COUTINHO, 2008).

Também na Rio-92 os países industrializados participantes comprometeram-se a diminuir suas emissões de gases causadores do efeito estufa, devido à queima de combustíveis fósseis, por meio de um acordo multilateral, sendo criada a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC) – em inglês *United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC*. O tratado não fixou, inicialmente, limites obrigatórios para as emissões de gases do efeito estufa (GEE) e não continha disposições coercitivas. Em vez disso, incluía disposições para atualizações (chamados "protocolos"), que deveriam criar limites obrigatórios de emissões (UNFCCC, 2010).

Em 1997, foi realizada a Rio+5, um encontro não-oficial com o objetivo de avaliar como as ações definidas na Agenda 21 estavam sendo encaminhadas, concluindo que pouco havia sido feito: o crescimento populacional estava diminuindo em escala global, mas estava aumentando o número de pessoas vivendo em condições de pobreza. Poucos países estavam conseguindo desenvolver suas atividades por desigualdade de renda, defasagem tecnológica, além de alguns países estarem empenhados em diminuir a poluição e outros estarem destruindo totalmente seus recursos naturais (CAMARGO, 2003; CLEMENTE FILHO, 2007).

A Rio+10, realizada em 2002, em Johannesburgo, buscou avaliar como os acordos feitos em 1992 evoluíram ao longo de dez anos e levou à conclusão de que a evolução fora muito pequena, além de outros eventos com relação às mudanças climáticas e o Protocolo de Quioto, demonstrando que a problemática ambiental ainda necessita de muitas ações e compromissos por parte das autoridades e líderes mundiais (MALHEIROS, 2000; SGARBI et. al., 2008).

Ainda na primeira década dos anos 2000, foram realizadas reuniões, conferências, seminários (locais, regionais e globais), mas os de maior repercussão foram as Conferência das Partes da Convenção do Clima - COP 15, finalizando o ano de 2009, na Dinamarca, e a COP 16, no final de 2010, no México, cuja principal função era estabelecer as metas a serem cumpridas pelos países signatários após 2012, quando expira o Protocolo de Quioto (tratado internacional que visa a redução das emissões de GEE, estabelecendo metas de redução entre os países signatários no período de 2008 a 2012).

Para a decepção de muitos, a COP 15 terminou com uma chamada “carta de intenções”, denominada Acordo de Copenhague, e a COP 16, com o Acordo de Cancún, na qual não determina objetivos de redução de gases do efeito estufa. No entanto, estabelece que os países desenvolvidos deverão contribuir, anualmente, com US\$ 30 bilhões entre os anos de 2010 e 2012 para que os países mais vulneráveis façam frente aos efeitos da mudança climática, além de US\$ 100 bilhões anuais a partir de 2020, para a mitigação e adaptação. Estes recursos serão provenientes de fontes públicas, privadas, bilaterais e multilaterais, além de fontes alternativas de financiamento (UNFCCC, 2009; 2010).

Ressalta-se, também, o maior acidente ambiental dos Estados Unidos, ocorrido em abril de 2010, quando a plataforma *Deepwater Horizon*, cuja exploração de petróleo estava sob concessão da *British Petroleum*, pegou fogo e afundou, a cerca de oitenta quilômetros da costa do estado americano de Louisiana, causando o vazamento cinco mil barris por dia de óleo cru, no Golfo do México, até ser contido em 05 de agosto de 2010, quatro meses depois.

Todos os esforços, ações e compromissos a serem realizados devem ter um enfoque sistêmico, seja na esfera local, regional ou mundial, integrando o meio rural, natural e urbano, incluindo o planejamento urbano e ambiental; capacitação profissional; estabelecimento de políticas públicas que garantam a participação da comunidade no processo de planejamento e implantação de programas e ampliando a participação do meio acadêmico, priorizando pesquisas e desenvolvendo tecnologias, garantindo a interdisciplinaridade que a questão ambiental requer, e possibilitando a mensuração de seus resultados (PHILIPPI JR.; MALHEIROS, 2005).

## 2.2. Indicadores de Sustentabilidade

No Brasil, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, iniciou-se um processo, ainda que moroso, de descentralização do poder político, fortalecendo a autonomia dos municípios, sem deixar de lado atribuições que deveriam ser exercidas pelo poder público federal, tais como fiscalização e licenciamento (PHILIPPI JR. et. al., 2007).

Segundo Barbieri (2007), a gestão ambiental que ocorre localmente possui uma maior efetividade já que considera as especificidades, particularidades e características de uma cidade, comunidade ou organização. Porém, segundo o autor, não se pode perder o foco os problemas ambientais regionais e globais. Assim, a gestão ambiental local deve ser formulada de modo a minimizar esses problemas maiores, em seu nível de atuação.

Assim, um objetivo, ou ação, pode ser representado por meio de diversos tipos de dados. No entanto, de acordo com o nível de análise, essa representação por meio de uma grande quantidade de dados pouco ajuda no processo de tomada de decisão. Por este motivo, os indicadores têm a função de elementos de síntese, sendo considerados parâmetros representativos, concisos e fáceis de interpretar, usados para ilustrar as características principais do objeto de estudo (MOTTA, 1998; MAGALHÃES, 2004; NAHAS, 2006).

Os indicadores podem, ainda, ser combinados originando um índice, que é também um indicador, geralmente usado em níveis mais agregados de análise vinculados a uma estrutura formal de cálculo, relacionados à abrangência do estudo: nacional; regional; internacional (CSD, 2001; COSTA; CASTANHAR, 2003; MIRANDA, 2003).

A formulação de indicadores é feita por meio da análise dos dados primários obtidos, que formarão os indicadores que, por sua vez agrupados, darão origem aos índices. Assim, pode-se compreender, por exemplo, a formação o Índice de Desenvolvimento Humano, o IDH, que é composto por vários indicadores, dentre eles PIB per capita, taxa de alfabetização e esperança de vida ao nascer. A Figura 1 mostra como as informações devem ser agrupadas e condensadas para a obtenção de indicadores e, posteriormente de índices.

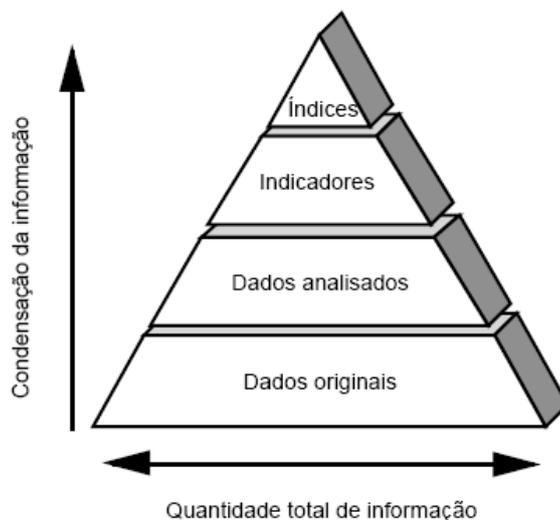


Figura 1 – Pirâmide de Informações  
 Fonte: Direcção Geral do Ambiente, 2000. P11.

Segundo Segnestam (2002), a análise de um indicador ou de um índice, obtidos por meio dos dados, gera a informação. Esta última é a mais importante no processo de tomada de decisão, balizando os gestores em suas ações.

Para Borja e Moraes (2002) e Nahas et. al. (2006), os indicadores são um meio de prover as políticas com informações, de demonstrar seu desempenho ao longo do tempo e de realizar previsões, podendo ser utilizados para a promoção de políticas específicas e monitorização de variações espaciais e temporais das ações públicas, podendo ser utilizados para descrever os prováveis resultados das políticas em curso, ou da sua ausência, ou ainda identificar a adaptação e definição de novas políticas, avaliando a eficiência e eficácia das já adotadas, além de ser um instrumento de cidadania, na medida em que informe aos cidadãos o estado do meio ambiente e da qualidade de vida.

A razão fundamental para o uso de indicadores está centrada, segundo Bossel (1999), no diagnóstico, na demonstração e no subsídio para tomada de decisões e, para isso, deve possuir quatro funções:

- Simplificação: permitir que os dados apresentados estejam em sua forma mais simples;
- Quantificação: facilidade de mensuração;
- Comunicação: facilitar a divulgação e compreensão dos dados;
- Sensibilização: permitir a visualização do dano causado, fato ou fenômeno.

Para Nahas (2003), assim como para Bellen (2006), os indicadores possuem algumas funções essenciais. Dentre elas, pode-se citar a avaliação das condições atuais e tendências de um fenômeno, comparação entre lugares e situações, possibilita a colocação de metas e objetivos, advertem o gestor sobre fatos e fenômenos e antecipa as condições futuras.

Miranda (2003), Magalhães (2004) e Clemente Filho (2007) ressaltam que o uso de indicadores e índices podem trazer benefícios ou alguns problemas dependendo de como e por quem as informações forem analisadas. Num conjunto de índices, tem-se como principal benefício o alto nível de agregação de dados, possibilitando uma visão geral do fenômeno estudado. Porém, esta mesma agregação pode ser um problema, já que perde-se a qualidade dos dados iniciais, além da dificuldade da adequação para comparação entre macro-unidades (regiões ou países).

Quanto ao conjunto de indicadores, os autores colocam como benefícios a flexibilidade na escolha dos mesmos para formação de um conjunto, que podem ser indicadores amplamente utilizados e aceitos pela população envolvida, especialistas, gestores, garantindo sua qualidade. Porém, é possível que as interações entre as variáveis não seja representada adequadamente, além da possibilidade de existir redundância entre os indicadores, já que a diversidade de aspectos a serem analisadas é muito grande.

Segundo Meadows (1998), Bellen (2006) e Magalhães Júnior (2007), os indicadores são necessários tanto para a compreensão do mundo, como para o planejamento de ações, já que tem origem de valores medidos, atendendo às preocupações existentes, e têm como resultado outros valores que orientarão às tomadas de decisão.

Neste contexto, o termo indicador é tido como um modelo da realidade utilizado para simplificar informações, contribuindo para a visualização dos acertos e alerta do que precisa ser melhorado, constituindo assim, uma ferramenta que contribui para o processo de gestão e planejamento (MEADOWS, 1998; MALHEIROS, 2000; SEGNESTAM, 2002; BELLEN, 2006).

Até 1992, diversos indicadores ambientais, de saúde, econômicos e outros eram utilizados inclusive dentro de padrões internacionais, tais como indicadores de qualidade da água; do ar; de saúde municipal, de desenvolvimento humano; produto interno e nacional bruto, mas não havia consenso sobre estes indicadores servirem

para acompanhar ou medir desenvolvimento sustentável (MALHEIROS, 2000; PHILLIPI JR. et. al., 2004; MAGALHÃES JÚNIOR, 2007).

Assim, os indicadores de sustentabilidade surgiram como forma de resposta às crescentes pressões da sociedade civil organizada para o acompanhamento da implementação das políticas de desenvolvimento sustentável, desde a criação da Agenda 21 (MAGALHÃES, 2004; MALHEIROS; PHILIPPI JR.; COUTINHO, 2008).

Conforme as recomendações do Relatório *Brundtland* e da Agenda 21, em seus capítulos 8 e 40, tornava-se necessário desenvolver novas maneiras de medir e avaliar o progresso em direção ao desenvolvimento sustentável. Desta forma, um grupo internacional de pesquisadores e especialistas em sistemas de avaliação se reuniu na Fundação de Estudos Rockefeller e Centro de Conferências, em Bellagio, na Itália, em 1996, para rever o progresso até aquela data, sintetizando conhecimentos a partir dos esforços práticos em andamento (HARDI; ZDAN, 1997; COUTINHO, 2006; MAGALHÃES JÚNIOR, 2007; PEREIRA; FARIA; SOUZA, 2009).

Neste encontro, foram estabelecidos princípios que servem como um roteiro para todo o processo de avaliação, incluindo a escolha e a forma dos indicadores, sua interpretação e a comunicação dos resultados, denominados Princípios de Bellagio, que abordam quatro aspectos que constituem diretrizes para a elaboração dos indicadores de sustentabilidade (HARDI; ZDAN, 1997). São eles:

Os princípios de Bellagio foram traduzidos e estão listados abaixo:

1. *VISÃO DIRECIONADA E OBJETIVOS*: a avaliação orientada por uma visão de desenvolvimento sustentável deve buscar objetivos claros que definam esta visão.
2. *PERSPECTIVA HOLÍSTICA*: inclui a revisão do sistema como um todo e de suas partes; considera o bem estar dos sub-sistemas social, econômico e ambiental, seu estado, a direção e a taxa de mudança deste estados, de suas partes componentes e a interação entre as partes; considera as consequências negativas e positivas das atividades humanas que se refletem em custos e benefícios para os sistemas ecológicos e humanos, ambos em termos monetários e não monetários.

3. *ELEMENTOS ESSENCIAIS*: considera equidade e disparidade dentro da atual população e entre as presentes e futuras gerações, lidando com problemas como o uso de recursos, consumo exagerado e pobreza, direitos humanos e acesso a serviços, se cabível; considera o desenvolvimento econômico e outras atividades fora do mercado que contribuem para o bem estar humano e social.
4. *ESCOPO ADEQUADO*: adota um horizonte de tempo grande o suficiente para englobar tanto as escalas de tempo humanas quanto ecológicas, portanto, respondendo tanto às necessidades dos tomadores de decisão de curto prazo quanto às necessidades das futuras gerações; define o espaço de estudo grande o suficiente para englobar tanto o impacto local quanto os distantes, sobre as pessoas e ecossistemas; constrói históricas e atuais condições para antecipar futuras condições: onde queremos ir, onde poderemos ir.
5. *FOCO PRÁTICO*: adota um conjunto explícito de categorias ou uma estrutura organizada que ligue as visões e os objetivos aos indicadores e critérios de avaliação; adota um limitado número de questões para análise; adota um número limitado de indicadores ou combinação de indicadores para fornecer um sinal claro do progresso; padroniza medidas, se possível, para permitir a comparação; compara os valores dos indicadores a metas, valores de referência, posição, pontos iniciais ou tendência de direção, se cabível.
6. *ABERTURA*: faz com que os métodos e dados que são usados sejam acessíveis a todos; deixa explícito todos os julgamentos, assunções e incertezas dos dados e interpretações.
7. *COMUNICAÇÃO EFETIVA*: deve ser concebida para direcionar para as necessidades da audiência e do conjunto de usuários; ser desenhada através dos indicadores e outras ferramentas que estimulem e engajem os tomadores de decisões; objetiva simplicidade na estrutura e uso de linguagem clara e abrangente.
8. *AMPLA PARTICIPAÇÃO*: ampla participação (representação) da população, profissionais, técnicos e grupos sociais, incluindo jovens, mulheres e população

indígena, para assegurar reconhecimento de valores diversos e em fase de mudança; assegura a participação dos tomadores de decisões para estabelecer uma ligação forte entre as políticas adotadas e as ações resultantes.

9. *AValiação Constante*: desenvolve capacidade de avaliação constante para determinadas tendências; interatividade, adaptabilidade e sensibilidade à mudança e incerteza, porque os sistemas são complexos e mudam frequentemente; ajuste de objetivos, estruturas e indicadores, a partir de novos conhecimentos adquiridos; promoção de desenvolvimento de aprendizado coletivo e *feedback* para os tomadores de decisões.
10. *CAPACIDADE INSTITUCIONAL*: estabelecimento claro das responsabilidades e fornecimento de ajuda constante no processo de tomada de decisões; fornecimento de capacidade institucional para a coleta de dados, manutenção e documentação; ajuda no desenvolvimento de capacidade para avaliação local.

Uma das principais funções dos Princípios de Bellagio é a de nortear a escolha e formulação de indicadores de sustentabilidade, de modo que estes tenham consistência científica e possam traduzir, de maneira sintética, as informações e dados existentes, facilitando o planejamento e tomada de decisões dos gestores, mas não são os únicos.

Existem vários trabalhos que utilizam indicadores, e suas diferentes definições, como ferramentas para o desenvolvimento de novas políticas públicas baseadas na sustentabilidade, levando-se em conta as dimensões social, econômica e ambiental do local em questão (COSTA; CASTANHAR, 2003; DELAI; TAKAHASHI, 2006; MICKWITZ et. al., 2006).

Hezri & Dovers (2006) elencam cinco tipos de funções para o uso dos indicadores. São elas:

- Instrumental: usados para solucionar um problema ou uma ação, tendo relação direta entre os indicadores e os resultados obtidos;
- Conceitual: utilizado para esclarecimentos dos usuários;
- Tático: tem função estratégica de retardar os resultados, num momento crítico de decisão;

- Simbólico: utilizado como garantia de resultado, por meio de símbolos ou sinais;

- Político: usado como apoio de tomada de decisões do usuário.

Ainda segundo Hezri & Dovers (2006), as decisões são influenciadas quando estão incorporadas a pensamentos e práticas realizadas pelas instituições, resultando em ações. Por este motivo, a utilização conceitual pode ter lugar nos mais diversos fins e, na maioria das vezes, influenciar a decisão política, uma vez que deve garantir a participação da comunidade.

Para Segnestam (2002) são pré-requisitos para um indicador de desenvolvimento sustentável:

- Ter base científica para ser aplicado;
- Deve-se adaptar o indicador-modelo à realidade local;
- Abordar/ apontar temas prioritários;
- Ser compreensível e ter aceitabilidade tanto do poder público, como da sociedade civil;
- Ser sensível à mudanças;
- Oferecer facilidade em seu monitoramento, levando-se em conta o tempo (periodicidade), a tecnologia aplicada e o custo;
- Ter fontes de informações confiáveis;
- Possuir o enfoque preventivo ou antecipativo;
- Ser comparável a padrões pré-existentes.

Ainda de acordo com Segnestam (2002) o uso de indicadores proporciona:

- Contabilização;
- Incentivo às iniciativas de sucesso;
- Facilidade no processo contínuo de aprendizagem e auto-regulação por parte dos atores envolvidos;
- Identificação de lacunas de conhecimentos;
- Sugestão e indicação de prioridades;
- Estabelecimento de condições de retro-alimentação no processo de gestão.

Nahas (2003), por sua vez, destaca alguns aspectos fundamentais na concepção de um sistema de indicadores. Dentre eles, deve-se:

- Definir as unidades espaciais onde serão aplicados os indicadores, buscando a maior homogeneidade interna possível. Esta homogeneidade será definida de acordo com o que se quer avaliar, ou seja, adensamento populacional, tipos de moradias, distribuição de renda, dentre outros;
- Definir a temática dos indicadores, devendo-se fazer uma seleção de temas, se possível com a participação da comunidade envolvida, tais como habitação, saneamento básico, saúde, educação;
- Dar enfoque aos temas sob os mais diversos ângulos, como por exemplo, no tema saúde, pode-se avaliar o número de leitos hospitalares, número de postos de saúde, mortalidade infantil, peso da criança ao nascer, dentre outros aspectos;
- Definir quais serão as fontes de informação, já que os indicadores devem ser atualizados periodicamente, os dados têm de estar disponíveis num intervalo pequeno de tempo. Neste caso, depender de dados censitários, por exemplo, é um erro;
- Executar o geoprocessamento das informações. Os dados podem ser georreferenciados de várias formas, dependendo das informações que se possui, gerando mapas interpretativos que facilitam a visualização dos problemas e a tomada de decisão do gestor;
- Estabelecer um modelo de cálculo, que tenha sido previamente testado, por meio de simulações, que possam ser facilmente atualizados e permitam a inclusão de novos temas, indicadores e parâmetros. Para efeito dos cálculos, também se faz necessária a ponderação dos dados, determinando-se pesos que serão determinados com a participação dos usuários imediatos e finais;
- Garantir que as informações sejam compreendidas pelo público-alvo, de forma a validar política e institucionalmente a ferramenta.

Veiga (2010) propõe a criação de indicadores de sustentabilidade que possibilitem a avaliação simultânea da qualidade de vida (englobando o fator felicidade), desempenho econômico (substituindo o PIB, por uma medida de renda domiciliar disponível) e a resiliência do ecossistema.

Desta forma, o uso de um sistema de indicadores, é importante de modo a avaliar e monitorar as políticas e programas públicos, em seu processo de planejamento, proporcionando um melhor gerenciamento, utilização e controle dos recursos neles aplicados, determinando-se padrões de referência, metas e resultados (COSTA; CASTANHAR, 2003; DELAI; TAKAHASHI, 2008; KRONEMBERGER, 2008).

O sistema de indicadores pode ser utilizado tanto no setor privado como no setor público. Podem-se destacar no setor privado os Indicadores do Instituto Ethos de Responsabilidade Social Empresarial; o modelo relatório de sustentabilidade do *Global Reporting Initiative* – GRI; o modelo de Balanço Social Empresarial do Ibase; o *Indicators that Count 2002, Business in the Community – BitC*; levando-se sempre em consideração o diálogo entre a empresa e seus *stakeholders* e o *Triple Bottom Line* (MARQUES et. al., 2004).

Já para o setor público o sistema de indicadores é diferenciado, porque não vinculam, totalmente, os dados pesquisados ao tripé da sustentabilidade (econômico, social e ambiental).

De acordo com Nahas et. al. (2006) e Gómez et. al. (2008) existem iniciativas governamentais de utilização dessa ferramenta de gestão, tais como o IDH Municipal, o Índice Social Municipal e o Índice de Gestão Municipal, de 1990, dentre outros.

Além destes, existem vários modelos de indicadores de sustentabilidade que podem ser aplicados em diferentes realidades e localidades, dependendo do que se pretende medir e avaliar. Os itens seguintes descreverão os modelos mais citados pelos autores pesquisados.

### **2.2.1. IDH – Índice de Desenvolvimento Humano**

O IDH foi desenvolvido a partir do pressuposto que, para se aferir os avanços de uma determinada população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas levar em conta, também seus aspectos sociais, culturais e as demais políticas que influenciam na qualidade de vida (PNUD BRASIL, 2010).

O objetivo do IDH é oferecer um contraponto ao PIB (produto interno bruto) per capita, com a pretensão de ser uma medida geral e sintética do desenvolvimento humano.

O índice é composto por três dimensões: Renda (PIB per capita, em dólar); Longevidade (esperança de vida ao nascer); e Nível educacional (taxa de analfabetismo e taxa de matrícula em todos os níveis de ensino). As três dimensões possuem a mesma importância no índice que varia de zero a um (MAGALHÃES JÚNIOR, 2007; PNUD Brasil, 2010).

O índice foi calculado pela primeira vez em 1990, e passou a ser uma referência mundial. No Brasil passou a ser utilizado como ferramenta de políticas públicas, federal e municipal, com o nome de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, IDHM, adaptando a fórmula à escala municipal, com unidades geográficas menores e sociedades mais abertas às questões econômicas e demográficas (MAGALHÃES JÚNIOR, 2010).

Tanto para o IDH quanto para o IDHM, para cada dimensão é calculada um índice específico, sendo: IDHM-E (Educação); IDHM-L (Longevidade); e IDHM-R (Renda). O resultado é obtido somando-se os resultados parciais dos índices e dividindo o resultado por três.

Uma das vantagens do IDH e do IDHM é seu vínculo direto com os Objetivos do Milênio, estabelecidos pela ONU em 2000 (UNITED NATIONS, 2001), que são:

- 1) Acabar com a fome e a pobreza;
- 2) Educação básica de qualidade para todos;
- 3) Igualdade entre os sexos e valorização da mulher;
- 4) Reduzir a mortalidade infantil;
- 5) Melhorar a saúde das gestantes;
- 6) Combater a AIDS, a malária e outras doenças;
- 7) Qualidade de vida e meio ambiente;
- 8) Todo mundo trabalhando pelo desenvolvimento.

O IDH ainda é limitado, pois não leva em conta o que se poderia chamar de efeitos colaterais do que se chama progresso, como desemprego, aumento da criminalidade, novas necessidades de saúde, poluição ambiental, desagregação familiar, entre outros (COMPÊNDIO DE INDICADORES, 2008).

A desvantagem do IDHM está no fato do índice ter como base o censo do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, por este motivo só é atualizado a cada dez anos (MAGALHÃES JÚNIOR, 2010).

Em 2010, quando completou 20 anos, houve uma mudança metodológica na concepção do índice, em três pontos principais: inclusão de novas variáveis; nova normalização dos dados; e um novo procedimento de agregação (PNUD BRASIL, 2011).

A dimensão saúde do índice permaneceu sem alterações. Já a dimensão educação foi modificada. Na antiga metodologia as variáveis eram alfabetização e matrícula combinada, em percentual (primário, ensino médio e superior), sendo substituídas por anos médios de estudo e anos esperados de escolaridade. Com estas novas variáveis é possível fazer uma melhor discriminação da educação, sendo mais sensível ao progresso e tratando de elementos qualitativos do ensino (PNUD BRASIL, 2011).

A dimensão renda também foi modificada. Na versão anterior a renda era medida do Produto Interno Bruto (PIB *per capita*), e na nova versão a medida é dada em Renda Nacional Bruta (RNB *per capita*). O PIB é a soma de todos os serviços e bens produzidos, numa determinada região, num determinado período. Já a RNB abrange os mesmos fatores que o PIB, mas também leva em conta recursos enviados ou recebidos do exterior. Essa medida visa uma melhor demonstração dos recursos que a população de um determinado país dispõe para viver (PNUD BRASIL, 2011).

Outra mudança importante foi na normalização dos dados, necessária para que os valores das dimensões analisadas possam ser colocados em escala comum e posteriormente comparados. O “novo” IDH normaliza as variáveis por meio da definição de máximos e mínimos para cada dimensão, com base na realidade do planeta. O “velho” IDH também normalizava os dados por máximos e mínimos, chamados “postos fixos”, possibilitando a comparação dos IDHs, mas anualmente era necessário recalcular esses valores. Por este motivo, a escolha de se utilizar valores observáveis, principalmente quanto aos valores máximos. Os valores mínimos são baseados em considerações mais conceituais (PNUD BRASIL, 2011).

Quanto à agregação dos dados, o “velho” IDH utilizava uma média aritmética simples, o que poderia gerar dados falsos, já que um país poderia ser fraco numa dimensão e forte em outra. Já o “novo” IDH utiliza como método de agregação a

média geométrica, ou seja os valores obtidos nas dimensões são multiplicados e, posteriormente, obtém-se a raiz cúbica, já que o índice é composto por três dimensões, não permitindo a elevação do IPH apenas por uma dimensão, e levando em consideração as diferenças entre as dimensões (PNUD BRASIL, 2011).

É importante ressaltar que com essas mudanças, os resultados obtidos no Relatório de Desenvolvimento Humano divulgado em 2010, não podem ser comparados aos resultados dos anos anteriores. Assim, o PNUD está recalculando, com base na nova metodologia o valor do “novo” IDH para cento e sessenta e nove países.

### **2.2.2. Seattle Sustentável**

No início do ano de 1990, uma simples pergunta foi lançada aos moradores de Seattle: "Que herança estamos deixando para as gerações futuras?". A resposta não veio de imediato, mas sensibilizou a comunidade que se reuniu num Fórum para discutir o conceito de sustentabilidade e conduzir as ações futuras, atuações e políticas públicas. Depois de várias reuniões com os diversos setores da sociedade civil organizada, empresários e governo, criaram-se várias listas de indicadores de desenvolvimento sustentável, que foram se adaptando com o passar do tempo, e com o decorrer do trabalho, que perdurou até 1995, quando foi publicado o primeiro relatório (ATKISSON, 1996).

Para realizar as avaliações dos indicadores, os pesquisadores se utilizariam de dados de 10 a 20 anos atrás, o que dificultou muito a pesquisa, já que muitos dados não existiam, ou não estavam disponíveis, fazendo com que a lista sofresse algumas mudanças, mas sempre amparada no painel cívico que havia sido montado quando do primeiro encontro (ATKISSON, 1996).

Num primeiro momento, o grupo de Seattle decidiu por três tipos de indicadores: indicadores-chave (dados básicos), indicadores secundários (apóiam e sustentam os indicadores-chave) e indicadores provocativos (permitir a criatividade e atrair a mídia). A partir daí várias reuniões se sucederam, até se chegar a uma lista de 40 indicadores, divididos em cinco eixos temáticos: meio ambiente; população e recursos; economia; juventude e educação; saúde e comunidade. (SUSTAINABLE SEATTLE, 1998).

O quadro 1 elenca os indicadores selecionados para o estudo, divididos por eixos (ambiental, população e recursos, economia, juventude e educação, saúde e comunidade) bem como suas tendências.

<b>Indicador</b>		
<b>Nº</b>	<b>AMBIENTAL</b>	<b>Tendência</b>
1	Salmão selvagem	↔
2	Saúde ecológica	?
3	Erosão do solo	↔
4	Qualidade do ar	↑
5	Adequação viária para pedestres e ciclistas	?
6	Espaços abertos próximos aos centros urbanos	?
7	Superfícies impermeáveis	?
<b>POPULAÇÃO E RECURSOS</b>		
8	Crescimento da população	↔
9	Consumo de água	↑
10	Geração e reciclagem de resíduos sólidos	↓
11	Prevenção da poluição	↑
12	Produção agrícola local	↓
13	Consumo de combustível por quilômetro rodado	↓
14	Uso de energias renováveis e não renováveis	↓
<b>ECONOMIA</b>		
15	Uso de energia por renda	↑
16	Concentração de empregos	↑
17	Desemprego	↑
18	Distribuição da renda	↓
19	Despesas com saúde	↓
20	Carga horária de trabalho para atender as necessidades	↓
21	Oferta de moradia	↔
22	Pobreza infantil	↓
23	Salas de emergência utilizadas para outros fins	↔
24	Capital comunitário	?
<b>JUVENTUDE E EDUCAÇÃO</b>		
25	Término do 2º grau	?
26	Diversidade étnica dos professores	↔
27	Educação para as artes	?
28	Participação de voluntários na escola	↑
29	Criminalidade juvenil	↔
30	Participação do jovem em serviços comunitários	?
31	Equidade na justiça	↑
32	Alfabetização de adultos	?
<b>SAÚDE E COMUNIDADE</b>		
33	Recém-nascidos com baixo peso	↔
34	Crianças hospitalizadas com asma	↔
35	Participação nos processos de votação	↑
36	Uso de bibliotecas e centros comunitários	↔
37	Participação pública nas artes	↑

38	Jardinagem	↑
39	Vizinhança	?
40	Qualidade de vida perceptível	↔

Quadro 1: Indicadores de sustentabilidade de Seattle  
 Fonte: SUSTAINABLE SEATTLE, 1998.

Legenda:      ↑ Ascensão      ↓ Queda      ↔ Estabilidade      ? Dados Insuficientes

### 2.2.3. Pressure-State-Response – PSR e suas adaptações

Desenvolvido pela *Organization for Economic Cooperation and Development* – *OECD*, em 1993, que sugere que as atividades humanas geram uma pressão que afetam o ambiente, levando a sociedade a cobrar uma resposta para essa pressão, tal como promulgação de leis, multas, além de decisões sociais e econômicas (OECD, 1993), de acordo com o demonstrado na Figura 2.

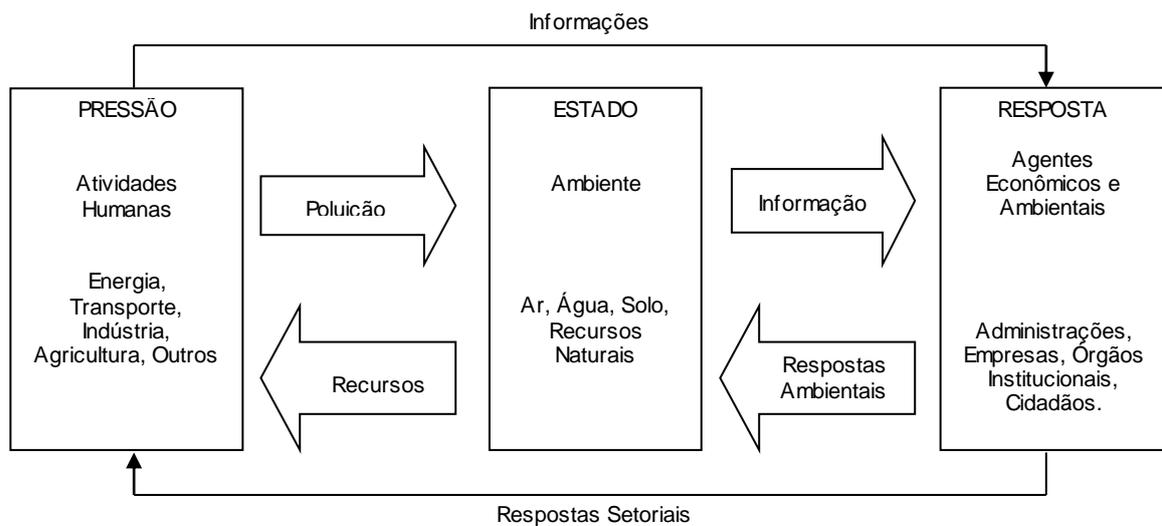


Figura 2: Estrutura Conceitual do Modelo PER (PSR).  
 Fonte: Adaptado de OECD, 1993, p. 10.

Neste modelo são consideradas apenas as ações antrópicas, sendo descartadas as reações naturais aos fenômenos. Além disso, é feita uma classificação dos indicadores por temas e setores. Dentre os temas tem-se: mudanças climáticas; diminuição da camada de ozônio; qualidade ambiental urbana; biodiversidade; paisagens naturais; resíduos; recursos hídricos; dentre outros. Quanto aos setores, pode-se destacar: transporte; energia, agricultura e indústria (LIRA; CÂNDIDO, 2008).

Este modelo, posteriormente, foi adaptado com a inclusão de um novo item: impactos, passando a chamar-se modelo PEIR, Pressão-Estado-Impactos-Resposta, ou PSIR (*Pressure-State-Impact-Response*) com o objetivo de avaliar os impactos causados pela pressão exercida, que altera o estado do ambiente, e facilitar na tomada de decisão ou instituição de políticas públicas específicas (SEGNSTAM, 2002).

Um terceiro modelo, que também parte do princípio PER leva em consideração as atividades humanas (força-motriz) que causam pressões no ambiente, modificando seu estado, gerando impacto, e necessitando de respostas dos governantes e da sociedade civil para minimizar ou acabar com os impactos e pressões (COUTINHO, 2006). Este modelo, criado pela Agência Europeia do Ambiente (*European Environment Agency*), é chamado de DPSIR (*Driving forces, Pressure, State, Impact, Response*), e pode ser representado na Figura 3.

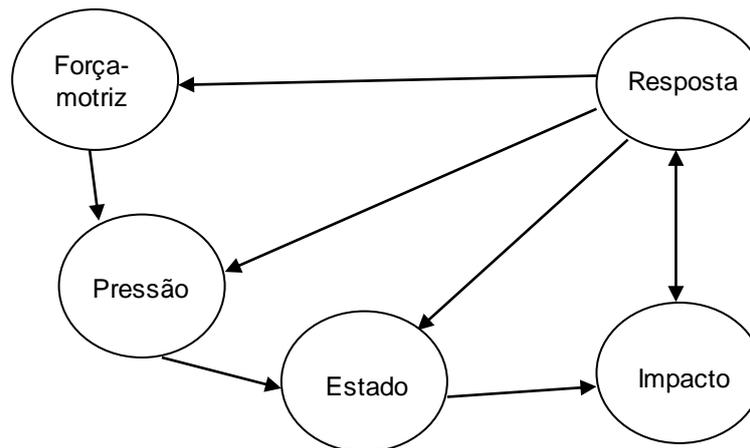


Figura 3: Estrutura Conceitual do Modelo Força-Motriz- Pressão-Estado-Impactos-Resposta (DPSIR).  
Fonte: Direcção Geral do Ambiente, 2000, p13.

Nesse modelo, o agrupamento das informações e dos indicadores se dá em quatro categorias: uso dos recursos renováveis e não-renováveis; poluição do ambiente; medidas de situação e risco do ambiente; medidas do impacto das condições do ambiente sobre a saúde e o bem-estar humano (LIRA; CÂNDIDO, 2008).

### 2.2.3.1. Indicadores da Comissão de Desenvolvimento Sustentável

De 1995 a 2000, a Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CSD), da Organização das Nações Unidas – ONU, realizou uma série de encontros para articulação entre as instituições integrantes das Nações Unidas, para o desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade, bem como promover a troca de informações e experiências que já estavam em andamento (CSD, 2001)

Para a elaboração destes indicadores, foram levantados alguns critérios que deveriam ser respeitados (CSD, 2001):

- indicadores de abrangência nacional;
- relevância para se avaliar o progresso do desenvolvimento sustentável;
- ter um número limitado, mas adaptável;
- entendíveis, claros e não-ambíguos;
- representativos no consenso internacional;
- capacidade de se desenvolver localmente;
- custo efetivo da obtenção do dado e sua qualidade.

O modelo proposto, derivado do PER, foi o DSR (*Driving forces, state, response*), sugere que os indicadores focalizem as pressões das atividades humanas sobre o ambiente (força-motriz), as modificações do estado do ambiente e as respostas da sociedade, possibilitando o uso por diversos países fornecendo as bases para avaliação das políticas ambientais (LIRA; CÂNDIDO, 2008).

A lista conta com 57 indicadores os quais estão sempre em revisão. Estes indicadores são divididos por áreas: Social, Ambiental, Econômico e Institucional, conforme Quadro 2.

INSTITUCIONAL		
Tema	Sub-tema	Indicador
<b>Estrutura Sustentável institucional</b>	Estratégia de implementação de desenvolvimento sustentável	Estratégia Nacional de Desenvolvimento
	Cooperação internacional	Implementação de acordos globais ratificados
<b>Capacidade institucional</b>	Acesso a informação	Numero de assinaturas de internet por 1000 habitantes
	Infraestrutura de Comunicação	Linhas telefônicas por 1000 habitantes

	Ciência e tecnologia	% do PNB gasto com ciência e tecnologia
	Preparo e respostas a Desastres	Perda humana e econômica devido a desastres naturais
<b>SOCIAL</b>		
<b>Equidade</b>	Pobreza	% da população abaixo da linha da pobreza
		Índice de Gini de distribuição de renda
Taxa de desemprego		
	Igualdade de Gênero	Média dos salários das mulheres em relação ao dos homens
<b>Saúde</b>	Estado Nutricional	Estado nutricional das crianças
	Mortalidade	Taxa de mortalidade abaixo dos 5 anos
		Expectativa de vida ao nascer
	Saneamento	% população com serviço adequado de disposição de esgotos
	Água potável	População com acesso a água potável segura
	Serviços de Saúde	% da população com acesso aos serviços primários de saúde
Imunização de crianças contra doenças infecciosas		
Taxa de prevalência de contraceptivos		
<b>Educação</b>	Nível educacional	Taxa de conclusão da Escola primária e secundária
	Analfabetismo	Taxa de analfabetismo em adultos
<b>Moradia</b>	Condições de vida	Área de moradia por pessoa
<b>Segurança</b>	Crime	Número de crimes notificados por 100.000 da população
<b>População</b>	Mudanças demográficas	Taxa de crescimento da população
<b>AMBIENTAL</b>		
<b>Atmosfera</b>	Mudança climática	Emissão de gases do efeito estufa
	Depleção da camada de Ozônio	Consumo de substâncias destruidoras da camada de ozônio
	Qualidade do ar	Concentração de poluentes no ar em áreas urbanas
<b>Terra</b>	Agricultura	Áreas de plantação permanente e aráveis
		Uso de fertilizantes
		Uso de pesticidas agrícolas
	Florestas	Área de floresta como % da área total
		Intensidade de desflorestamento
Desertificação	Terra afetada por desertificação	
<b>Oceanos, mares e costas</b>	Zona costeira	Área de assentamentos formais e informais
		Concentração de algas em águas costeiras
	Pesca	% do total da população vivendo em áreas costeiras
<b>Água</b>	Quantidade de água	Pesca anual das principais espécies
	Qualidade da água	Retirada anual de água superficial e subterrânea como % da água total disponível
<b>Biodiversidade</b>		Ecossistema
	Concentração de coliformes fecais	
	Espécies	Área de ecossistemas principais selecionados
<b>ECONÔMICO</b>		
<b>Estrutura Econômica</b>	Performance econômica	Áreas protegidas como % da área total
		Abundância de espécies principais selecionadas
	Comércio	PIB per capita
	Status financeiro	Parcela do investimento em GNP
		Balança comercial em bens e serviços
		Dívida em razão do GNP

		Total de Auxílio Oficial ao Desenvolvimento (ODA) dado ou recebido como percentagem do PNB
<b>Padrões de Produção e Consumo</b>	Consumo de material	Intensidade de uso de recursos materiais
	Uso de energia	Consumo de energia anual per capita
		Parcela de consumo de energia de recursos renováveis
		Intensidade do uso da energia
	Geração e Gerenciamento do lixo	Geração de resíduos sólidos industriais e municipais
		Geração de resíduos perigosos
		Geração de resíduos radioativos
		Reciclagem de lixo e reuso
	Transporte	Distância percorrida per capita por modo de transporte

Quadro 2 – Indicadores de Desenvolvimento Sustentável da ONU

Fonte: CSD, 2001, p. 15-16.

### 2.2.3.2. Indicadores do IBGE

Utilizando como base as recomendações dos indicadores elaborados pela ONU, em 2001, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística iniciou a tarefa de construir indicadores capazes de caracterizar e subsidiar o processo de desenvolvimento sustentável brasileiro (IBGE, 2010).

O conjunto de indicadores foi selecionado na própria base de dados do IBGE e também de outras instituições com base estatística reconhecida, sendo publicado bianualmente, a partir de 2002, sendo revisada a cada nova versão com a inclusão de novos itens e a exclusão de outros cujas bases de dados não passaram por atualizações.

A última edição, de 2010, consta com uma lista de 55 indicadores organizados em fichas com descrição e definição do indicador, metodologia, vínculo com o desenvolvimento sustentável, gráficos, mapas, dentre outras informações.

Os indicadores estão organizados em quatro dimensões (IBGE, 2008), sendo:

- a) Ambiental: referente ao uso dos recursos naturais e à degradação ambiental;
- b) Social: ligados à satisfação das necessidades humanas, melhoria da qualidade de vida e justiça social;
- c) Econômica: trata do desempenho macroeconômico e financeiro do país e dos impactos no consumo de recursos materiais, produção e gerenciamento de resíduos e uso de energia;

d) Institucional: elencando questões como a orientação política, capacidade e esforço despendidos por governo e sociedade na implementação das mudanças.

Os indicadores do IBGE, listados no quadro 3, possuem a vantagem de se interrelacionar, possibilitando diversas combinações e análises.

<b>AMBIENTAL</b>	
<b>Tema</b>	<b>Indicador</b>
<b>Atmosfera</b>	Emissões de origem antrópica dos gases associados ao efeito estufa
	Consumo industrial de substâncias destruidoras da camada de ozônio
	Concentração de poluentes no ar em áreas urbanas
<b>Terra</b>	Uso de fertilizantes
	Uso de agrotóxicos
	Terras em uso agrossilvipastoril
	Queimadas e incêndios florestais
	Desflorestamento da Amazônia Legal
	Área remanescente e desflorestamento na Mata Atlântica e nas formações vegetais litorâneas
	Área remanescente e desmatamento no Cerrado
<b>Oceanos, mares e águas costeiras</b>	Balneabilidade
	Produção de pescado marítima e continental
	População residente em águas costeiras
<b>Água doce</b>	Qualidade de águas interiores
<b>Biodiversidade</b>	Espécies extintas e ameaçadas de extinção
	Áreas protegidas
	Espécies invasoras
<b>Saneamento</b>	Acesso a serviços de coleta de lixo doméstico
	Acesso a sistema de abastecimento de água
	Acesso a esgotamento sanitário
<b>SOCIAL</b>	
<b>População</b>	Taxa de crescimento da população
	Taxa de fecundidade
	População e terras indígenas
<b>Trabalho e rendimento</b>	Índice de Gini de distribuição de rendimento
	Taxa de desocupação
	Rendimento família <i>per capita</i>
	Rendimento médio mensal
<b>Saúde</b>	Esperança de vida ao nascer
	Taxa de mortalidade infantil
	Prevalência de desnutrição total
	Imunização contra doenças infecciosas infantis
	Oferta de serviços básicos de saúde
	Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado
<b>Educação</b>	Taxa de escolarização
	Taxa de alfabetização
	Escolaridade
<b>Habitação</b>	Adequação de moradia
<b>Segurança</b>	Coefficiente de mortalidade por homicídios
	Coefficiente de mortalidade por acidentes de transporte

<b>ECONÔMICO</b>	
<b>Quadro econômico</b>	PIB <i>per capita</i>
	Taxa de investimento
	Balança comercial
	Grau de endividamento
<b>Padrões de produção e consumo</b>	Consumo de energia <i>per capita</i>
	Intensidade energética
	Participação de fontes renováveis na ofertas de energia
	Consumo mineral <i>per capita</i>
	Vida útil das reservas minerais
	Reciclagem
	Rejeitos radioativos: geração e armazenamento
<b>INSTITUCIONAL</b>	
<b>Quadro institucional</b>	Ratificação de acordos globais
	Existência de conselhos municipais de meio ambiente
<b>Capacidade institucional</b>	Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento
	Acesso aos serviços de telefonia
	Acesso à internet

Quadro 3 – Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do Brasil – IBGE  
 Fonte: Adaptado de IBGE, 2010.

#### **2.2.4. Ecological Footprint Method**

O *Ecological Footprint Method*, também conhecido por Pegada Ecológica, foi desenvolvido por Mathis Wackernagel e William Rees, em 1996, com o objetivo de representar o espaço ecológico necessário para sustentar um sistema. O método contabiliza os fluxos de matéria e energia que entram e saem de um determinado sistema, convertendo estes fluxos em espaços de terra ou água existentes e necessários para manter este sistema (RIBEIRO; PEIXOTO, XAVIER, 2007).

A metodologia da Pegada Ecológica é fundamentada no conceito de capacidade de carga, ou seja, a quantidade máxima de carga que pode ser imposta ao meio ambiente pela sociedade. O ideal, segundo Dias (2002), seria que a exploração fosse auto-sustentável, a produção fosse acompanhada de gestão ambiental e o consumo racional, gerando resíduos que poderiam ser reutilizados e reciclados.

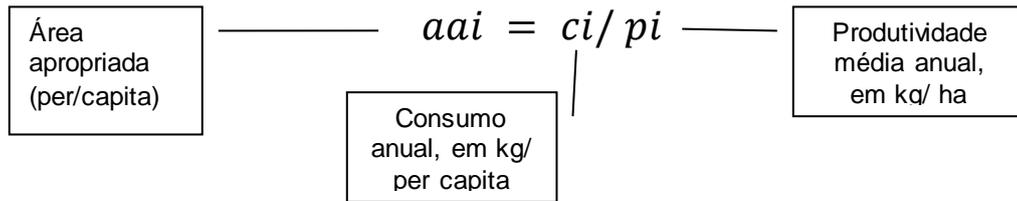
A Pegada Ecológica corresponde ao tamanho das áreas produtivas de terra e de mar, de uma cidade, região ou país, necessárias para gerar produtos, bens e serviços que sustentam determinados estilos de vida, sendo uma forma de traduzir, em hectares (ha), a extensão de território que uma pessoa ou toda uma sociedade “utiliza”, em média, para se sustentar, envolvendo vários tipos de territórios produtivos e as mais variadas formas de consumo, além das tecnologias utilizadas,

tamanho das populações, e outros dados que sejam relevantes para a realidade de cada local, além de áreas para deposição de resíduos gerados, água e terra para consumo da própria natureza (animais e plantas), de forma a garantir a manutenção dos ecossistemas (WWF, 2007). São exemplos da composição da Pegada Ecológica:

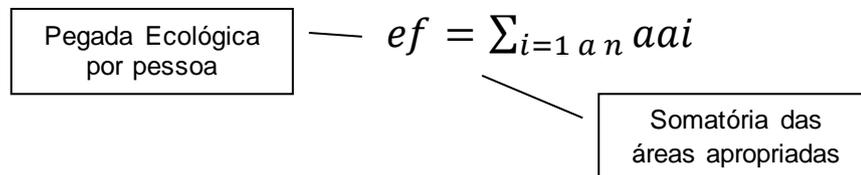
- Terra bioproductiva: terra para colheita, pastoreio, corte de madeira e outras atividades de grande impacto;
- Mar bioproductivo: área necessária para pesca e extrativismo;
- Terra de energia: área de florestas e mar necessária para a absorção de emissões de carbono;
- Terra construída: área para casas, construções, estradas e infraestrutura;
- Terra de biodiversidade: áreas de terra e água destinadas à preservação da biodiversidade.

Desta forma, para Wackernagel e Rees (1996), estimar a área da Pegada Ecológica de uma determinada população é um processo que envolve vários estágios. A estrutura básica da abordagem adota a seguinte ordem: num primeiro momento se calcula a média anual de consumo de itens particulares de dados agregados, nacionais ou regionais, dividindo o consumo total pelo tamanho da população. Muitos dos dados necessários para esta primeira etapa estão disponíveis em tabelas estatísticas de governos ou de organizações não governamentais, como por exemplo: consumo de energia; alimentação; florestas; produção; consumo; entre outros. Para algumas categorias pode-se estimar tanto a produção quanto o comércio, que é importante para correção do consumo doméstico decorrente dos processos de exportação e importação.

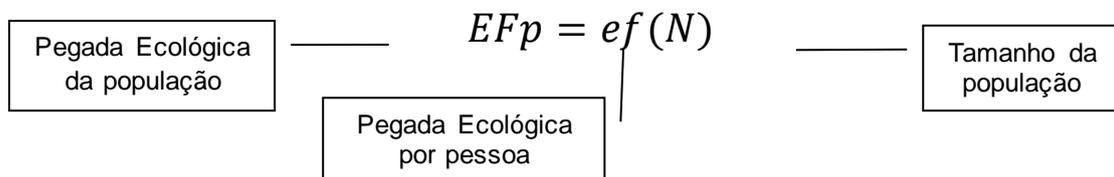
O passo seguinte é determinar, ou estimar, a área apropriada *per capita* para a produção de cada um dos principais itens de consumo. Isto é realizado dividindo-se o consumo anual *per capita* (kg/*per capita*) pela produtividade média anual (kg/ha). Os autores lembram que quanto mais variáveis e dados foram agregados ao cálculo da Pegada Ecológica este se torna mais complicado e, de certa forma, mais interessante do que aparece no conceito mais básico do sistema. O cálculo pode ser feito pela seguinte fórmula:



A área da Pegada Ecológica média por pessoa é calculada pelo somatório das áreas de ecossistema apropriadas por cada item de consumo de bens ou serviços.



No final, a Pegada Ecológica da população estudada é obtida pelo cálculo da área média apropriada multiplicada pelo tamanho da população total.



A maioria das estimativas existentes da Pegada Ecológica é baseada em médias de consumo nacionais e médias mundiais de produtividade da terra, de forma a padronizar o procedimento de cálculo, possibilitando estabelecer comparações entre regiões e países.

Estes procedimentos podem revelar, por meio do tamanho da Pegada Ecológica, os efeitos das variações regionais dos padrões de consumo, produtividade e modelo de gestão. Estudos desse tipo também podem ajudar a identificar e eliminar erros e contradições aparentes no sistema (WACKERNAGEL E REES, 1996).

Este método já foi aplicado em vários países do mundo desde 1999, demonstrando, a princípio, que todos os países tiveram crescimento populacional. Com isso, aumento de pressão sobre alimentos, água, espaço, produção de

resíduos, poluição, demonstrando que estamos chegando cada vez mais perto da capacidade de carga do planeta (RIBEIRO; PEIXOTO, XAVIER, 2007).

Segundo a Organização Não-Governamental WWF (2007), a área média disponível por pessoa, na teoria, é de 1,8 gha, considerando a população mundial de 6 bilhões de pessoas, apurada em 2004. Porém, em seu relatório “Planeta Vivo-2008”, a WWF divulgou que, em 2005, a Pegada Ecológica global era de 2,7 gha (hectares globais) por pessoa, alertando que a demanda humana por recursos naturais cresceu, excedendo cerca de 30% a capacidade de regeneração do meio ambiente, colocando em risco as populações com problemas tais como: falta de água; poluição do ar; desmatamento (WWF, 2010).

A Pegada Ecológica possui algumas vantagens, tais como o fato de ser um indicador sintético de desempenho ecológico, subsidia o desenvolvimento de estratégias baseadas na produtividade mundial. Além disso, quando se trata de uma população, o método leva em consideração a área necessária para que esta se mantenha indefinidamente (BELLEN, 2006, RIBEIRO; PEIXOTO, XAVIER, 2007).

Como desvantagens, Santos (2006) e Bellen (2006) citam que a limitação deste indicador está no fato do mesmo ser praticamente estático, ou seja, demonstra apenas o estado atual, sem fazer extrapolações, o que para um indicador não é aconselhável.

Vale ressaltar que a pegada ecológica é limitada já que não considera a dimensão social da sustentabilidade, nem mesmo a interferência de atores sociais em suas inferências (BOSSSEL, 1999).

Mesmo considerando todas as falhas apontadas pelos autores, a pegada ecológica é um método bastante utilizado, até porque há certa carência de indicadores mais confiáveis.

#### **2.2.5. *Barometer of Sustainability***

O Barômetro de Sustentabilidade, ou *Barometer of Sustainability*, foi desenvolvido em conjunto por uma série de cientistas do *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)* e do *International Development Research Center (IDRC)*, em 1999, tendo como principal pesquisador Robert Prescott-Allen (KRONEMBERGER ET. AL., 2008).

Este índice, cuja finalidade é combinar indicadores aparentemente contraditórios, é formada pela integração de dados relativos a várias dimensões, sejam ambientais (qualidade de água, desmatamento), sociais (criminalidade, educação), econômicas (empregos) (BELLEN, 2006), abrangendo as três dimensões do triple bottom line.

Segundo Delai e Takahashi (2008), este índice considera a sustentabilidade no plano cartesiano, como um balanço entre o bem-estar humano (no eixo das ordenadas), em que todos os membros da sociedade são capazes de determinar e alcançar suas necessidades e seu potencial, e o bem-estar ecológico (no eixo das abscissas), mantendo sua diversidade, qualidade e sua capacidade de suportar a vida humana e outros seres.

Bossel (1999) destaca a necessidade de que os indicadores formadores desse índice devem ser escolhidos apenas se puderem ser definidos em termos numéricos. Cada eixo varia de 0 (zero) a 100 (cem), dividido em cinco setores de 20 (vinte) pontos cada. Cada setor corresponde a uma cor, que varia de vermelho a verde, conforme pode ser observado no na figura 4.

A ferramenta, já utilizada em muitos países possui, como todas as demais, vantagens e desvantagens. Dentre as vantagens está a sua flexibilidade, já que o número de indicadores não é fixo, além da sua abordagem holística integrando o ser humano com o meio ambiente (BOSSSEL, 1999).

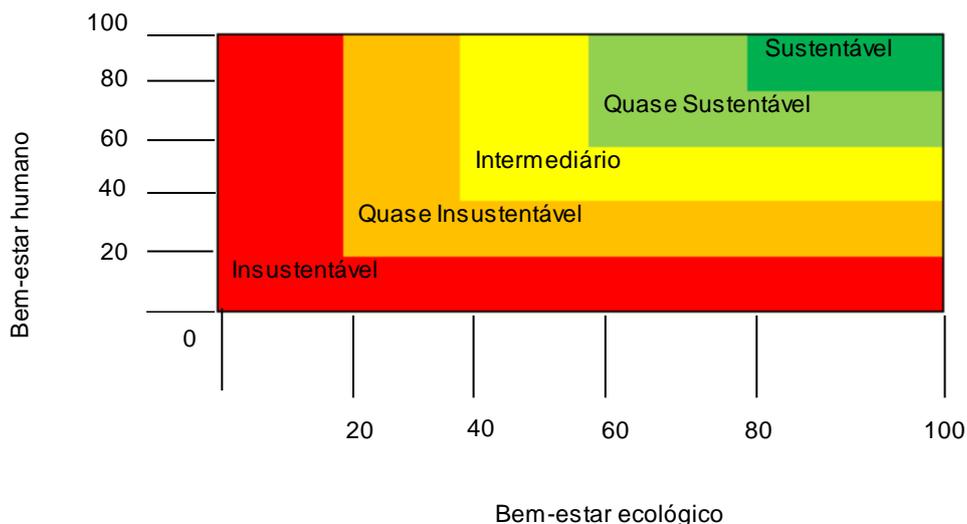


Figura 4 - Gráfico do Barômetro de sustentabilidade  
Fonte: Adaptado de Bellen, 2006.

Para Bellen (2006), porém, o fato do número de indicadores não ser fixo, e poder ser definido de acordo com os critérios de desempenho e decisões dos usuários pode acabar gerando distorções nos resultados finais, levando o leitor a uma falsa visão de sustentabilidade.

### 2.2.6. *Dashboard of Sustainability*

Este método, desenvolvido pelo *Consultative Group on Sustainable Development Indicators (CGSDI)*, Grupo Consultivo em Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, em 1999, compara a sustentabilidade ao painel de um veículo, permitindo uma fácil visualização e comunicação (BELLEN, 2006), conforme Figura 5.

O painel conta com três *displays* correspondentes aos grupos ambiental, social e econômico, e dentro de cada um destes grupos são incluídas medidas tais como qualidade da água, do ar, quantidade de lixo gerado, número de empregos, número de investimentos, produtividade, proporção entre homens e mulheres, taxas de mortalidade e natalidade, pobreza, educação, dentre outras (PAULISTA, VARVAKIS, MONTIBELLER-FILHO, 2008).

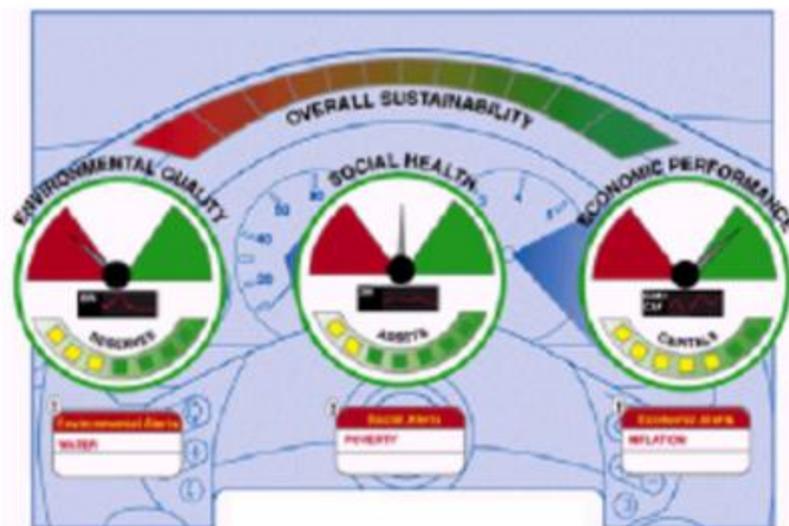


Figura 5 – Modelo do *Dashboard of Sustainability*  
 Fonte: Bellen, 2006. p.129.

A ferramenta combina as dimensões ambiental, econômica e social e propõe a interação entre elas, criando um nível mínimo de comparabilidade, coerência e consistência nas medidas e na maneira como são aplicadas na vida real, tendo em vista a crescente globalização (BELLEN, 2006).

O software do sistema está disponível na Internet (<http://www.iisd.org/cgsdi/dashboard.asp>), apresentando com uma escala de cores os pontos fortes e fracos dos países dentro de cada indicador, permitindo a comparação com os países contidos na base do sistema, que é alimentado com informações de instituições como Banco Mundial, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Organização Internacional do Trabalho, dentre outros (IISD, 2009).

A escala de cores varia de vermelho até o verde e utiliza nove faixas de sustentabilidade e, quanto maior o índice, ou seja, o valor mais próximo de mil, maior a sustentabilidade daquele sistema ou país, a que se refere à dimensão observada. O índice geral de sustentabilidade é obtido pela média do sistema (IISD, 2009).

Uma das vantagens deste modelo é o fato dele estar vinculado aos Objetivos do Milênio. As poucas limitações da ferramenta estão na sua correta utilização na Internet, com o devido suporte científico, integração e comunicação. Além disso, quanto aos indicadores, os mesmos deverão ser agregados em índices facilmente entendíveis para, por exemplo, competir com o PIB num processo decisório, como ferramenta política de desenvolvimento sustentável (BELLEN, 2006).

### **2.2.7. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do IFEN – *Institut Français de l' Environnement***

A partir dos estudos e experiências de outros países na utilização dos indicadores, o IFEN, com a participação de seus técnicos e especialistas chegou a conclusão que muitos parâmetros foram desenvolvidos para os países em desenvolvimento e não integravam, de maneira adequada, a problemática dos países desenvolvidos (MAGALHÃES JÚNIOR, 2007).

Assim, em 2001, o IFEN publicou uma proposta de abordagem de desenvolvimento sustentável a partir de módulos interassociados, com variáveis e

suas interrelações muito complexas, o que pode por em dúvida a operacionalização do método (SOES, 2010).

Em 2003, foi aprovada uma nova estratégia nacional francesa, organizada em seis eixos estratégicos, com objetivos, planos de ação e indicadores de acompanhamento, com validade de 2003 a 2008 (SOES,2006). São eles:

- Eixo 1: "O cidadão, ator do desenvolvimento sustentável": neste eixo é proposto que o conceito do desenvolvimento sustentável seja entendido por todos, nas mais diferentes dimensões, além de propor a transparência das políticas, articulação com a área educacional formal e informal e garantir a participação popular em todo processo decisório;
- Eixo 2: "Territórios": a proposta é levar em conta, nas políticas públicas, as diferenças entre o ambiente natural construído e o ambiente rural, minimizando as desigualdades sociais e ecológicas;
- Eixo 3: "As atividades econômicas, as empresas e os consumidores": incentivar a participação das empresas nos processos de desenvolvimento sustentável, integrando as questões dos métodos de produção e consumo de bens e serviços, desenvolvendo responsabilidade social e ambiental em suas políticas.
- Eixo 4: "Prevenção de riscos a poluição e outros danos à saúde e ao meio ambiente": garantir o treinamento e especialização profissional adequada e de qualidade para identificar, conter e prevenir riscos naturais e tecnológicos.
- Eixo 5: "Tornar-se um Estado exemplar": o objetivo é integrar o desenvolvimento sustentável nas políticas públicas (especialmente no contexto da reforma do estado) e no funcionamento da administração (eco procedimentos de responsabilidade, educação continuada dos funcionários públicos).
- Eixo 6: "Ação Internacional": reforçar a luta contra a pobreza através de uma maior solidariedade em favor dos países em desenvolvimento, além de promover os objetivos e a abordagem do desenvolvimento sustentável em todas as políticas da União Européia.

Em julho de 2010, foi lançado um novo plano, com validade até 2013, cujos indicadores estão listados no quadro 4 (SOES, 2010). Os resultados publicados no

relatório de 2010, demonstram a redução da emissão dos gases do efeito estufa e da poluição atmosférica, e algumas tendências positivas são esboçadas para a melhoria da qualidade das águas. No entanto, ainda existem preocupações com a poluição dos solos, águas subterrâneas e costeiras e da biodiversidade.

INDICADORES PRINCIPAIS	SUB-TEMAS
Ar	Poluição do ar
Água	Poluição dos cursos d'água
Natureza e Biodiversidade	Espécies comuns
	Índice de abundância das espécies comuns
	Proporção de captura de acordo com o estado dos peixes
Solo	Ocupação do solo
Território	Zonas úmidas
	Litoral
	Uso da terra e da paisagem
Mudanças Climáticas	Emissão de gases do efeito estufa
Recursos e Resíduos	Indicador de resíduos coletados
	Recursos – consumo de materiais
Riscos	Indicador de riscos naturais
Atividades e Meio Ambiente	Agricultura e meio ambiente
	Pesca e aquicultura
	Construção civil
	Energias renováveis
	Indústria
	Turismo e meio ambiente
Sociedade	Opinião – Preocupação dos franceses
	Famílias
Economia	Emprego ambiental
	Consumo de materiais
Emprego	Emprego ambiental
Desenvolvimento Sustentável	Produtividade de recursos
	Evasão escolar
	Pesquisa e Desenvolvimento
	Participação da mulher nas instâncias de governança
	Emissões de seis gases do efeito estufa
	Pegadas de carbono
	Energias renováveis
	Consumo de energia dos transportes e PIB
	Abundância das populações de aves
	Solo artificial
	Expectativa de vida com boa saúde
	Pobreza
	Taxa de emprego dos mais velhos
	Proporção de horas de trabalho e horas de estudo entre os jovens
	Publicações para o desenvolvimento
	Renda nacional líquida e PIB per capita
	Taxas de desemprego e subemprego
	Distribuição de renda
Taxa de fertilidade	

Quadro 4: Indicadores de Desenvolvimento Sustentável da França (2010 – 2013)  
Fonte: Adaptado de SOES, 2010.

Este trabalho mostra a necessidade de vigilância constante e partilhada entre a comunidade envolvida e o poder público, além do enriquecimento de dados com uma análise global e o envolvimento de outros atores de modo a enriquecer os esforços (SOES, 2010).

### **2.2.8. Protocolo Município VerdeAzul**

O Protocolo Município Verde foi criado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA, em 2007, com a proposta de estabelecer a gestão ambiental compartilhada, por meio da descentralização das políticas ambientais (SMA, 2010).

O projeto é revisado anualmente, por meio de resoluções, as quais informam quais itens serão avaliados, como será composta a avaliação e como serão atribuídas as notas aos municípios. No ano 2008, primeiro ano de aplicação do projeto, as instruções foram regidas pela Resolução SMA 09/2008.

Em 2009, o governo do Estado de São Paulo assinou o Pacto Internacional em Defesa das Águas, e com isso o projeto mudou seu nome para Protocolo Município VerdeAzul, sendo regulamentado pelas Resoluções SMA 55 e 70/2009 (SMA, 2010).

Ao Governo Estadual cabe o treinamento e capacitação das equipes locais, bem como a colaboração e apoio técnicos. Já aos municípios cabe constituir uma estrutura com capacidade e autonomia para gerenciar as questões ambientais locais, instituindo um sistema municipal de gestão ambiental, com participação dos poderes executivo e legislativo, entidades da sociedade civil organizada, atendendo à legislação federal e estadual existente.

O município que instituir este tipo de gestão e possuir equipe técnica capacitada pode ter autonomia também sobre as questões de licenciamento e fiscalização ambiental, por meio de um convênio, com repasse de atribuições, podendo realizar diagnósticos, planejamento, zoneamento e indicadores de qualidade do meio ambiente, em cooperação com a SMA (SMA, 2010).

Para aderir ao Protocolo, os municípios devem assinar um Termo de Adesão, além de atender a dez diretrizes estabelecidas pela SMA que mostrem o atendimento

das ações municipais de forma a atender a agenda ambiental compartilhada. As diretivas estão elencadas no quadro 5.

<b>1. Esgoto Tratado:</b> realizar a despoluição dos dejetos em 100% até o ano de 2010, ou, sendo financeiramente inviável, firmar um termo de compromisso com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, comprometendo-se a efetivar o serviço até o final de 2014.
<b>2. Lixo Mínimo:</b> estabelecer no município gestão que garanta inexistência de qualquer tipo de disposição irregular de resíduos sólidos e promover coleta seletiva e a reciclagem do resíduo gerado no município.
<b>3. Mata Ciliar:</b> participar em parceria com outros órgãos públicos e entes da sociedade da recuperação de matas ciliares, identificando áreas, elaborando projetos municipais e viabilizando e execução de outros projetos com este fim.
<b>4. Arborização urbana:</b> programar, aprimorar as áreas verdes municipais, diversificando a utilização das espécies plantadas e garantir a manutenção destas áreas e o suprimento de mudas destinadas à re-vegetação de áreas degradadas e para arborização preferencialmente de espécies nativas e frutíferas.
<b>5. Educação ambiental:</b> Estabelecer programa de educação ambiental na rede de ensino municipal, promovendo a conscientização da população a respeito das ações da agenda ambiental e participar em parceria das iniciativas da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.
<b>6. Habitação sustentável:</b> definir critérios de sustentabilidade na expedição de alvarás da construção civil, restringindo o uso de madeira nativa, principalmente oriunda da Amazônia e favorecendo o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias para economia de recursos naturais.
<b>7. Uso da água:</b> implantar um programa municipal contra o desperdício de água e apoiar mecanismos de cobrança pelo uso da água em sua bacia hidrográfica, favorecendo e se integrando ao trabalho dos Comitês de Bacia.
<b>8. Poluição do ar:</b> auxiliar o governo no controle da poluição atmosférica, especialmente no controle das emissões veiculares de fumaça preta nos veículos a diesel da prefeitura e nos prestadores de serviço do município, além de participar de demais iniciativas na defesa da qualidade do ar.
<b>9. Estrutura ambiental:</b> constituir na estrutura municipal executiva, órgão responsável pela política ambiental, sendo que nos municípios com população superior a 100 mil habitantes seja estabelecida uma Secretaria de Meio Ambiente e garantir a capacitação do corpo técnico que compõe esta estrutura.
<b>10. Conselho de Meio Ambiente:</b> constituir órgão de representação e participação da sociedade, de caráter consultivo, deliberativo e paritário, envolvendo a comunidade na agenda política administrativa ambiental local.

Quadro 5 – Dez Diretivas do Município VerdeAzul  
Fonte: Adaptado de SMA, 2010.

Atestada a conformidade das ações municipais, será conferido ao município o Certificado do Município VerdeAzul, além da prioridade na obtenção de recursos públicos do Governo Estadual, principalmente os oriundos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO e do Fundo Estadual de Combate à Pobreza – FECOP.

Para o exercício de 2010, os parâmetros de avaliação foram estabelecidos pela Resolução SMA 17, de 23 de março de 2010 e seus Anexos. A Certificação só será conferida aos municípios com Índice de Avaliação Ambiental (IAA), com valor

igual ou superior a 80 (oitenta), além de possuir obrigatoriamente, independente da pontuação (SMA, 2010):

- Instituição, por lei, do Conselho Municipal de Meio Ambiente;
- Instituição, por lei, e implementação da estrutura executiva ambiental;
- Obtenção de nota igual ou superior a 6 (seis) no Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos – IQR;
- Obtenção de nota igual ou superior a 6 (seis) na Diretiva 1, a partir do Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município - ICTEM;
- Não tirar nota final 0 (zero) em quaisquer diretivas.

Os critérios de avaliação correspondem à:

- Notas de atribuídas aos Indicadores de Desempenho (IDi), podendo variar de 0 (zero) a 10 (dez), de acordo com as diretivas. Posteriormente é realizada uma somatória de todos os indicadores de desempenho, ajustada pelo peso de cada diretiva possui. O Valor máximo da soma é 80 (oitenta) pontos.
- Notas atribuídas aos Indicadores de Ações Pró-ativas do município (PROi), podendo variar de 0 (zero) a 2 (dois), de acordo com as diretivas, com valor máximo da soma igual a 20 (vinte) pontos.
- Notas atribuídas às Pendências ou Passivos Ambientais (PP), de responsabilidade do município, independente das diretivas. O valor pode variar de 0 (zero) a 30 (trinta) pontos, de acordo com os passivos apurados pelo Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA.

A avaliação é dada a partir da aplicação da seguinte fórmula:

$$IIA = \sum IDi + \sum PROi - PP$$

Além disso, foram incluídos, a partir desta nova Resolução, novos critérios de avaliação nas diretivas do Projeto, de forma aprimorá-lo e atender, da maneira mais igualitária possível, os interesses dos 645 municípios do Estado de São

Paulo. Os indicadores para cada diretiva, assim como os critérios de avaliação de cada indicador estão descritos no quadro 6.

<b>Diretiva 1 – Esgoto Tratado (ET)</b> <b>Peso: 1,2 (um vírgula dois)</b>	
<b>Indicador de Desempenho (IDi)</b>	Aplicação do ICTEM, a ser calculado e informado pela CETESB
	Automonitoramento da ETE
	Programa/ ações de Educação Ambiental referente à diretiva
<b>Indicador de Ações Pró-ativas (PROi)</b>	ICTEM entre 8,0 e 10,0 ou possuírem TAC assinado ou previsão de início do funcionamento de ETE até o final do exercício
	ICTEM entre 7,0 e 7,99 ou ETE em fase de construção e/ou área adquirida
	ICTEM entre 6,0 e 6,99 e/ ou aos municípios que possuem TAC
<b>Diretiva 2 – Lixo Mínimo (LM)</b> <b>Peso: 1,2 (um vírgula dois)</b>	
<b>Indicador de Desempenho (IDi)</b>	Aplicação do IQR, a ser calculado e informado pela CETESB
	Automonitoramento no aterro
	Programas/ ações e destinação do óleo de cozinha usado
	Programa/ ações de resíduos da construção civil
	Programa/ ações de Educação Ambiental referente à diretiva
<b>Indicador de Ações Pró-ativas (PROi)</b>	Instituição comprovada de programa/ ações de coleta seletiva e reciclagem, com apresentação dos pesos totais de resíduos domiciliares e dos resíduos reciclados, com participação do poder público local.
	Programas/ ações e destinação de outros materiais para a reciclagem.
<b>Diretiva 3 – Recuperação de Mata Ciliar (MC)</b> <b>Peso: 0,8 (zero vírgula oito)</b>	
<b>Indicador de Desempenho (IDi)</b>	Recuperação de áreas ciliares no município na zona rural e urbana, quando houver, contendo cronograma anual e plurianual (previsto e realizado), com metas e quantidade de mudas plantadas
	Nascente Municipal Modelo georreferenciada, pública ou privada
	Programa/ ações de Educação Ambiental referente à diretiva
	Proporcionalidade à área de cobertura vegetal natural, tomando como referência 20% da área total do município
<b>Indicador de Ações Pró-ativas (PROi)</b>	Programas/ ações de recuperação de nascentes próprios ou em parceria, com cronograma previsto e executado, incluindo o número total de nascentes.
<b>Diretiva 4 – Arborização Urbana</b> <b>Peso: 0,5 (zero vírgula cinco)</b>	
<b>Indicador de Desempenho (IDi)</b>	Proporcionalidade à arborização no perímetro urbano (projeção de copa total no período urbano em áreas públicas ou particulares) em relação ao número de habitantes do município, tomando como referência 100m <sup>2</sup> / hab, excetuando a projeção de copa de reflorestamentos comerciais.
	Plano/ ações de arborização urbana em andamento.
	Execução de um Piloto de Floresta Urbana, com no mínimo um quarteirão.
	Cronograma anual e plurianual (previsto e executado) da arborização urbana
	Programa/ ações de Educação Ambiental referente à diretiva
	Instituir e regulamentar, por Lei Municipal, a obrigatoriedade

	de implementar arborização urbana em novos parcelamentos de solo.
<b>Indicador de Ações Pró-ativas (PROi)</b>	Existência de viveiros próprios ou consorciados produzindo e fornecendo mudas para a arborização urbana e recuperação de mata ciliar.
<b>Diretiva 5 – Educação Ambiental (EA)</b> <b>Peso: 1,2 (um vírgula dois)</b>	
<b>Indicador de Desempenho (IDi)</b>	Instituir e regulamentar, por Lei Municipal, a Educação Ambiental de forma transversal nas pré-escolas e nas escolas públicas municipais.
	Instituir e comprovar o cumprimento da Lei Municipal do Calendário de Datas Comemorativas, associadas aos temas ambientais.
	Visita/ agendamento a um espaço Criança Ecológica da SMA, em 2010.
	Implantação do livro “Criança Ecológica – Sou dessa Turma!”, em sala de aula
	Criação do centro ou espaço de Educação Ambiental Municipal.
	Elaboração e implementação de ações de ecoturismo.
	Atestado do Conselho Municipal de educação referente à implementação de todos os itens da diretiva, excetuando as ações de ecoturismo.
<b>Indicador de Ações Pró-ativas (PROi)</b>	Existência de capacitação de dirigentes e professores municipais, com conteúdo em Educação Ambiental, máximo 3 cursos.
	Existência de Programa Municipal de Educação Ambiental.
	Adesão a “Ação Escola Ecológica”
<b>Diretiva 6 – Habitação Sustentável (HS)</b> <b>Peso: 0,5 (zero vírgula cinco)</b>	
<b>Indicador de Desempenho (IDi)</b>	Instituir e regulamentar, por Lei Municipal, a expedição de alvarás para construção civil que utilize madeira nativa legalizada e de origem comprovada, com Documento de Origem Florestal – DOF.
	Comprovação da aplicação da Lei do DOF.
	Existência de norma legal municipal que exija dos fornecedores participantes de processos de licitação para obras públicas o cadastramento no Cadastro Estadual das Pessoas Jurídicas que comercializam, no Estado de São Paulo, e produtos e subprodutos de origem nativa da flora brasileira – Cadmadeira.
	Testemunho de aplicação da norma legal referente ao Cadmadeira
	Programa/ ações de Educação Ambiental referente à diretiva
<b>Indicador de Ações Pró-ativas (PROi)</b>	Implementar técnicas que reduzam o uso de recursos naturais.
	Ações que visem corrigir inadequações relacionadas à ocupação urbana.
	Apoio efetivo para criação e gestão de Reservas Particulares de Patrimônio Natural – RPPN's
<b>Diretiva 7 – Uso da Água (UA)</b> <b>Peso: 0,5 (zero vírgula cinco)</b>	
<b>Indicador de Desempenho (IDi)</b>	Instituir e regulamentar, por Lei Municipal, a proteção dos mananciais existente e futuros, destinados ao abastecimento público (superficiais e/ ou subterrâneas)
	Diagnóstico dos volumes de água captada e consumida.
	Programa do município de combate de perdas e/ ou desperdício
	Cronograma anual e plurianual (previsto e realizado) de

	combate de perdas e/ ou desperdício de água.
	Adesão e participação ao Pacto das águas
	Programa/ ações de Educação Ambiental referente à diretiva
<b>Indicador de Ações Pró-ativas (PROi)</b>	Participação do Chefe do Poder Executivo nas reuniões plenárias dos Comitês de Bacia Hidrográfica
<b>Diretiva 8 – Poluição do Ar (PA)</b> <b>Peso: 0,5 (zero vírgula cinco)</b>	
<b>Indicador de Desempenho (IDi)</b>	Instituir e regulamentar, por Lei Municipal, a realização da avaliação da emissão de fumaça preta nos veículos movidos a diesel, abrangendo, no mínimo, a frota municipal própria e terceirizada.
	Apresentar relatórios semestrais contendo resultados e respectivas avaliações das inspeções, inclusive com a quantificação dos veículos vistoriados.
	Declaração da Prefeitura sobre a realização da avaliação de fumaça preta nos veículos a diesel da frota própria.
	Atestado da Prefeitura sobre a avaliação de fumaça preta nos veículos a diesel da frota terceirizada
	Criação de ícone de inspeção de fumaça preta.
	Criação da Brigada Municipal Anti-Fogo.
	Programa/ ações de Educação Ambiental referente à diretiva
<b>Indicador de Ações Pró-ativas (PROi)</b>	Existência de programas/ ações voltadas à redução de emissão de gases do efeito estufa.
	Lei de queimada urbana, com sua regulamentação e testemunho de implementação.
<b>Diretiva 9 – Estrutura Ambiental (EM)</b> <b>Peso: 0,8 (zero vírgula oito)</b>	
<b>Indicador de Desempenho (IDi)</b>	Instituir e regulamentar, por Lei Municipal, o funcionamento da Estrutura Ambiental
	Nomear o responsável pela Estrutura Ambiental.
	Adesão ao convênio e/ ou consórcio entre as sub-regiões indicadas pela equipe do Projeto Município VerdeAzul.
	“Educomunicação” para promover e divulgar ferramentas de mídia.
	Incluir nas atribuições da fiscalização geral municipal as questões locais relativas ao meio ambiente.
<b>Indicador de Ações Pró-ativas (PROi)</b>	Capacitação de agentes públicos relativa às 10 Diretivas, excluídas as capacitações contidas na Diretiva 5.
	Criação de mecanismos, veículos, sistemas que recebam as denúncias ambientais
<b>Diretiva 10 – Conselho Municipal (CA)</b> <b>Peso: 0,8 (zero vírgula oito)</b>	
<b>Indicador de Desempenho (IDi)</b>	Instituir e regulamentar, por Lei Municipal, a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, com composição paritária e caráter deliberativo e consultivo.
	Apresentar o regimento interno do conselho.
	Nomear os membros do conselho.
	Enviar o cadastro dos membros do Conselho
	Funcionamento do Conselho Municipal de Meio Ambiente, comprovado pela apresentação das pautas das reuniões e periodicidade.
<b>Indicador de Ações Pró-ativas (PROi)</b>	Ata que contemple o relatório sobre o cumprimento das diretivas do município.

Quadro 6 – Lista dos critérios de avaliação do Protocolo Município VerdeAzul  
Fonte: Adaptado de SMA, 2010.

Este protocolo pressupõe o desenvolvimento de ações integradas e articuladas entre Governo Estadual e Prefeituras, estabelecendo uma

responsabilidade mútua e desenvolvimento de competência gerencial nos municípios, quanto à qualidade e sustentabilidade ambiental, podendo ser aplicado aos demais municípios brasileiros, estabelecendo um indicador nacional (SMA, 2010).

Encerrando o capítulo 2, a partir dos modelos de indicadores de sustentabilidade citados neste estudo, foi elaborado o Quadro 7, que sintetiza as informações sobre os modelos, autores, dimensões abordadas, pontos fortes e pontos fracos.

Modelo	Autor	Dimensões	Pontos Fortes	Pontos Fracos
<b>Índice de Desenvolvimento Humano - IDH</b>	Mahbubul Haq, Pnud, 1990	Social; Econômica	Estabelecer um contraponto com o PIB, inserindo a dimensão social na questão do desenvolvimento dos países	Não leva em consideração questões como desemprego, criminalidade, poluição e degradação ambiental
<b>Sustainable Seattle</b>	Sustainable Seattle, 1990	Ambiental; Social; Econômica	Os indicadores foram selecionados em conjunto com a comunidade, facilitando a compreensão	Alguns parâmetros ainda não tem dados, o que pode levar a um desequilíbrio nas informações
<b>Pressure-State-Response (PSR) e suas adaptações (ONU e IBGE)</b>	OECD, 1993	Ambiental; Social; Econômica, Institucional	Apresenta um maior impacto sobre o público alvo; É um modelo de fácil aplicação.	Ênfase às questões ambientais; Tem pouca influência sobre os tomadores de decisão.
<b>Ecological Footprint</b>	Wackernagel e Rees, 1996	Ambiental.	Compara a produção mundial, com a demanda da população existente.	Não permite uma comparação temporal; Não avalia a interferência das questões sociais e econômicas nos processos de produção e consumo.
<b>Barometer of Sustainability</b>	Prescott-Allen, 1999	Ambiental; Social; Econômica	Flexibilidade no número de indicadores, adaptando-se à realidade local.	Os indicadores devem ser formados unicamente por dados numéricos; Está sujeito à subjetividade dos tomadores de decisão já que não se tem indicadores-padrão.
<b>Dashboard of Sustainability</b>	CGSDI, 1999	Ambiental; Social; Econômica; Institucional;	Representação visual, facilitando a tomada de decisão; Comparação entre diversas localidades; Adaptação aos Objetivos do Milênio, da ONU.	Dependência de atualizações do software da internet; Excesso de dados pode mascarar os resultados, dificultando o entendimento.

<b>Institut Français de l' Environnement</b>	IFEN, 2001	Ambiental; Social; Econômica; Institucional;	Traduzem a realidade francesa e seus parâmetros possuem uma inter-relação.	Alta complexidade dos indicadores pode deixar dúvidas na sua interpretação
<b>Protocolo Município VerdeAzul</b>	SMA, 2008	Ambiental	Avalia a qualidade ambiental dos municípios do Estado de São Paulo, servindo de projeto piloto para outros municípios do Brasil	Não leva em consideração as outras dimensões da sustentabilidade.

Quadro7 – Síntese dos modelos de indicadores de sustentabilidade citados.  
Fonte: Elaborado pela autora a partir da teoria apresentada.

Pelos dados expostos, pode-se notar que os indicadores de sustentabilidade disponibilizam informações que servirão de base para o planejamento e gerenciamento das organizações, compatibilizando as dimensões econômica, social e ambiental, de forma a desenvolver soluções e dando subsídios para novas ações.

Assim, o uso dos indicadores não deve ser tido como a única ferramenta para monitoramento do desenvolvimento sustentável. O debate sobre o desenvolvimento sustentável, com a participação das autoridades públicas, nacionais e internacionais, ONGs e sociedade civil deve ser mantido com o objetivo de descobrir novos produtos e meios para compatibilizar as ações humanas e os recursos naturais, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida (BELLEN, 2006; LIRA, CÂNDIDO, 2008).

Dentre os modelos apresentados todos contam com uma lista de indicadores, sendo a grande diferença entre eles a capacidade de sintetizar as informações e expressar os resultados que representem a realidade da situação e do local estudado, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos seres vivos.

Uma vez exposto o referencial teórico que baliza esta pesquisa, passa-se a explicar sobre a metodologia.

### 3. METODOLOGIA

O correto delineamento da pesquisa se justifica em função de valorizá-la ou até mesmo inviabilizá-la. Gil (2009) demonstra, também, a importância da classificação da pesquisa, possibilitando o estabelecimento do referencial teórico e operacional da pesquisa.

Para o autor, as pesquisas podem ser caracterizadas como:

- Pesquisa exploratória: tem como objetivo principal levantar informações acerca de determinado tema, ainda pouco explorado, ou proporcionar maior familiaridade com o problema de modo a explicitá-lo, envolvendo levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que possuam experiência com o problema a ser pesquisado e análise de casos similares. A maioria das pesquisas exploratórias assume a forma de pesquisa bibliográfica ou estudo de caso;
- Pesquisa descritiva: tem como principal característica a descrição de comportamento de uma dada população ou fenômenos, ou até mesmo estabelecer a relação entre variáveis. Duas das técnicas mais utilizadas para coleta de dados são aplicação do questionário e a observação sistemática;
- Pesquisa explicativa: é uma continuação da pesquisa descritiva, analisando e explicando o porquê e como os fatos estão acontecendo. É o tipo mais complexo e delicado de pesquisa (GIL, 2009).

Levando-se em consideração os procedimentos técnicos adotados, uma pesquisa pode ser classificada em: bibliográfica, documental, experimental, levantamento (*survey*), estudo de caso, pesquisa-ação, pesquisa-participante, dentre outras. Porém, esta classificação não pode ser tida como rígida, uma vez que em função das características de cada pesquisa, as mesmas não se enquadram facilmente nesta classificação (GIL, 2009).

Esta pesquisa caracteriza-se por ser descritiva, de modo a atender ao objetivo geral desta pesquisa, qual seja identificar os indicadores de sustentabilidade ambiental existentes nas prefeituras das sete cidades que formam o Grande ABC, assim como aos objetivos específicos, a saber:

- Analisar o que se propõe a medir os indicadores e verificar qual a metodologia utilizada para construção destes indicadores;
- Verificar se os indicadores são utilizados;
- Verificar se, após a realização da mensuração, existe uma análise dos resultados, para a tomada de decisão;
- Verificar se existem parâmetros que possibilitem a comparação entre os indicadores destes municípios.

### **3.1. Tipo de Pesquisa**

Tendo caracterizado a presente pesquisa em descritiva, prossegue-se com maior detalhamento sobre a mesma.

Primeiramente, foi realizada pesquisa bibliográfica de modo a embasar o estudo teórico, a partir dos registros disponíveis, decorrente de pesquisas anteriores, em livros, artigos científicos, teses, dissertações, dentre outras (SEVERINO, 2007).

Paralelamente, foi realizada a pesquisa documental que, apesar de parecer similar à bibliográfica, apresenta a diferença na natureza das fontes. Na pesquisa documental, as fontes são diversificadas e dispersas, em arquivos de órgãos públicos e instituições privadas (GIL, 2009).

Para complemento das informações, também se adotou a técnica de entrevistas em profundidade, que seguiram roteiros semi-estruturados, as quais foram devidamente gravadas e transcritas, e estão à disposição no PPGA - USCS. Estas entrevistas possuem questões direcionadas e previamente estabelecidas, sem a impessoalidade do questionário. As questões são diretivas e as respostas, por sua vez, são categorizáveis, sendo útil para levantamentos sociais (SEVERINO, 2007).

### **3.2. Sujeitos da Pesquisa**

A pesquisa tem como alvo os atos legais (leis, decretos normas, portarias, dentre outros), os registros, atas, dentre outros documentos gerados pelos órgãos ambientais das prefeituras das sete cidades, bem como entrevistas com os

responsáveis pelas pastas ambientais em cada um dos municípios, os quais possuem informações acerca da elaboração e acompanhamento dos indicadores de sustentabilidade.

Foram entrevistadas 6 (seis) pessoas, na ordem abaixo citada, sendo:

- Secretário de Meio Ambiente e Sustentabilidade, do Município de São Caetano do Sul;
- Secretária Adjunta de Gestão Ambiental, do Município de São Bernardo do Campo;
- Diretor de Gestão Ambiental, do Município de Diadema;
- Secretário de Meio Ambiente, do Município de Mauá;
- Assistente de Diretor de Gestão Ambiental, do Município de Santo André;
- Assessor de Coordenadoria, da Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Saneamento Básico, da Estância Turística de Ribeirão Pires.

As entrevistas foram realizadas no período compreendido entre os meses de agosto e setembro de 2010.

### **3.3. Procedimento para Coleta de Dados**

A coleta de dados teve dois procedimentos distintos, realizados não - simultaneamente.

Os dados documentais foram coletados por meio de acesso aos sítios eletrônicos das prefeituras, na internet, para verificação das informações disponibilizadas por estas à sociedade, bem como pesquisa em arquivos de bibliotecas e nas próprias repartições.

Além disso, foram realizadas visitas pessoais às prefeituras para aprofundamento dos dados coletados, bem como a entrevista por meio de roteiro semi-estruturado, para obtenção dos dados necessários à pesquisa.

### **3.4. Procedimento para Análise de Resultados**

A análise dos documentos foi iniciada a partir da sua coleta. À medida que os documentos foram coletados já se observou o fenômeno e as especificidades de cada documento.

A partir desta coleta o material foi analisado de forma interpretativa e interativa, buscando elaborar uma explicação lógica para a situação estudada, buscando estabelecer relações e até mesmo categorias entre eles (GIL, 2009).

Os documentos coletados foram analisados de forma a buscar informações que não receberam nenhum tratamento científico ou analítico, esteja ele completo, parcial ou impreciso, enquadrando o contexto em que foi produzido, o autor do documento, sua confiabilidade (SÁ-SILVA, ALMEIDA, GUINDANI, 2009).

A análise dos documentos e as informações não obtidas foram complementadas com as entrevistas coletadas com os representantes das Prefeituras das sete cidades da Região do Grande ABC.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa tem como objetivo geral avaliar os indicadores de sustentabilidade ambiental existentes nas prefeituras das sete cidades que formam o Grande ABC, de forma a responder a pergunta norteadora deste estudo: quais são e como são formados os indicadores de sustentabilidade ambiental utilizados pelas Prefeituras da Região do Grande ABC?

Para isso, ainda conta com os objetivos específicos:

- Analisar o que se propõe a medir os indicadores e verificar qual a metodologia utilizada na construção destes indicadores;
- Verificar se os indicadores são utilizados;
- Verificar se, após a realização da mensuração, existe uma análise dos resultados, para a tomada de decisão;
- Verificar se existem parâmetros que possibilitem a comparação entre os indicadores destes municípios;

Visando atender cada um dos objetivos traçados, foi elaborado um roteiro (Anexo A) para a realização das entrevistas com os gestores ambientais, ficando assim divididos, conforme mostrado no quadro 8. As perguntas 1, 2 e 3 do roteiro foram excluídas do quadro 8, por tratarem-se da caracterização do local e do entrevistado.

	Questão do Roteiro										
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Objetivo Geral: quais são e como são formados os indicadores de sustentabilidade ambiental utilizados pelas Prefeituras da Região do Grande ABC?											
Objetivo Específico 1: Analisar o que se propõe a medir os indicadores e verificar qual a metodologia utilizada na construção destes indicadores;											
Objetivo Específico 2: Verificar se os indicadores são utilizados;											
Objetivo Específico 3: Verificar se, após a realização da mensuração, existe uma análise dos resultados, para a tomada de decisão;											
Objetivo Específico 4: Verificar se existem parâmetros que possibilitem a comparação entre os indicadores destes municípios;											

Quadro 8 – Cruzamento de dados dos objetivos traçados na pesquisa, com o roteiro de entrevista.

Fonte: Elaborado pela autora.

Faz-se, também, necessária uma caracterização da Região e dos Municípios que a formam, de modo a entender o contexto ambiental em que cada um deles se encontra.

A Região do Grande ABC Paulista, tida como berço da indústria automobilística brasileira, está situada no setor sudeste da Região Metropolitana de São Paulo, e conta com uma população de mais de dois milhões e seiscentos mil habitantes, sendo composta por sete municípios: Santo André; São Bernardo do Campo; São Caetano do Sul; Diadema; Mauá; Ribeirão Pires; Rio Grande da Serra, e possui cerca de 56% de seu território em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais, conforme mostra a figura 6 (ROLNIK; SOMEKH, 2000).



Figura 6 – Localização da Região do Grande ABC.  
Fonte: Agência de Desenvolvimento Econômico do Grande ABC, 2010.

Por determinação do Plano de Metas do Governo Federal, datado da década de 1950, a região teve seu perfil voltado ao desenvolvimento industrial, devido alguns fatores estratégicos (KLINK, 2001):

- Sua localização geográfica (proximidade à malha ferroviária da Estrada de Ferro Santos Jundiaí, à duas importantes rodovias estaduais Anchieta e Imigrantes; ao Porto de Santos, facilitando a importação e

exportação de materiais e ao grandes centros urbanos, facilitando o acesso ao mercado consumidor);

- Uma rede de infra-estrutura que abrangia os municípios quase que na sua totalidade;
- Grande potencial de expansão das indústrias dada a disponibilidade de área e mão-de-obra;
- Diversificação da cadeia produtiva, abrangendo empresas de diferentes portes e setores tais como indústrias químicas, automobilísticas, produção de máquinas e equipamentos.

Posteriormente a década de 1950 e com a delimitação em 1975/ 1976 da Área de Proteção e Recuperação de Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo, as atividades e as ocupações tornaram-se incompatíveis com o uso do solo. Neste sentido, grande parte dos problemas ambientais da região advém da falta de planejamento, das ocupações irregulares em áreas de proteção ambiental, desmatamentos, poluição do ar, da água, do solo, por conta dos processos produtivos, que marcaram a evolução do Estado de São Paulo, assim como em muitos lugares do mundo.

Fazendo uma análise generalista sobre as entrevistas realizadas, além da pesquisa documental, foi possível identificar que:

- As sete cidades da Região do Grande ABC possuem uma estrutura ambiental consolidada, conforme determina a Política Nacional de Meio Ambiente, compondo unidades pertencentes ao SISNAMA;
- Das sete cidades, apenas três delas (Santo André, Ribeirão Pires e Diadema) possuem um sistema de fiscalização ambiental municipal atuante. As demais cidades ainda necessitam assinar convênio de repasse de competências com a CETESB;
- Quanto à divulgação das ações e atividades ambientais ao munícipe, os gestores ainda indicam os *sites* oficiais como boa fonte de informação, mas citaram ainda campanhas, folhetos, faixas;
- Quando perguntados sobre a utilização de indicadores de sustentabilidade, cinco municípios responderam que utilizam o Protocolo Município VerdeAzul. Apenas Santo André citou o Sistema

de Gestão da Qualidade ISO 9000, como possível ferramenta para a sustentabilidade.

- As informações ambientais estão centralizadas nas respectivas secretarias de meio ambiente, mas ainda necessitam de informações de outros setores, dificultando o acesso à informação;
- Os gestores entrevistados não souberam explicar a metodologia utilizada no Protocolo Município VerdeAzul. Disseram tratar-se de um questionário com alguns quesitos, aos quais são atribuídos notas;
- Quanto ao uso desses indicadores na tomada de decisão, apenas Santo André afirmou que isso é realizado;
- Quanto ao levantamento de projetos futuros para verificar a possibilidade da inclusão de um indicador municipal, apenas São Bernardo do Campo ressaltou que pretende criar um indicador próprio.

Os municípios da Região do Grande ABC, assim como outros municípios do Estado de São Paulo, assinaram com o Protocolo Município Verde, criado em 2007, com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente de São Paulo - SMA, de forma a estabelecer a gestão ambiental compartilhada, por meio da descentralização da política ambiental.

No primeiro ano do projeto, 2008, participaram 614 (seiscentos e catorze) municípios, sendo que 332 municípios preencheram seus plano de ação e 44 foram certificados. Naquele ano, apenas nos municípios de São Caetano do Sul e Ribeirão Pires conseguiram preencher seus planos de ação com propostas nas 10 diretivas, sendo classificados nas 105<sup>a</sup> e 228<sup>a</sup> posições, respectivamente, mas sem certificação.

Em 2009, quando o projeto muda de nome, passando a ser Protocolo Município VerdeAzul, é alcançada a participação dos 645 municípios do Estado, aumentando para 570 o número de planos de ação propostos e 156 municípios certificados. De acordo com as informações disponíveis no site da SMA, os municípios de Diadema, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André e São Caetano do Sul, tiveram seus planos de ação, para todas as diretivas, avaliados. Os municípios de Mauá e São Bernardo do Campo não preencheram os planos de ação para todas as diretivas (SMA, 2010).

A evolução da participação dos municípios e sua adesão ao Protocolo, no ano de 2009, estão representadas nas figuras 7 e 8.



Figura 7 – Gráfico que mostra a evolução da participação dos municípios e execução de planos de ação.  
Fonte: SMA, 2010



Figura 8 – Gráfico que mostra o aumento do número de municípios certificados.  
Fonte: SMA, 2010.

Quanto à participação dos municípios do Grande ABC, pode observar, por meio da tabela 1, uma evolução quanto à adesão ao protocolo, já que no ano de 2010, todos aderiram ao projeto. A cidade de Santo André melhorou sua posição no *ranking* se comparado com o valor obtido em 2009. Porém, também é possível verificar que houve uma involução quanto às notas das avaliações, já que os municípios de Diadema, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra e São Caetano do Sul, decaíram de posição, em relação ao ano de 2009.

Tabela 1 – Evolução da participação dos municípios do Grande ABC no Protocolo Município VerdeAzul.

Evolução da Participação dos Municípios do Grande ABC							
Cidade	Ano: 2008		Ano: 2009		Ano: 2010		Situação
	Nota	Posição	Nota	Posição	Nota	Posição	
Diadema	-	-	55,60	362º	32,16	498º	Não Certificado
Mauá	-	-	-	-	52,49	353º	Não Certificado
Ribeirão Pires	40,06	228º	86,73	65º	83,54	85º	Certificado
Rio Grande da Serra	-	-	48,37	424º	19,51	582º	Não Certificado
Santo André	-	-	65,41	279º	81,30	114º	Certificado
São Bernardo do Campo	-	-	-	-	65,20	252º	Não Certificado
São Caetano do Sul	62,79	105º	86,72	66º	83,94	79º	Certificado

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados disponíveis em SMA, 2011.

No ano de 2010, todos os municípios do Grande ABC apresentaram planos de ação para as diretrizes do projeto. Apenas três municípios foram certificados, já que obtiveram nota superior a 80,0 (oitenta) pontos, sendo: São Caetano do Sul (79º lugar), Ribeirão Pires (85º lugar) e Santo André (113º lugar), cujos resultados serão mostrados a seguir.

Estes resultados obtidos pelos Municípios estudados mostram que, apesar das dificuldades das Prefeituras, houve uma evolução nas notas obtidas e, conseqüentemente, uma melhora nas políticas públicas e ações locais com relação à questão ambiental, uma vez que existem recursos financeiros estaduais disponíveis para os melhores colocados. Isso pode ser comprovado pelo número de municípios certificados, que passou para 168, assim como o de municípios participantes, que também aumentou para 565.

A seguir serão descritas as cidades que fazem parte da Região do Grande ABC e o panorama ambiental de cada uma delas.

## 4.1. Santo André

### 4.1.1. Histórico

A Vila de Santo André da Borda do Campo surgiu em 8 de Abril de 1553, porém em 1560 deixou de existir, devido a dificuldade de subsistência e de proteção, ficando apenas como um local de passagem entre o litoral e interior do Estado (PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ, 2010).

Com a instalação da São Paulo *Railway* a região se moderniza, e em 1889 é criado o município de São Bernardo do Campo, que abrangia todas as cidades do Grande ABC. Só em 1910, Santo André volta a ter sua denominação oficial (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC, 2010).

A área do município é de 174,38 km<sup>2</sup> e possui uma população de 673.396 habitantes, segundo estimativa do IBGE de 2009. Cerca de 40% de seu território é urbanizado e o restante constitui-se de área de proteção e recuperação de mananciais, da Represa Billings (CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO GRANDE ABC, 2010).

Atualmente, a cidade se caracteriza pelos setores de comércio e serviços, e na área industrial no ramo de auto-peças, principalmente (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC, 2010).

#### **4.1.2. Panorama Ambiental**

Com vistas a estabelecer um pacto entre o governo e a sociedade civil, e atingir o desenvolvimento econômico e sustentável, é lançado em 1997 o projeto Cidade Futuro (Agenda 21 local), com ações voltadas à revitalização urbana do Eixo Tamanduatehy, contemplado no ICLEI – Governos Locais para a Sustentabilidade (*Local Governments for Sustainability*) (ICLEI, 2011). Já em 1999, o projeto aumenta seu campo de atuação, participando ativamente no planejamento da cidade em suas mais diversas áreas, sendo criada a carta de Santo André, em Abril de 2000. Em 2005, o projeto passa a incorporar os Objetivos do Milênio (ODM) determinados pela ONU, visando a redução da desigualdade mundial até 2015 (PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ, 2010).

A carta de Santo André possuía os seguintes objetivos (PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ, 2010).

- Divulgar os resultados e facilitar o acesso público aos documentos produzidos e ao próprio processo;
- Criar novas formas para integrar a população;
- Estabelecer ações de curto, médio e longo prazo;
- Criar indicadores para aferir resultados;
- Incorporar estas propostas às ações da prefeitura;

- Realizar eventos de informação/formação que permitam aprofundar e socializar os temas;

Atualmente, poucas informações se têm sobre o andamento do projeto, e seus resultados. Nem se sabe, ao certo, se os objetivos traçados na Carta de Santo André, de 2000, foram atingidos ou não, já que não há informações divulgadas pelo órgão oficial do município.

Quanto às questões ambientais, o órgão gestor é o Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André - Semasa, Autarquia Municipal, responsável pelo sistema de saneamento integrado da cidade (água, esgoto, drenagem, gestão ambiental, gestão de resíduos sólidos e riscos ambientais).

Dada a extensão do município, e a divisão física do mesmo pelo Braço da Represa Billings, a administração pública dividiu o território em duas áreas: uma denominada Macrozona Urbana, cujo gerenciamento é feito pelo Semasa, e uma outra denominada área de proteção e recuperação de mananciais, gerenciada pela Secretaria de Gestão dos Recursos Naturais de Paranapiacaba e Parque Andreense – SGRNPPA, que compreende o distrito de Paranapiacaba e o bairro Parque Andreense.

Santo André iniciou as atividades na área ambiental, em meados da década de 1980, quando instituiu uma comissão para tratar de assuntos relacionados à preservação ambiental. Um pouco mais tarde, em 1989, foi criada a Assessoria de Meio Ambiente, com caráter apenas preventivo, sem poder de fiscalização e autuação, atendendo apenas à denúncias, e fazendo educação ambiental com crianças nos Parques Municipais.

Acompanhando a tendência das legislações federais e estaduais, a cidade instituiu um capítulo em sua Lei Orgânica, no ano de 1990, que trata das questões ambientais e, em 1991 cria uma divisão dentro da Guarda Municipal, para ações preventivas e corretivas relacionadas ao meio ambiente, denominado Grupamento Ecológico. Ainda no início da década de 1990, a prefeitura assina um convênio com o Governo do Estado de São Paulo, para cooperação mútua quanto às questões ambientais, dando início à descentralização da gestão ambiental.

Porém, só em 1998 é que foi promulgada a Política Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André, cujo órgão gestor é o Semasa, contemplando as questões de prevenção da poluição do ar, da água, do solo, controle das emissões

de ruído e perturbação do sossego público, licenciamento e cadastro ambiental, e gestão da área de proteção e recuperação de mananciais.

Com esta política também foram instituídos o Conselho Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental – Comugesan, órgão consultivo e deliberativo, formado por trinta membros (quinze membros do poder público e quinze membros da sociedade civil organizada) e o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental – Fumgesan, órgão responsável pela arrecadação de recursos financeiros advindos de multas por infrações ambientais, convênios e repasses de recursos dos governos federal e estadual, e patrocinador de projetos ambientais no município.

A partir da promulgação desta política, outras leis também foram feitas, assim como decretos regulamentadores das ações de fiscalização e licenciamento, visando a melhoria da qualidade ambiental da cidade e das pessoas que nela vivem. Apesar disso, a política de educação ambiental municipal ainda não foi promulgada, questão de suma importância para o bom andamento dos processos ambientais da cidade, já que se trata de um tema transversal.

O quadro 9 apresenta uma síntese da legislação municipal de Santo André, com o número das leis e a data de promulgação, e uma breve descrição de seu conteúdo.

Assunto	Lei/ Decreto/ Portaria	Descrição
Diretrizes Gerais	Lei nº 6.510, 15 de maio de 1989	Institui a reforma administrativa (cria a assessoria de meio ambiente)
	Lei orgânica, 08 de abril de 1990	Título V - Do desenvolvimento municipal. Capítulo VI - Do meio ambiente (arts. 190 a 204).
	Lei nº 6.835, de 17 de outubro de 1991	Dispõe sobre a organização administrativa da guarda municipal de Santo André. Título III - Da organização, competência e atribuições. Subseção I - grupamento ecológico
	Lei nº 7.333, de 26 de dezembro de 1995	Institui o plano diretor do município. Capítulo III - Do meio ambiente. Revogada p/ lei 8.696/04
	Lei nº 7.446, de 25 de novembro de 1996	Fica instituído o plano municipal de limpeza urbana do município de Santo André
	Lei nº 7.732, de 07 de outubro de 1998	Dá competência ao Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André, além das atribuições constantes do artigo 38 da lei 7469/97, a gestão da política municipal de meio ambiente.
	Lei nº 7733, de 14 de outubro de 1998	Dispõe sobre política municipal de gestão e saneamento ambiental e dá outras providências.
	Decreto nº 14.300, de 26 de abril de 1999	Regulamenta a lei nº 7.733 de 14 de outubro de 1998, no que se refere aos procedimentos de fiscalização e atribuição de penalidades.
	Lei nº 7.840, de 15 de junho de 1999.	Dispõe sobre a transferência dos serviços relativos à limpeza pública que especifica ao serviço municipal de saneamento ambiental de Santo André.
	Lei nº 8.066, de 13 de julho de 2000	Dispõe sobre a execução de medidas preventivas de proteção ao meio ambiente, especialmente ao sistema de armazenamento subterrâneo de líquidos combustíveis – sasc, de uso automotivo; torna obrigatório o licenciamento ambiental, e aponta outras providências.
	Lei nº 8.157, de 01 de janeiro de 2001	Institui a reforma administrativa. Cria a Subprefeitura de Paranapiacaba e Parque Andreense.
	Lei nº 8.696, de 17 de dezembro de 2004	Institui o novo plano diretor do município de Santo André, nos termos do artigo 182 da constituição federal, do capítulo III da lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - estatuto da cidade - e do título V, capítulo III, da lei orgânica do município de Santo André.
	Lei 8.699, de 21 de dezembro de 2004	Altera a lei nº 7.733/98, que dispõe sobre a política municipal de gestão e saneamento ambiental.
Lei nº 9.121, de 31 de março de 2009	Dispõe sobre a reorganização da estrutura administrativa e organizacional da administração pública municipal de Santo André. Extingue a Subprefeitura de Paranapiacaba e Parque Andreense e cria a Secretaria de Gestão dos Recursos Naturais de Paranapiacaba e Parque Andreense.	

Conselho de Meio Ambiente	Decreto nº 11.054, de 21 de janeiro de 1985	Cria a comissão municipal de proteção ambiental, para o exercício de ação administrativa e defesa permanente da ecologia.
	Lei nº 6.953, de 09 de julho de 1992	Cria o conselho municipal de proteção e defesa dos animais
	Lei 8.438, de 28 de novembro de 2002.	Altera o art. 9º da lei 7.733/02 que dispõe sobre Comugesan- conselho municipal de gestão e saneamento ambiental. Vide lei 8.676/04.
	Lei 8.676, de 25 de novembro de 2004	Altera a lei 8.438/02 que dispõe sobre o Comugesan - conselho municipal de gestão e saneamento ambiental.
Fundo de Meio Ambiente	Decreto nº 14.422, de 10 de novembro de 1999	Aprova o regulamento do fundo municipal de gestão e saneamento ambiental, instituído pela lei nº 7.733, de 14 de outubro de 1998.
	Lei 8.896, de 13 de dezembro de 2006	Regulamenta a gestão do fundo municipal de gestão e saneamento ambiental - Fumgesan, instituído pela lei 7.733/98
Acordos com Governo Federal e/ ou Estadual	Lei nº 6.918, de 08 de maio de 1992	Autoriza a prefeitura municipal de Santo André a celebrar convênio de cooperação mútua com o governo do estado de São Paulo
	Lei nº 7.498, de 04 de julho de 1997	Autoriza a celebração de convênio entre a municipalidade e o Estado de São Paulo, objetivando a execução do programa de restrição à circulação de veículos automotores na Região Metropolitana da Grande São Paulo, aprovado pela lei estadual nº 9.690, de 2 de junho de 1997
	Lei 7.868 de 19 de julho de 1999	Autoriza o município de Santo André a firmar convênio com o Estado de São Paulo objetivando o repasse ao município de atribuições de fiscalização e licenciamento ambiental. Revogada p/lei 8.499/03
	Lei nº 8.498, de 21 de maio de 2003	Autoriza a celebração de convênio entre o serviço municipal de saneamento ambiental de Santo André – Semasa e a CETESB - companhia de tecnologia de saneamento ambiental, com a interveniência do município de Santo André, e dá outras providências
	Lei 8.499, de 21 de maio de 2003	Celebra convênio entre o Semasa e o governo do estado, através da secretaria do meio ambiente visando a execução dos procedimentos de licenciamento e fiscalização ambiental de atividades de impacto local.
Arborização Urbana	Decreto nº 13.584, de 19 de outubro de 1995	Cria o programa de arborização dos logradouros públicos do município de Santo André.
	Lei nº 8.628, de 01 de junho de 2004	Estabelece diretrizes para arborização urbana e disciplina a gestão e manejo das áreas verdes e logradouros arborizados no município de Santo André.
Corte de Árvores	Decreto nº 14.445, de 17 de dezembro de 1999	Regulamenta a lei nº 7.733, de 14 de outubro de 1998, no que se refere ao corte de árvores isoladas, à poda de árvores e penalidades para supressão de vegetação nas bacias hidrográficas dos rios grande, pequeno e Mogi. Vide dec. 15.014/03.
	Decreto 15.014, de 10 de dezembro de 2003	Dispõe sobre o corte de árvores e supressão de vegetação nas bacias hidrográficas dos rios grande, pequeno e Mogi

Licenciamento Ambiental	Decreto nº 14.385, de 16 de agosto de 1999	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de atividades e empreendimentos, regulamentando a lei nº 7.733 de 14 de outubro de 1998 e dá outras providências. Revogado p/ dec. 15.091/04.
	Lei 8.586, de 15 de dezembro de 2003	Altera a lei 7.733/98 - art. 76 que dispõe sobre o licenciamento ambiental.
	Decreto nº 15.091, de 08 de julho de 2004	Dispõe sobre o licenciamento ambiental
	Lei 8.660, de 14 de julho de 2004	Altera a lei 7.733/98 - art.76 - que dispõe sobre o licenciamento ambiental. Revogada p/lei 8.699/04
Destinação de Esgoto em Área de Proteção aos Mananciais	Decreto nº 14.311, de 20 de maio de 1999	Regulamenta a lei nº 7.733, de 14 de outubro de 1998, no que se refere à destinação de esgoto nas bacias hidrográficas dos rios grande, pequeno e Mogi
Obras e Movimento de Terra em Área de Proteção aos Mananciais	Decreto nº 14.446, de 17 de dezembro de 1999	Estabelece normas para a realização de obra e de movimento de terra nas bacias hidrográficas dos rios grande, pequeno e Mogi.
Acampamentos em Unidades de Conservação	Decreto nº 14.981, de 23 de setembro de 2003	Regulamenta a lei municipal nº 7.733, de 14 de outubro de 1998, no que se refere à permissão para acampar e à instalação de empreendimento para acampamento turístico nas bacias hidrográficas dos rios grande, pequeno e Mogi
Drenagem Oleosa	Decreto nº 14.555, de 22 de setembro de 2000	Regulamenta a lei municipal nº 7.733, de 14 de outubro de 1998, que instituiu a política de gestão ambiental no município de Santo André, no que se refere à construção, operação e manutenção de sistema de drenagem oleosa.
Poluição Sonora	Decreto nº 14824, de 24 de setembro de 2002	Dispõe sobre o controle da poluição sonora
Descarte de Baterias de Celular	Lei nº 8.450, de 12 de dezembro de 2002	Dispõe sobre o descarte e disposição final de baterias usadas de telefones celulares e dá outras providências.
Descarte de Óleos e Gorduras Provenientes de Frituras	Lei nº 8.765, de 18 de outubro de 2005	Dispõe sobre a instituição do programa para a destinação e recolhimento do óleo ou gordura utilizado na fritura de alimentos no município de Santo André e dá outras providências.
Calendário Ambiental	Lei 9.151, de 06 de outubro de 2009	Institui o "calendário de eventos temáticos ambientais" a ser aplicado na rede municipal de ensino.
Patrimônio Cultural e Natural	Lei nº 6.673, de 17 de agosto de 1990	Institui o COMDEPHAAPASA- Conselho Municipal de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquitetônico - Urbanístico e Paisagístico.REVOGADA P/LEI 9.071/08.
	Lei nº 9.018, de 21 de dezembro de 2007	Regulamenta a zona especial de interesse do patrimônio de Paranapiacaba, no município de Santo André e dá outras providências.
	Lei nº 9.071, de 05 de setembro de 2008	Institui o Plano de Preservação do Patrimônio Cultural de Santo André e o COMDEPHAAPASA.
Redução do Aquecimento Global e Neutralização de Carbono	Lei 9.119, de 17 de março de 2009	Institui o "programa viva verde" visando a redução dos efeitos do aquecimento global e a neutralização da emissão de carbono

Gestão da Frota Pública Municipal	Lei nº 9.170, de 27 de novembro de 2009	Institui o programa ambiental de gestão de frota.
Prêmios, Selos e afins	Lei nº 8.261, de 01 de novembro de 2001	Dispõe sobre a criação de título “empresa recicladora” para as empresas que mais investem em reciclagem e coleta seletiva de lixo.

Quadro 9 – Legislação ambiental do município de Santo André

Fonte: elaborado pela autora, com base nas informações disponíveis na Câmara Municipal de Santo André, 2010.

### 4.1.3. Indicadores

Com relação aos indicadores de sustentabilidade o município não possui um sistema próprio, mas o Semasa é certificado pelo Sistema ISO 9001, versão 2008. Mas de acordo com o Assistente de Diretor de Gestão Ambiental, os indicadores da qualidade auditados, podem ser considerados como indicadores de sustentabilidade.

[...] Existe um indicador sim, mas é um indicador de qualidade, [...] que na verdade ele se dá pela certificação, pela re-certificação do Semasa, na ISO 9001, versão 2008. Mas não é um indicador especificamente de sustentabilidade. Mas no meu entendimento, como o Semasa é uma autarquia de saneamento ambiental integrado, e isso visa a sustentabilidade eu entendo que esses indicadores são sustentáveis também<sup>1</sup>.

É importante registrar que os indicadores estabelecidos pela ISO 9001, aplicados pelo Semasa, não são indicadores de sustentabilidade ambiental, mas tratam-se de indicadores de um sistema de gestão de qualidade, não sendo possível enquadrá-los de outra forma, mesmo se tratando de um órgão de saneamento integrado. Neste caso, deveriam ser criados indicadores específicos, aliados aos objetivos e metas a serem cumpridos pela Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental do município, bem como de seus Decretos regulamentadores.

#### 4.1.3.1. Indicadores do Sistema de Gestão da Qualidade

A autarquia conta desde 1994, com um Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ, baseado na série de normas ISO 9000 como instrumento de gestão. A primeira certificação da autarquia foi em dezembro de 1996, na versão NBR 9002/94, contemplando os sistemas de abastecimento de água e esgoto. Em 1999 foi certificado o Sistema de Drenagem, em 2000 os Sistemas de Gestão Ambiental e Gestão de Resíduos Sólidos, e em 2003 o Sistema de Gestão de Riscos Ambientais (SEMASA, 2010).

---

<sup>1</sup>Entrevista concedida pelo Assistente de Diretor de Gestão Ambiental, do Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André - Semasa, em 10 de setembro de 2010.

Os serviços de saneamento ambiental realizados pelo Semasa são os seguintes (SEMASA, 2010):

- Abastecimento de água: a cidade conta com 1.781km de redes, atingindo um índice de 98% de abastecimento. Os 2% restantes são abastecidos por caminhão-tanque em alguns núcleos habitacionais e área de proteção e recuperação de mananciais. Além disso, a autarquia compra da SABESP 93% de toda a água distribuída na cidade e produz, em estação própria, os outros 7%;
- Coleta e Afastamento de Esgotos Sanitários: o índice de cobertura de coleta e afastamento de esgoto é de 96%, cujo tratamento é de responsabilidade da SABESP, em torno de 40%;
- Sistema de Drenagem: criado em 1997 e pioneiro no país, o Plano Diretor de Drenagem do Semasa contribuiu para o incremento em obras de prevenção e combate às enchentes, além da construção de cinco piscinões;
- Gestão Ambiental: tem, entre suas atribuições, o planejamento, educação, licenciamento, controle e fiscalização das atividades potencialmente poluidoras do meio ambiente, tanto na macro-zona urbana do município, com na área de proteção e recuperação de mananciais;
- Gestão de Resíduos Sólidos: de forma integrada, busca minimizar os impactos dos resíduos no ambiente buscando parceria com a comunidade local e cooperativas de reciclagem. São oferecidos serviços de coleta de resíduos domiciliares (secos e úmidos) porta a porta, além de postos de entrega voluntária (PEV) e estações de coleta de resíduos tais como, recicláveis, entulho, restos de poda, inservíveis e pneus.
- Gestão de Riscos Ambientais: atua em situações de risco como ocorrências de alagamentos, enchentes, acidentes geológicos, e suas possíveis consequências.

Todos os processos e serviços gerenciados pela autarquia atendem à legislações específicas nas esferas federal, estadual e municipal, mantendo uma gestão descentralizada, e com maior autonomia sobre suas particularidades.

A cada incorporação de um novo serviço, um novo grupo de implantação era definido, avaliando os processos críticos de cada área, realizando treinamentos,

formatação de documentos e indicadores, auditorias internas, até finalizar o processo com uma nova certificação.

Pensando na satisfação de todas as partes interessadas, o Semasa possui uma Política da Qualidade que preconiza o seu compromisso com os usuários, funcionários, fornecedores, a Prefeitura Municipal de Santo André e a sociedade em geral. Para isso, e com vistas à melhoria contínua, tem como objetivos (SEMASA, 2010):

- Prestar serviços e oferecer produtos que atendam às necessidades dos usuários;
- Desenvolver a competência de seus funcionários;
- Selecionar fornecedores buscando produtos e serviços com qualidade;
- Cumprir as metas estabelecidas, mantendo a situação financeira adequada;
- Promover ações voltadas para a preservação e recuperação ambiental;

Além disso, o órgão tem como missão a universalização dos serviços de saneamento no município, visando à melhoria da qualidade ambiental da cidade e da qualidade de vida da população, tornando o modelo de gestão do saneamento ambiental, adotado pelo Semasa, uma referência nacional no setor (SEMASA, 2010).

Atualmente, o SGQ conta com uma lista de indicadores estratégicos e de indicadores gerenciais, existindo pelo menos um indicador para cada serviço prestado pela autarquia, garantindo o monitoramento das atividades, buscando a melhoria contínua. (SEMASA, 2010). O quadro 10 apresenta os indicadores de qualidade avaliados e monitorados pelo Semasa.

<b>Área</b>	<b>Indicadores</b>
Gestão de Recursos Humanos	Treinamento de funcionários (TF)
	Indicador de Desenvolvimento de Treinamentos (IDT)
	Indicador Financeiro de Treinamentos (IFT)
Gestão de Recursos Financeiros	Indicador de Inadimplência (INI)
Aquisição	Indicador de Prazo Licitatório (IPL)
	Indicador de Estoque de Materiais (EEM)
Planejamento e Projetos	Indicador de Atendimento de Demandas (IAD)
Gestão de Obras	Indicador de Qualidade de Obras
Gestão da Qualidade	Indicador de Controle de Documentos e Registros (ICDR)

	Número de Ações Preventivas Implantadas no Processo (NPI)
	Resultados das Pesquisas do Processo Auditorias Internas
Atendimento ao Usuário – Posto e Central de Atendimento	Reclamação de Usuários (RU)
	Indicadores de Atendimento de Serviços Solicitados (IASS)
	Atendimento Telefônico – Tempo Máximo de Atendimento
	Indicador de Apoio à Pesquisa de Satisfação dos Postos de Atendimento
Atendimento Comercial ao Usuário	Reclamação do Usuário (RU)
	Indicador de Atendimento dos Serviços Solicitados (IASS)
	Indicador de Inadimplência (INI)
Gestão de Água/ Esgoto	Qualidade da Água Distribuída (QAD)
	Qualidade do Fornecimento de Água pela SABESP (QFAS)
	Reparos nos Sistemas de Água, Esgoto e Drenagem (RASED)
	Perdas de Água (PA)
	Reclamação de Usuários (RU)
	Indicador de Atendimento dos Serviços Solicitados (IASS)
Gestão de Drenagem	Ocorrências de Problemas de Drenagem (OPD)
	Reparos nos Sistemas de Água, Esgoto e Drenagem (RASED)
	Reclamação de Usuários (RU)
	Indicador de Atendimento dos Serviços Solicitados (IASS)
	Indicador de Qualidade de Obras (IQO)
Gestão Ambiental	Indicador de Educação Ambiental (IEA)
	Indicador de Expedição de Documentos e Licenças Ambientais (IEDLA)
	Indicador de Fiscalização de Frota de Veículos (IFFV)
	Indicador de Atendimento dos Serviços Solicitados (IASS)
	Reclamação de Usuários (RU)
Gestão de Resíduos Sólidos	Indicador de Gestão de Resíduos Sólidos (IGRS)
	Reclamação de Usuários (RU)
	Indicador de Atendimento dos Serviços Solicitados (IASS)
Riscos Ambientais	Ocorrências de Defesa Civil (ODC)
	Distribuição de Ocorrências de Defesa Civil (DODC)
	Indicador de Atendimento dos Serviços Solicitados (IASS)
Frota, Máquinas e Equipamentos	Indicador de Disponibilidade de Frota aos Processos (DFP)
Tecnologia da Informação	Índice de Atendimento a Hardware (IAH)
	Índice de Atendimento a Software (IAS)
	Índice de Atendimento a Telefonia (IAT)
	Índice de Disponibilidade de Banco de Dados (IDBD)
	Atendimento a Solicitações de Manutenção de Sistemas (ASMS)
Manutenção de Redes e Ligações de Água e Esgoto	Tempo Médio de Conserto (TMC)
	Tempo Médio de Conserto de Água (TMCA)
	Tempo Médio de Conserto de Esgoto (TMCE)
	Indicador de Reparos por Extensão de Redes (IREXT)
Manutenção - Bombeamento	Indicador de Tempo Disponível (ITD)

Cadastro de Redes	Indicador de Cadastro de Redes (ICR)
	Indicador de Levantamento Planialtimétrico Cadastral (LPC)
	Nivelamento Geométrico de Superfície (NGS)

Quadro 10 – Indicadores de qualidade do Semasa  
 Fonte: Adaptado de SEMASA, 2010.

É importante salientar que todos os processos do Semasa (água, esgoto, resíduos sólidos e riscos ambientais) estão diretamente ligados ao meio ambiente, porém, são tratados de forma particionada, por departamentos específicos, gerando indicadores independentes.

Além destes indicadores, o Semasa possui instruções de trabalho para atender seus procedimentos de qualidade, e atingir as metas estabelecidas em seus indicadores, baseado na metodologia da ISO 9000.

[...] No caso do Departamento de Gestão Ambiental nós temos vários indicadores. Só que os indicadores que são considerados críticos, que são passíveis de uma análise crítica, são os indicadores de expedição de licenças ambientais, o indicador de educação ambiental e o indicador de serviços solicitados, que é o indicador que mensura as denúncias, as reclamações que são feitas por meio desse canal 115, que é o número, disque ambiente, da cidade, que serve não só para solicitação de serviços, reparo de rede de esgoto, rede de drenagem, ou mudança do horário da coleta de resíduos, mas também para efetivação de denúncias, de irregularidades ambientais observadas na cidade por parte de cada munícipe.<sup>2</sup>

Os indicadores críticos que se aplicam a gestão ambiental do Município estão listados a seguir, com resultados apurados até o ano de 2009.

#### **a) Reclamação de Usuários (RU)**

Mensurar o número de reclamações de usuários atendidos pela Central de Atendimento, Postos de Atendimento e Atendimento Virtual, apurado mensalmente. A meta geral é 4,00. A tabela 2 apresenta os resultados apurados pela área ambiental no ano de 2009.

$$RU = \frac{\text{Total de reclamações dos usuários no mês}}{\text{Número de contas emitidas}} \times 100$$

<sup>2</sup>Entrevista concedida pelo Assistente de Diretor de Gestão Ambiental, do Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André - Semasa, em 10 de setembro de 2010.

Tabela 2 – Quantidade de reclamações recebidas pela área ambiental, no ano de 2009.

MÊS	QUANTIDADE			
	Contas	Reclamações de Usuários		
		Meio Ambiente	Conta	Total
jan/09	169.720	1	683	9.569
fev/09	169.837	0	377	6.287
mar/09	170.263	0	206	8.211
abr/09	170.451	1	81	4.760
mai/09	170.693	350	87	5.424
jun/09	170.856	272	64	4.734
jul/09	171.066	268	55	4.666
ago/09	171.243	340	62	5.784
set/09	171.539	315	122	5.231
out/09	171.643	328	60	6.654
nov/09	171.803	370	82	8.635
dez/09	177.297	281	203	7.726

Fonte: SEMASA, 2010.

### b) Indicador de Atendimento dos Serviços Solicitados (IASS)

Mensurar o percentual de atendimento no prazo dos serviços solicitados, estratificados por processo. A meta é atender 100% dos pedidos no prazo estipulado. A tabela 3 mostra o resultado entre o número de Ordens de Serviço recebidas e atendidas pela área ambiental no ano de 2009.

$$IASS = \frac{\text{Total de ordens de serviço executadas no prazo}}{\text{Total de ordens de serviço executadas no mês}} \times 100$$

Tabela 3 – Quantidade de ordens de serviço recebidas e atendidas no prazo, no ano de 2009.

MÊS	Gestão Ambiental		
	Total	No prazo	% Atendimento
jan/09	243	243	100
fev/09	275	266	97
mar/09	371	360	97
abr/09	331	331	100
mai/09	355	355	100
jun/09	262	262	100
jul/09	310	310	100
ago/09	347	347	100
set/09	346	346	100
out/09	333	333	100
nov/09	404	404	100
dez/09	309	276	89

Fonte: SEMASA, 2010.

### c) Indicador de Expedição de Documentos e Licenças Ambientais (IEDLA)

Mensurar o percentual de emissão de documentos e licenças ambientais expedidas no prazo, sendo avaliado trimestralmente. A meta é de 100%, sendo que na contagem de apuração do prazo, este fica suspenso no caso de necessidade de complementação de informações prestadas pelo usuário ou entrega de documentação incompleta. A tabela 4 apresenta a quantidade de licenças ambientais emitidas pela área ambiental, no ano de 2009.

$$IEDLA = \frac{\text{Total de licenças expedidas} - \text{Total de licenças expedidas fora do prazo}}{\text{Total de licenças expedidas}} \times 100$$

Tabela 4 – Quantidade licenças emitidas pela área ambiental, no ano de 2009.

MESES	LICENÇAS EMITIDAS			LICENÇAS EMITIDAS			LICENÇAS EMITIDAS			TOTAL
	Complexidade Alta			Complexidade Média			Complexidade Baixa			
	Total	Fora do Prazo	% No Prazo	Total	Fora do Prazo	% No Prazo	Total	Fora do Prazo	% No Prazo	Licenças expedidas no período
jan/fev/mar/09	4	0	100	11	4	64	70	33	53	85
abr/mai/jun/09	1	0	100	24	8	67	140	89	36	165
jul/ago/set/09	1	1	0	28	8	71	170	94	45	190
ou/nov/dez/09	5	5	0	17	4	76	129	49	62	151

Fonte: SEMASA, 2010.

### d) Indicador de Educação Ambiental (IEA)

Mensurar a qualidade das atividades de educação ambiental desenvolvidas pelas diversas áreas do Semasa, aplicando-se em Instituições de Ensino, Funcionários, Grupos Organizados, Grupos Diversos, Visitas Monitoradas à Parques e Eventos Diversos.

Também são quantificados o número de pessoas atendidas, de projetos/cursos, percentual dos objetivos atingidos e percentual de aplicação dos conteúdos. Os dados são coletados trimestralmente, com uma meta de 75%.

Os resultados do indicador de Educação Ambiental são mostrados na tabela 5, apurados no ano de 2009, divididos por área de atividade, entre projetos elaborados, cursos ministrados, visitas monitoradas e eventos.

$$IEA = \frac{\sum \%}{2 \times 100}$$

Onde:  $\sum$  = somatória dos percentuais de objetivos atingidos e de aplicabilidade dos conteúdos das atividades de Educação Ambiental.

Tabela 5 – Indicadores de Educação Ambiental, por tipo de atividade, realizadas no ano de 2009.

	Meta	Instituições de Ensino	Funcionários	Grupos Organizados	Grupos Diversos	Total
<b>PROJETOS</b>						
Nº de atendidos	-	1000	0	0	0	1000
Nº de projetos	-	2	0	0	0	2
% dos objetivos atingidos	75%	87,50%	0	0	0	87,50%
%de aplicação dos conteúdos	75%	100%	0	0	0	100%
<b>CURSOS</b>						
Nº de atendidos	-	22	157	199	0	378
Nº de projetos	-	1	6	18	0	25
% dos objetivos atingidos	75%	0	96,88%	75%	0	86,72%
%de aplicação dos conteúdos	75%	0	81,30%	75%	0	82,79%
<b>VISITAS MONITORADAS</b>						
Nºde atendidos	-	630	0	128	0	758
Nº de visitas	-	30	0	4	0	34
% dos objetivos atingidos	75%	81,94%	0	100%	0	82,98%
%de aplicação dos conteúdos	75%	100%	0	100%	0	88%
<b>EVENTOS</b>						
Nºde atendidos	-	4045	80	603	3630	8358
Nº de eventos	-	66	2	16	19	103
% dos objetivos atingidos	75%	78,12%	0%	0%	0	76,56%
%de aplicação dos conteúdos	75%	81,25%	0%	0,00%	0%	77,77%

Fonte: SEMASA, 2010.

O Semasa também possui indicadores gerenciais/ operacionais, que visam a melhoria da dinâmica dos trabalhos realizados pelas Gerências, atualizados até o segundo trimestre de 2010. São eles:

#### **e) Indicador de Expedição de Licenças Ambientais (IELA)**

O objetivo deste indicador é acompanhar a quantidade de dias de tramitação de documentos, para a emissão das licenças ambientais. A meta é atingir o prazo

máximo de 120 dias, salvo quando da necessidade de complementação de informações. Este indicador é mensurado mensalmente e dado pela fórmula:

$$IELA = \sum \text{média de dias de trâmite}$$

#### f) Indicador de Fiscalização em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais (IFAPRM)

Tem como objetivo acompanhar o número de fiscalizações e penalidades administrativas efetivadas por área, com frequência mensal. A área de proteção e recuperação de mananciais é dividida em seis sub-áreas, cuja meta a ser alcançada é de 85%.

As fiscalizações são divididas em:

$$A_E^1 = \text{Área 1, 2, 3, 4, 5, 6 Fiscalização Efetivada}$$

$$A_P^1 = \text{Área 1, 2, 3, 4, 5, 6 Fiscalização Programada}$$

A fórmula para cálculo do indicador é:

$$IFAPRM = \frac{\left[ \left( \frac{A_E^1}{A_P^1} \right) + \left( \frac{A_E^2}{A_P^2} \right) + \left( \frac{A_E^3}{A_P^3} \right) + \left( \frac{A_E^4}{A_P^4} \right) + \left( \frac{A_E^5}{A_P^5} \right) + \left( \frac{A_E^6}{A_P^6} \right) \right]}{6 \times 100}$$

Na tabela 6 são apresentados os resultados do indicador de fiscalização em área de proteção e recuperação de mananciais, no primeiro semestre de 2010.

Tabela 6 – Indicador de Fiscalização em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais, no 1º semestre de 2010.

MÊS	Nº FISCALIZAÇÃO - PROGRAMADAS						Nº FISCALIZAÇÃO - EFETIVADAS						IFAPRM
	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	A <sup>3</sup>	A <sup>4</sup>	A <sup>5</sup>	A <sup>6</sup>	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	A <sup>3</sup>	A <sup>4</sup>	A <sup>5</sup>	A <sup>6</sup>	META = 85%
jan/10	12	12	12	8	16	4	5	7	2	8	16	4	69,44
fev/10	11	10	11	7	14	4	6	10	6	7	14	4	84,85
mar/10	14	14	14	10	18	5	5	5	4	10	18	5	66,67
abr/10	10	12	11	7	15	3	10	10	7	6	14	3	87,67
mai/10	12	13	13	9	17	4	8	11	10	7	16	2	75,02
jun/10	12	12	12	9	14	5	3	6	6	9	14	5	70,83

Fonte: SEMASA, 2010.

### g) Indicador de Fiscalização da Frota de Veículos (IFFV)

Este indicador, aplicável somente aos veículos movidos à óleo diesel, em regime de aceleração livre (estacionados) ou em carga (movimento), tem como objetivo acompanhar o número de fiscalizações efetivadas por área, com frequência mensal e meta igual a 1 (um).

$$A_E^1 = \text{Área 1, 2, 3 Fiscalização Efetivada}$$

$$A_P^1 = \text{Área 1, 2, 3 Fiscalização Programada}$$

$$IFFV = \frac{\left[ \left( \frac{A_E^1}{A_P^1} \right) + \left( \frac{A_E^2}{A_P^2} \right) + \left( \frac{A_E^3}{A_P^3} \right) \right]}{3}$$

Os resultados do indicador de fiscalização de frota de veículos, apurados no primeiro semestre de 2010, são mostrados na tabela 7.

Tabela 7 – Indicador de Fiscalização da Frota de Veículos, no 1º semestre de 2010.

MÊS	Nº FISCALIZAÇÃO PROG.			Nº FISCALIZAÇÃO EFET.			IFFV
	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	A <sup>3</sup>	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	A <sup>3</sup>	
jan/10	2	1	3	2	1	3	1,00
fev/10	2	2	1	2	2	1	1,00
mar/10	2	1	2	2	1	2	1,00
abr/10	1	2	2	1	2	2	1,00
mai/10	1	1	1	1	1	1	1,00
jun/10	2	1	0	2	1	0	1,00

Fonte: SEMASA, 2010.

Ainda o Assistente de Diretor entrevistado, estes indicadores possibilitam a orientação das políticas públicas ambientais do Município, bem como proporcionam o direcionamento orçamentário para um ou outro programa que mereça um maior destaque.

[...] Cada departamento acaba utilizando esses indicadores, para melhor ajustar as falhas e proporcionar novos desafios nesses processos. Se você tem um indicador [...] e essa meta está sendo atingida com certa frequência, significa que ele não está tão desafiante. Esse indicador ele mostra que alguma medida deve ser tomada.

[...] E também as questões orçamentárias. [...] Você tem que fazer uma análise crítica do processo e entender qual é o

problema que esta levando esse indicador a não ser atingido, e isso faz também com que haja uma interação maior entre os departamentos, porque as vezes seu indicador sendo atingido porque existe uma falha num outro departamento, num outro processo, que está diretamente correlacionado com essas atividades<sup>3</sup>.

Assim, é importante ressaltar que mesmo que se tenha o entendimento dentro da instituição que os indicadores utilizados referem-se à sustentabilidade, os mesmos têm o objetivo claro de manter a qualidade do sistema da autarquia e a satisfação do usuário, portanto, seria necessário criar indicadores que se referissem especificamente à sustentabilidade ambiental da cidade, e que refletisse de forma concreta a preocupação ambiental tanto do poder público como da sociedade civil envolvida.

#### 4.1.3.2. Sumário/ Anuário de Dados

Além dos indicadores do SGQ, a cidade de Santo André divulga, anualmente, um Sumário/ Anuário de Dados do Município, com as principais ações realizadas pela administração direta e indireta, nas mais variadas áreas: saúde, educação, habitação, segurança, desenvolvimento econômico, meio ambiente, dentre outras.

Assim, com relação à gestão ambiental, o Sumário de Dados publicado em 2009, ano base 2008, apresenta os resultados mostrados nas tabelas de 8 a 14.

Tabela 8 – Licenças Ambientais emitidas no período de 2001 a 2008.

Licenças Ambientais Emitidas (2001 – 2008)								
Tipo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Licença Prévia (LP)	-	1	1	11	147	244	211	227
Licença de Instalação (LI)	34	34	21	21	53	182	129	175
Licença de Operação (LO)	4	7	9	16	15	23	57	53

Fonte: Adaptado de Prefeitura de Santo André, 2009.

A tabela 8 mostra a evolução do número de licenças ambientais emitidas na macrozona urbana do município, principalmente nos anos de 2006 a 2008, porém fica claro que o número de licenças de instalação é muito maior do que o número de licenças de operação. Portanto, algum problema está acontecendo neste processo

<sup>3</sup>Entrevista concedida pelo Assistente de Diretor de Gestão Ambiental, do Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André - Semasa, em 10 de setembro de 2010.

que precisa ser melhor investigado, que pode ser explicado pela defasagem de tempo entre a expedição de uma licença para outra, ou pelo fato de as empresas não estarem requerendo a licença de instalação, apenas de operação. Além disso, poderia ser utilizado um sistema de informações geográficas para visualização espacial destes empreendimentos, e melhor entender o contexto em que cada um se encontra.

Tabela 9 – Autorizações e outros documentos ambientais emitidos no período de 2006 a 2008.

<b>Autorizações e Outros Documentos Emitidos (2006 – 2008)</b>			
<b>Tipo</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Aditamento de licença	6	18	27
Autorização de supressão de vegetação	15	38	47
Declaração sobre potencial de passivos	2	1	-
Declaração para averbação de área verde	25	19	22
Declaração de vinculação para averbação de projeto (mananciais)	32	22	30
Termo de compromisso de adequação ambiental	18	29	101
Termo de compromisso de reposição florestal	103	133	170
Termo de desativação de empreendimento	2	1	7
Notificações	1400	1513	1590

Fonte: Adaptado de Prefeitura de Santo André, 2009.

Quanto à tabela 9, os números apresentados mostram apenas o volume de documentação tramitada durante o processo de regularização dos empreendimentos, e não a real condição em que cada um deles está no processo de regularização. Além disso, é possível verificar que existem termos de averbação de áreas verdes e termos para reposição florestal e adequação ambiental (compensações ambientais), mas não existe um indicador que comprove, efetivamente se estas compensações/averbações foram efetivadas. Portanto, é mais um ponto relevante a ser investigado.

Tabela 10 – Atendimento à Emissão de Ruídos no período de 2006 a 2008.

<b>Atendimentos de Ruídos (2006 – 2008)</b>			
<b>Atendimentos</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Média de atendimentos/ dia	12,2	7,9	7,4
Autos de Advertência Ambiental emitidos	246	128	125
Autos de Infração Ambiental emitidos	214	104	138
Apreensão de equipamentos	7	4	4
Suspensão de atividade de estabelecimentos	8	7	3
Total de chamados (atendimento via 115)	4455	2870	2710

Fonte: Adaptado de Prefeitura de Santo André, 2009.

A cidade de Santo André se intitula uma das pioneiras no controle da poluição sonora no Grande ABC, obedecendo à NBR 10151, que trata do assunto. Porém, os números apresentados na tabela 10 demonstram apenas os chamados/reclamações registradas pelos munícipes, e o total de advertências e multas

emitidas, mas não demonstra efetivamente quantos dos problemas com perturbação do sossego público foram resolvidos, apenas com a adequação acústica do local. Neste caso, deveria se confrontar a localização espacial destes estabelecimentos com o zoneamento da cidade, e verificar quais são os conflitos enfrentados: estes estabelecimentos estão em zonas residenciais, mistas, comerciais, industriais? É necessário fazer um replanejamento da cidade?

Tabela 11 – Público Atendido pelos Programas de Educação Ambiental em Paranapiacaba e Parque Andreense

<b>Público Atendido - Programas de Educação Ambiental em Paranapiacaba e Parque Andreense</b>				
<b>Programa</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Programa Domiciliar de Educação Ambiental	2926	1124	2045	1210
Programa de Formação de Agentes Ambientais Mirins	40	20	20	20
Programa de Educação Ambiental Vivágua	598	598	829	311
Ge-Hidro	1213	122	*	*
Pró-Ambiente Jovem	35	27	*	*
Transporte Escolar	178	101	105	109
Escola de Formação Ambiental	4622	4573	7509	3510

(\*) Programa extinto

Fonte: Adaptado de Prefeitura de Santo André, 2009.

Quanto aos números obtidos na área de proteção aos mananciais a crítica é muito semelhante. Pode-se observar na tabela 11 uma variação do número de pessoas atendidas pelos programas, até porque uma mesma pessoa pode participar de várias atividades oferecidas. Porém, não há uma avaliação que de certa forma mensure o quanto dos conceitos repassados nestas atividades foi apreendido pelo público participante, e o quanto esses novos conceitos contribuíram para uma mudança de comportamento das pessoas envolvidas.

Tabela 12 – Programa de Reflorestamento em Paranapiacaba e Parque Andreense, no período de 2002 a 2008

<b>Programa de Reflorestamento</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Quantidade de mudas entregues	3353	1969	7393	3171	3787	1070	665
M² de áreas reflorestadas	39177	30561	66537	19023	28287	6420	3990
Número de propriedades atendidas	29	62	179	10	7	12	67

Fonte: Adaptado de Prefeitura de Santo André, 2009.

Eis uma questão em que, mais uma vez, a visão espacial do fenômeno torna-se importante. O reflorestamento, com o plantio de mudas de espécies nativas da mata atlântica, deve ser analisado de forma integrada com a fiscalização ambiental,

e com licenciamento, já que são atividades interdependentes. Os resultados são mostrados na tabela 12.

A partir de uma visão cartográfica, pode-se verificar onde há maior atuação do plantio de mudas, onde há defasagem dessa atuação, onde há processo de regeneração natural da vegetação, por dificuldade de acesso para plantio, dentre outros parâmetros a serem avaliados, Além disso, há uma perda natural do número de mudas plantadas, e o espaçamento entre elas varia muito, portanto a área reflorestada estimada pode ou não corresponder ao número de mudas plantadas, e vice-versa.

Tabela 13 – Ações da Fiscalização Ambiental de Paranapiacaba e Parque Andreense, no período de 2002 a 2008.

<b>Fiscalização Ambiental – Paranapiacaba e Parque Andreense</b>							
<b>Ação</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Atendimento ao munícipe	261	217	195	302	326	419	384
Processos abertos	216	196	166	190	213	179	n.d.
Advertências Ambientais emitidas	118	131	51	99	119	190	158
Auto de Infrações Ambientais emitidos	89	93	62	94	83	117	82
Notificação para demolição emitidas	69	78	58	67	70	65	52
Embargos emitidos	49	52	20	20	35	31	18
Operação nas trilhas em feriados	5	7	7	3	5	4	3
Certificados por conclusão de obras	3	4	4	9	17	8	18

n.d. – não disponível

Fonte: Adaptado de Prefeitura de Santo André, 2009.

Tabela 14 – Ações relativas ao Licenciamento Ambiental de Paranapiacaba e Parque Andreense, em 2008.

<b>Licenciamento Ambiental – Paranapiacaba e Parque Andreense (2008)</b>	
<b>Atividade</b>	<b>Atendimento</b>
Emissão de Licença Prévia	35
Declaração para Vinculação	26
Termo de Responsabilidade de Preservação de Área Verde	15
Termo de Compromisso de Recuperação Florestal	4
Termo de Compromisso de Adequação Ambiental	2
Autorização para Supressão de Vegetação	1
Alvará de Obra	13
Alvará de Funcionamento	3
Certidão de Numeração Predial	10
Certidões Diversas	12
Atendimento Técnico	808

Fonte: Adaptado de Prefeitura de Santo André, 2009.

As tabelas 13 e 14 podem ser comentadas em conjunto, já que são atividades que se relacionam diretamente. A partir do momento que não se tem autorização para construir um imóvel/ empreendimento, este passa a ser alvo de fiscalização e

passível à aplicação de penalidades. Assim, mais uma vez a visão espacial também é importante para verificar quais são os bairros que mais buscam regularização, e onde a fiscalização mais atua, e tentar realizar trabalhos conjuntos, de orientação à população sobre a necessidade de regularização de seus imóveis. Dois dados interessantes nas tabelas 13 e 14 são os números de atendimento ao munícipe, seja pela fiscalização, seja pelo atendimento técnico, que sinaliza a sensibilização da comunidade local para a regularização das atividades.

#### 4.1.3.3. Protocolo Município VerdeAzul

Santo André ainda faz parte do Protocolo Município VerdeAzul, programa do Governo do Estado de São Paulo para avaliar a situação ambiental dos municípios do Estado, juntamente com as demais cidades do Grande ABC. A figura 9 mostra a nota obtida pela cidade no ano de 2010.

Diretiva	Nota Ponderada	Pró Atividade	Passivo / Pendências
<b>Esgoto Tratado</b> ICTEM   Automonitoramento da ETE   Prog/Ações Ed.Amb.	4.49   1.5   0.5	2	
<b>Lixo Mínimo</b> IQR   Gestão Óleo Cozinha   Gestão: Res. Constr. Civil   Prog/Ações Ed.Amb   Automonitoramento Aterro	9.7   0.5 0.5   0.5   0.5	2	
<b>Mata Ciliar</b> Lev./Cad./Ações Recup.   Nascente Modelo   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Prog/Ações Ed.Amb   % Cobertura Vegetal	2.5   1   0 0.5   0.5   44.84	1.75	
<b>Arborização Urbana</b> Ações de Arborização Lei Novos Pare. Solo/Regulam.   Plano Arborização   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Piloto Floresta Urbana   Prog/Ações Ed.Amb. Projeção de Copa (m2/Hab)	0   1.5   1   1   137 1   1   0.5	2	
<b>Educação Ambiental</b> Lei Transv./Regulam./Proj.Pedagógico   Lei Calendário/Regulam./Comprov.   Atestado Cons.   Centro Ed. Amb.   Ações Ecoturismo   Criança Ecológica	3   2   1 1   1   2	2	6.92
<b>Habitação Sustentável</b> Lei/Regulam./Comprov. DOF   CadMadeira/Aplicação   Prog/Ações Ed. Amb.	6.5   2   0.5	2	
<b>Uso da Água</b> Lei Mananciais/Regulamentação   Diagnóstico   Ações Captação/Distrib./Utiliz.   Prog/Cronogr. Anual/Plurianual   Prog/Ações Ed. Ambiental   Adesão ao Pacto das Águas	4   1   1.5 1.5   0.5   1.5	0	
<b>Poluição do Ar</b> Lei Fumaça Preta/Regulam.   Relatórios Semestrais   Declaração   Atestado   Criação Icone   Brigada Munic. Anti Fogo   Prog/Ações Ed. Amb.	3   0   0.5 0.5   0   2   0.5	1.5	
<b>Estrutura Ambiental</b> Lei Criação Estr. Amb/Regulam.   Convênio/Consortícios sub-regiões   Nomeação Responsável   Educomunicação   Fiscalização Ambiental	6   2   0.5 1   0.5	2	
<b>Conselho de Meio Ambiente</b> Lei Conselho   Regimento Interno   Nomeação de Membros   Cadastro de Membros   Pautas   Periodicidade	4   1   1 1.5   1.5   1	2	
<b>TOTAL: 81.3</b>			

Figura 9 – Notas obtidas pelo município de Santo André, no Protocolo Município VerdeAzul.  
Fonte: SMA, 2011.

A cidade de Santo André, certificada em 113º lugar, sendo a 3ª colocada dentre as cidades do Grande ABC, com 81,3 (oitenta e um vírgula três) pontos. O desempenho da cidade foi prejudicado por conta das diretivas de esgoto tratado,

poluição do ar, arborização urbana e mata ciliar, mas sem zerar o quesito. Já quanto à educação ambiental, lixo mínimo, conselho de meio ambiente e uso da água a cidade teve um desempenho satisfatório.

A pró-atividade também contribuiu como incremento na nota da cidade. Porém, a cidade ainda possui, segundo o SEAQUA, passivos/ pendências a serem sanados pela administração pública local.

## **4.2. São Bernardo do Campo**

### **4.2.1. Histórico**

São Bernardo do Campo nasceu na região ocupada pela Vila de Santo André da Borda do Campo, em 1553, com data de aniversário em 20 de agosto. Em 1877 foi instalado o Núcleo Colonial de São Bernardo, nas terras desapropriadas dos Monges Beneditinos. A cidade possui uma área de 408,45 km<sup>2</sup>, e uma população de 810.979 habitantes, segundo estimativa do IBGE de 2009 (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC, 2010).

Tem uma localização privilegiada porque está próxima de duas importantes Rodovias (Anchieta e Imigrantes), bem como do centro da Cidade de São Paulo, e dos aeroportos.

Possui alta concentração industrial, principalmente automobilística, abrigando algumas das principais montadoras do mundo como Volkswagen, Ford, Mercedes-Benz, Scania e Toyota. O comércio e a prestação de serviços também são fortes no município.

### **4.2.2. Panorama Ambiental**

Anteriormente ao ano de 2009, as ações na área ambiental estavam vinculadas à pasta da Habitação e tinham caráter de atendimento às reclamações e denúncias, mas sem nenhum tipo de instrumento corretivo ou punitivo ao infrator. Apesar da política ambiental do município ainda estar em fase de concepção, é possível, segundo a Secretária Adjunta de Gestão Ambiental do município, gerir o meio ambiente local, de uma forma mais consensual.

[...] Nós não temos atualmente legislação que possibilite multar infratores ambientais. A fiscalização emite notificações, solicita o comparecimento do infrator à secretaria e aí abre-se um trâmite de negociação com o infrator [...] conversando, fazendo um processo de educação ambiental e convencendo o infrator a apresentar algum projeto, a fazer compensação. Geralmente se obtém sucesso só com esse procedimento, sem aplicação de penalidade.<sup>4</sup>

A legislação ambiental de São Bernardo, até então, é totalmente dispersa, não havendo uma política municipal que trate das questões ambientais de forma ampla e depois se decomponha em atos regulamentadores.

A pasta de Gestão Ambiental também é responsável pela criação da Agenda 21 local, que está em fase de estudo, segundo a entrevistada.

No quadro 11 está elencado o conjunto de leis ambientais de São Bernardo do Campo.

---

<sup>4</sup>Entrevista concedida pela Secretária Adjunta de Gestão Ambiental, do Município de São Bernardo do Campo, em 12 de agosto de 2010.

Assunto	Lei/ decreto/ portaria	Descrição
Diretrizes gerais	Lei nº 3041, de 3/5/1988	Dispõe sobre normas para expedição de alvará de instalação de indústrias no município.
	Portaria nº 7093, de 10/9/1992	Constitui grupo de ação administrativa na área ambiental. Revogada p/portaria 7119, 03.02.93
	Lei nº: 4378/1995	Dispõe sobre vistoria e expedição de alvará de funcionamento relativas ao exercício de atividades no município, altera a lei municipal nº 2240/76 e dá outras providências.
	Lei nº: 4434/1996	Aprova o plano diretor do município de São Bernardo do campo, e dá outras providências.
	Lei nº: 4446/1996	Estabelece o zoneamento para o município de São Bernardo do campo, regulamenta o uso do solo nas diversas zonas; define gabaritos e dá outras providências.
	Portaria nº 7611, de 25/8/1997	Institui comissão especial de implementação do plano de intervenção nas áreas de proteção ambiental. Revogada p/portaria 7616, 11.09.97
	Decreto nº 12547, de 11/9/1997	Institui comissão especial de implementação do plano de intervenção nas áreas de proteção ambiental e dá outras providências.
	Lei nº: 4682/1998	Dispõe sobre a adoção de legislação sanitária pelo município de São Bernardo do campo, e dá outras providências.
	Lei nº: 4995/2001	Autoriza o poder executivo a participar da constituição da fundação agência da bacia hidrográfica do Alto Tietê
	Lei nº: 4974/2001	Institui o código de posturas municipais e dá outras providências.
	Portaria nº 8018, de 6/11/2001	Dispõe sobre a composição da comissão de análise ambiental (constituída pelo decreto 13.499, 02.10.01)
	Lei nº: 5056/2002	Altera o artigo 62 da lei municipal nº 4974, de 31 de maio de 2001, e dá outras providências
	Decreto nº 13638, de 20/2/2002	Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, áreas necessárias a execução de plano de urbanização e recuperação ambiental do parque São Bernardo, novo parque e alto da bela vista e dá outras providências. Revogado p/decreto 13.722, 27.3.02
	Decreto nº 13722, de 27/3/2002	Declara de utilidade pública para fins de desapropriação, áreas necessárias à execução de plano de urbanização e recuperação ambiental do Parque São Bernardo, Novo Parque e Alto da Bela Vista, e dá outras providências. Alterado p/decreto 14.273, 24.7.03 – área g
	Decreto nº 14273, de 24/7/2003	Dispõe sobre alteração do artigo 1º do decreto nº 13.722, de 27 de março de 2003.
	Lei nº 5197, de 9/10/2003	Dispõe sobre alteração de dispositivos da lei municipal nº 4446, de 12 de agosto de 1996, e dá outras providências
Lei nº: 5251/2003	Dispõe sobre a concessão de prazo para requerer desconto do valor do imposto territorial urbano sobre áreas cobertas com vegetação, e dá outras providências.	
Decreto nº 14886, de 22/10/2004	Declara de utilidade pública e de interesse social, conforme previsto nos incisos iv e v do § 2º do artigo 1º da lei federal nº 4.771/65, alterado pela medida provisória nº 2166-67/2001, as áreas, no município, necessárias às intervenções de saneamento ambiental e drenagem urbana dos córregos Jardim Silvína, Chrysler, Jardim Itatiba, Juscelino Kubistckek e Alvarenga.	

Decreto nº 14976, de 7/4/2005	Dispõe sobre a revogação do decreto n.º 12.927, de 2 e março de 1999, que dispõe sobre a permissão de uso de próprio municipal à delegacia de investigação de crimes contra o meio ambiente
Decreto nº 15596, de 28/6/2006	Dispõe sobre declaração de utilidade pública e interesse social, de acordo com os incisos iv e v do § 2º do artigo 1º da lei federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo código florestal, alterada pela medida provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, e o disposto na resolução do conselho nacional do meio ambiente – CONAMA nº 369,
Lei nº 5563, de 10/8/2006	Dispõe sobre a caracterização como de interesse público e social a regularização urbanística, social, ambiental e fundiária do assentamento informal denominado vila São Pedro.
Lei nº: 5593/2006	Aprova o plano diretor do município de São Bernardo do campo, e dá outras providências.
Decreto nº 15816, de 24/10/2006	Dispõe sobre a regulamentação do artigo 5º da lei municipal nº 5563, de 10 de agosto de 2006, que caracteriza como interesse público e social a regularização urbanística, social, ambiental e fundiária do assentamento informal denominado vila São Pedro.
Decreto nº 15976, de 19/4/2007	Dispõe sobre declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação, de área de terreno e benfeitorias existentes, que constam pertencer a Marilena Therezinha Angélico, José Américo Angélico Herling, Vitor Francisco Angélico Herling e Maria de Lourdes Herling Lopes Ribeiro, necessária à implantação de unidade de conservação do grupo de proteção integral de que trata a lei federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000
Lei nº: 5714/2007	Dispõe sobre a obrigatoriedade de elaboração e apresentação do estudo de impacto de vizinhança - eiv e do relatório de impacto de vizinhança, e dá outras providências.
Lei nº 5716, de 23/8/2007	Dispõe sobre o uso e ocupação do solo para o município de São Bernardo do campo, define parâmetros reguladores.
Lei nº: 5742/2007	Dispõe sobre alterações da lei municipal nº 4.974, de 31 de maio de 2001, com suas modificações, e dá outras providências.
Portaria nº 8672, de 18/3/2008	Cria a UGL - unidade de gerenciamento local do "programa de saneamento ambiental dos mananciais do alto Tietê.
Decreto nº 16534, de 13/6/2008	Dispõe sobre constituição de grupo de trabalho para o enfrentamento de possíveis impactos a serem gerados ao município, com a aprovação do anteprojeto da lei estadual específica da área de proteção e recuperação dos mananciais do reservatório Billings
Lei nº: 5888/2008	Dispõe sobre alteração dos artigos 2º, 3º e 9º da lei municipal nº 4.378, de 18 de julho de 1995, que dispõe sobre vistoria e expedição de alvará de funcionamento relativas ao exercício de atividades no município, altera a lei municipal nº 2.240, de 13 de agosto de 1976, e dá outras providências.
Lei nº: 5892/2008	Dispõe sobre alteração da lei municipal nº 5.716, de 23 de agosto de 2007, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo para o município de São Bernardo do campo, define parâmetros reguladores, e dá outras providências.

Conselho de meio ambiente	Lei nº1001, de 18/12/1961	Cria o conselho florestal municipal.
	Decreto nº 536, de 17/9/1962	Constitui o conselho florestal municipal
	Lei nº 1840, de 27/8/1970	Dispõe sobre o conselho florestal municipal. Criado pela lei 1001/61.
	Decreto nº 3624, de 11/10/1973	Dispõe sobre reformulação da composição do conselho florestal municipal
	Portaria nº 6020, de 14/2/1974	Dispõe sobre a constituição do conselho florestal municipal. (Revoga em especial a portaria 5842, de 19.02.71) revogada p/portaria 6404,17.07.80 - portaria '6148, 19.11.75
	Portaria nº 6148, de 19/11/1975	Designa membro substituto para integrar o conselho florestal municipal (constituído pela portaria 6020,14.02.74) revogada p/ portaria 6404, 17/07/80)
	Portaria nº 6404, de 17/7/1980	Dispõe sobre a constituição do conselho florestal municipal. .revoga em especial as portarias 6020, 14.02.74 ; e 6148, 19.11.75) revogada p/portaria 6531, 06.05.83
	Portaria nº 6531, de 6/5/1983	Designa membros para compor o conselho florestal municipal. (Revoga em especial a portaria 6404, 17.07.80) revogada p/portaria 6685, 06.12.85
	Portaria nº 6685, de 6/12/1985	Constitui o conselho florestal municipal.( revoga em especial a portaria 6531, 06.05.83)
	Lei nº 3024, de 20/4/1988	Dispõe sobre a criação do conselho de defesa do meio ambiente - CONDEMA
	Decreto nº 9461, de 9/6/1988	Aprova o regimento interno do conselho municipal de defesa do meio ambiente - CONDEMA
	Lei nº 3420, de 7/12/1989	Altera dispositivos da lei municipal nº 3024, de 20 de abril de 1989, que dispõe sobre a criação do conselho municipal de defesa do meio ambiente - CONDEMA
	Decreto nº: 13499/2001	Dispõe sobre a constituição da comissão de análise ambiental, e dá outras providências
	Decreto nº 13499, de 2/10/2001	Dispõe sobre a constituição da comissão de análise ambiental
Acordos com governo federal e/ ou estadual	Portaria nº 8502, de 11/10/2006	Dispõe sobre a criação de comissão para a elaboração de carta consulta do projeto integrado de melhoria do ambiente urbano da região de proteção aos mananciais hídricos de São Bernardo do campo. Errata nº 1366, 27.10.06
	Portaria nº 6170, de 13/2/1976	Designa membros titulares e suplentes para integrarem o grupo de trabalho constituído pela resolução conjunta nº 03/76, de 15 d janeiro de 1976, das secretarias de estado do negócios metropolitanos e de obras e meio ambiente
	Decreto nº 5887, de 1/6/1978	Dispõe sobre permissão de uso de próprio municipal e dá outras providências
	Lei nº 2769, de 27/6/1986	Autoriza a celebração de convênio com a companhia de tecnologia de saneamento ambiental e dá outras providências.
Lei nº 4092, de 7/6/1993	Autoriza o poder executivo a firmar convênio com o governo do estado de São Paulo, os municípios de São Paulo, Diadema, Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires e Santo André, objetivando a integração de atividades para a fiscalização e proteção ambiental da bacia hidrográfica e o reservatório Billings.	

	Lei nº 4545, de 30/10/1997	Autoriza o executivo a celebrar convênio com o estado de São Paulo e com a companhia de tecnologia de saneamento ambiental - CETESB, objetivando a execução do programa de restrição à circulação de veículos automotores na região metropolitana da grande São Paulo, aprovado pela lei estadual nº 9690, de 2 de junho de 1997.
	Lei nº 5606, de 26/10/2006	Autoriza o executivo a celebrar convênio com o estado de São Paulo, por intermédio da secretaria de segurança pública, visando à instalação e manutenção de unidades policiais.
	Lei nº 5685, de 24/5/2007	Autoriza o poder executivo a contratar financiamento com a caixa econômica federal – caixa, a oferecer garantias.
	Lei nº 5765, de 12/12/2007	Autoriza o poder executivo e contrair financiamento junto ao banco internacional para reconstrução e desenvolvimento.
Arborização	Lei nº: 3458/1990	Dispõe sobre identificação de árvores e arbustos e dá outras providências.
	Lei nº: 3985/1992	Autoriza o fornecimento de mudas de árvores para plantio em imóveis no município.
Corte de árvore	Lei nº: 1975/1972	Disciplina o corte de árvores existentes na área do município de São Bernardo do campo e dá outras providências.
	Lei nº: 4661/1998	Disciplina o corte de árvores no município de São Bernardo do campo e dá outras providências.
	Decreto nº: 15743/2006	Regulamenta a lei municipal nº 4.661, de 11 de setembro de 1998, que disciplina o corte de árvores no município, e dá outras providências.
Drenagem oleosa	Lei nº: 4792/1999	Dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação de caixa(s) captadora(s) de lama e óleo nos estabelecimentos que especifica e dá outras providências.
Movimento de terra	Lei nº: 2409/1980	Dispõe sobre normas para execução de movimentos de terra no município, e dá outras providências.
Calendário ambiental	Lei nº: 3017/1988	Dispõe sobre a comemoração do dia internacional do meio ambiente.
	Decreto nº 9609, de 3/8/1988	Regulamenta a lei nº 3017, de 13 de abril de 1988, que dispõe sobre a comemoração do dia internacional do meio ambiente, e dá outras providências.
	Lei 4612/1998	Institui a "semana do meio ambiente" no município de São Bernardo do campo
	Lei nº: 4703/1999	Institui o "dia de proteção das florestas".
	Lei nº: 5896/2008	Institui a "semana municipal da arborização urbana" em São Bernardo do campo e dá outras providências.
Educação ambiental	Portaria nº 7073, de 6/7/1992	Constitui comissão visando a implantação do centro de formação de cultura ambiental. Portaria 7095, 22.09.92
	Lei nº 4246, de 16/9/1994	Autoriza o executivo a celebrar convênio com a associação dos ex-alunos do instituto metodista de ensino superior.
	Lei nº 5630, de 14/12/2006	Autoriza o poder executivo a abrir crédito especial.

Poluição sonora	Lei nº 876, de 7/7/1960	Dispõe sobre ruídos urbanos, localização e funcionamento de indústrias incômodas, nocivas ou perigosas e dá outras providências.
	Lei nº: 2552/1983	Acrescenta dispositivos à lei municipal nº 876, de 7 de julho de 1960, que "dispõe sobre ruídos urbanos, localização e funcionamento de indústrias incômodas, nocivas ou perigosas, e dá outras providências".
	Lei nº 2707, de 7/10/1985	Acrescenta alínea ao artigo 2º da lei municipal nº 876, de 7 de julho de 1960. Dispõe sobre ruídos urbanos, localização e funcionamento de indústrias incômodas, nocivas ou perigosas e dá outras providências.
	Lei nº 3988, de 22/7/1992	Regulamenta a lei municipal nº 3400, de 14 de agosto de 1989, que dispõe sobre o funcionamento de casas noturnas
	Lei nº 4827, de 22/12/1999	Acrescenta alínea ao artigo 2º da lei municipal nº 876, de 07 de julho de 1960
	Lei nº 5230, de 4/12/2003	Altera o artigo 374, da lei municipal nº 4974, de 31 de maio de 2001, e dá outras providências.
Poluição do ar	Lei nº 1774, de 20/10/1969	Dispõe sobre controle da poluição do ar no município
Gestão de resíduos sólidos	Lei nº 199, de 30/12/1952	Regulamenta a utilização e aproveitamento do lixo proveniente da coleta pública, pelos agricultores do município, e dá outras providências.
	Decreto nº 3145, de 3/10/1972	Declara de utilidade pública, área de terreno destinada às obras do novo depósito de lixo municipal e dá outras providências. Revogado p/decreto 7669, 5.6.84
	Decreto nº 3700, de 21/12/1973	Dispõe sobre o uso de sacos plásticos para o acondicionamento de lixo em zonas e vias especificadas no anexo deste decreto e dá outras providências.
	Decreto nº 4175, de 10/1/1975	Declara de utilidade pública área de terreno necessária à abertura de acesso ao "depósito de lixo", e dá outras providências.
	Decreto nº 4315, de 6/6/1975	Estende os efeitos do decreto municipal nº 3700,- de 21 de dezembro de 1973, as zonas e vias específicas no anexo deste decreto, e dá outras providências.
	Portaria nº 6465, de 5/11/1981	Constitui grupo de trabalho para estudar a introdução de novas medidas nos serviços públicos relativos à varrição e a coleta de lixo.
	Decreto nº 7669, de 5/6/1984	Revoga os decretos nºs 3145, de 3 de outubro de 1972, e 5608, de 11 de julho de 1977.
	Portaria nº 6693, de 25/2/1986	Cria grupo de trabalho para estudar e sugerir fórmulas alternativas para o problema do lixo em São Bernardo do campo. Portaria 6700, 28.05.86
	Portaria nº 6700, de 28/5/1986	Designa membros, em substituição, para integrar grupo de trabalho para estudar e sugerir fórmulas alternativas para o problema do lixo em São Bernardo do campo.
	Portaria nº 6824, de 6/4/1989	Constitui grupo de trabalho para estudar a destinação final do lixo industrial e residencial no município. Portaria 6842, 08.06.89

	Lei nº 3342, de 22/6/1989	Veda a instalação de depósito de lixo atômico ou de rejeitos radioativos no município de São Bernardo do campo.
	Lei nº 3413, de 5/12/1989	Autoriza a instalação no município de usina de processamento de lixo e proíbe seu depósito no bairro do Alvarenga.
	Portaria nº 7216, de 17/9/1993	Constitui o grupo de estudo para implantação de coleta seletiva de lixo nas escolas municipais de educação infantil.
	Lei nº 4437, de 23/5/1996	Autoriza o executivo a outorgar concessão dos serviços públicos de deposição final do lixo urbano.
	Lei nº: 4466/1996	Autoriza o executivo, em conjunto com os executivos dos municípios de Santo André, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, a conceder serviço público de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos e de serviços de saúde, e dá outras providências.
	Lei nº: 4578/1998	Dispõe sobre limpeza, pelos permissionários, de vias e logradouros públicos ocupados por feiras de qualquer natureza e dá outras providências.
	Lei nº: 4581/1998	Dispõe sobre remoção e destinação de resíduos de materiais de construção e de demolição e d outras providências.
	Lei nº 4589, de 5/3/1998	Dispõe sobre o manuseio, coleta e transporte de lixo hospitalar.
	Lei nº: 4676/1998	Altera a redação do artigo 1º da lei municipal nº 4581, de 16 de janeiro de 1998 e d outras providências.
	Lei nº 4912, de 3/10/2000	Acrescenta parágrafo ao art. 2º da lei municipal nº 4589, de 5 de março de 1998
	Decreto nº 13616, de 23/1/2002	Dispõe sobre a instituição do programa lixo e cidadania e dá outras providências.
	Lei nº: 5602/2006	Institui o plano integrado e o programa municipal de gerenciamento de resíduos da construção civil, e dá outras providências
Gestão de recursos hídricos	Lei nº: 343/1954	Regula o abastecimento de água e a coleta de esgotos no município de São Bernardo do campo.
	Lei nº 636, de 17/4/1958	Autoriza a prefeitura a celebrar com o conselho estadual de controle de poluição das águas, conjuntamente com as prefeituras de Santo André, São Caetano do Sul e Mauá, um convênio para execução das disposições relativas à poluição das águas nos respectivos municípios.
	Lei nº 1606, de 12/3/1968	Dispõe sobre controle da poluição das águas no município. As disposições da presente lei aplicam-se a toda a área compreendida pelas bacias do rio dos meninos, rio pinheiro e da baixada santista.
Pilhas e baterias	Lei nº 4911, de 28/9/2000	Dispõe sobre a proibição de jogar no lixo comum, as pilhas e baterias de aparelhos celulares, no município de São Bernardo do campo

	Lei nº: 5163/2003	Dispõe sobre a instalação de receptáculo de pilhas, baterias e equipamentos em determinados estabelecimentos comerciais, e dá outras providências.
Prêmios, selos, etc.	Portaria nº 7265, de 22/3/1994	Constitui comissão organizadora da 2ª semana do meio ambiente. Alterada p/portaria 7295, 06.06.94
	Decreto nº 14223, de 26/6/2003	Convoca a 1ª conferência municipal da cidade e dá outras providências.

Quadro 11 – Legislação ambiental do município de São Bernardo do Campo.

Fonte: elaborado pela autora, com base nas informações disponíveis na Prefeitura do Município de São Bernardo do Campo, 2010.

### 4.2.3. Indicadores

Quanto aos indicadores de sustentabilidade, o município não possui nenhuma iniciativa neste sentido, mas segundo a entrevistada, o uso de indicadores faz parte dos projetos futuros da Secretaria de Gestão Ambiental, juntamente com outras ferramentas que possibilitem a orientação de políticas públicas.

[...] Nós temos programado pro ano que vem (2011), estruturar o sistema municipal de informações da qualidade ambiental, SIMIQUA, que vai incorporar uma série de informações: a base territorial, e também as informações temáticas, relativas a questão ambiental, mapeamento das APPS, um inventário da flora, da fauna, geomorfologia, todos esses mapas temáticos, vão estar dentro dente sistema de informações, numa base, a gente imagina uma escala de trabalho de 1: 5000.

E, também nós estamos estruturando um sistema de informática, para servir de banco de dados para todas as informações que são produzidas aqui pela secretaria. A idéia é ter isso sistematizado, num software de geoprocessamento. Então, as informações das infrações ambientais, das áreas contaminadas, dos locais que são licenciados, com que características, os principais poluidores [...]

[...] Quando esse sistema estiver montado, vamos publicar um atlas, divulgando essas informações e esse atlas ficará disponível no site, e toda vez que ele for atualizado a pessoa consegue obter essa atualização via *webmap*, [...] via internet.

[...] Dentro do sistema de informações da qualidade, os indicadores vão estar incorporados também. Então vamos desenvolver, até julho do ano que vem, esses indicadores, porque conforme preconiza a nossa política anualmente nos vamos divulgar um relatório da qualidade ambiental do território, que vai propiciar a elaboração do plano municipal de meio ambiente<sup>5</sup>.

#### 4.2.3.1. Sumário/ Anuário de Dados

Assim como Santo André, São Bernardo do Campo também publica anualmente um Sumário de Dados do Município, com as principais informações quantitativas da cidade. Porém, como as ações ambientais da cidade, só

---

<sup>5</sup>Entrevista concedida pela Secretária Adjunta de Gestão Ambiental, do Município de São Bernardo do Campo, em 12 de agosto de 2010.

começaram a ser desenvolvidas numa secretaria própria a partir de 2009, os dados anteriores apareciam vinculados à Secretaria de Habitação e Meio Ambiente, ou à Secretaria de Serviços Urbanos.

A tabela 15 mostra a evolução do número de pessoas residindo de área de proteção de recuperação de mananciais na cidade de São Bernardo. Com a pressão de ocupação da Região Metropolitana, estas áreas de proteção foram cada vez mais procuradas para moradia, uma vez que os terrenos são grandes, sendo irregularmente parcelados, e baratos, em relação à outros pontos da cidade.

Tabela 15 – Total da população de São Bernardo residente em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais.

Descrição	1980	1991	1996	2000	2003	2004	2007	2008
Total da população em APRM	50.124	94.073	155.694	179.555	201.882	209.432	211.903	217.398

Fonte: Adaptado de Prefeitura de São Bernardo do Campo, 2009.

Juntamente com essa ocupação, vêm outros problemas ambientais: lançamento de esgotos domésticos na represa Billings, sem tratamento, construções cada vez mais precárias, desmatamento, assoreamento de córregos e nascentes que abastecem a Represa, além de problemas de saúde pública como aumento de doenças infecto-contagiosas, proliferação de vetores, dentre outros.

Tabela 16 – Evolução do número de árvores plantadas no município, no período de 2000 a 2008.

Ano	Total de Árvores Plantadas	Número de Árvores Plantadas no Ano	Replântio	Remoção
2000	110.902	974	405	1472
2001	113.598	2090	1247	542
2002	115.711	1892	1646	577
2003	116.155	433	936	508
2004	116.297	142	875	363
2005	116.412	115	912	372
2006	116.588	176	595	257
2007	116.757	169	562	196
2008	117.082	325	178	178

Fonte: Fonte: Adaptado de Prefeitura de São Bernardo do Campo, 2009.

São Bernardo possui um programa de arborização urbana, ligado à Secretaria de Serviços Urbanos que faz a gestão dos plantios, replântios e remoções de árvores na cidade. A tabela 16 mostra os números de árvores plantadas, replantadas e removidas. Porém, uma visão espacial do local onde estas árvores estão ou estavam seria importante para direcionar os novos plantios e replântios,

para não “super lotar” uma área de árvores e outra região da cidade ficar defasada de cobertura vegetal.

Quanto ao atendimento à perturbação do sossego público, com emissão de ruído, São Bernardo segue a NBR 10151 e aplica as penalidade de acordo com seu código de posturas, sendo responsável pela sua execução a Secretaria de Serviços Urbanos.

A tabela 17 mostra o número de advertências e autos de infração aplicados, assim como o número de chamados registrados, mas não informa quantos destes casos foram solucionados, ou fizeram uma readequação acústica, ou foram interditados, dentre outras ações.

Tabela 17 – Atendimento à chamados por emissão de ruídos em 2007 e 2008.

<b>Tipo de Atendimento</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Número de chamados	278	254
Autos de Advertência Ambiental emitidos	110	47
Autos de Infração Ambiental emitidos	37	18

Fonte: Adaptado de Prefeitura de São Bernardo do Campo, 2009.

A Secretaria de Habitação e Meio Ambiente também era responsável, antes da criação da Secretaria de Gestão Ambiental, pelos programas de Educação Ambiental da cidade e pela manutenção do Conselho de Meio Ambiente (paritário, com 10 membros: 5 do poder executivo e 5 da sociedade civil organizada).

Neste sentido, a tabela 18 apresenta os números relativos às atividades realizadas, que para um município como São Bernardo, são muito tímidos. Além disso, volta-se ao mesmo problema já citado no município de Santo André: o quanto do conhecimento replicado nestes cursos, palestras e visitas são apreendidos pelo público participante e quanto estas pessoas se sensibilizam a ponto de mudar seu comportamento, quanto à questão ambiental.

Tabela 18 – Tipos de atividades de educação ambiental realizados em 2007 e 2008.

<b>Tipo de Atividade</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Visitas monitoradas	5	6
Palestras	20	25
Cursos	2	1
Apresentações	1	3
Plantios	4	4

Fonte: Adaptado de Prefeitura de São Bernardo do Campo, 2009.

Ainda como atividades, realizada pela Secretaria de Habitação e Meio Ambiente, estão a expedição de licenças, alvarás e habite-se, de empreendimentos residenciais, industriais, comerciais e outros que pudessem se instalar na cidade.

A tabela 19 apresenta os números de alvarás e habite-se expedidos no ano de 2008, por tipo de empreendimento. Aqui, cabe destacar, como em Santo André, a visão espacial do município e de onde estas licenças estão sendo obtidas, de modo a incentivar outras partes do município, outros empreendimentos a buscar sua regularização.

Tabela 19 – Alvarás e Habite-se expedidos no ano de 2008, de acordo com o tipo de empreendimento.

<b>Tipo</b>	<b>Residencial</b>	<b>Industrial</b>	<b>Comercial</b>	<b>Outros</b>
Alvarás Expedidos	1980	113	791	301
Habite-se expedidos	579	99	9	27

Fonte: Adaptado de Prefeitura de São Bernardo do Campo, 2009.

Conforme já foi dito acima, São Bernardo não possui indicadores de sustentabilidade, porém está entre as prioridades de governo estabelecê-los, conforme dito em entrevista, de modo a contribuir com a qualidade ambiental da cidade.

#### **4.2.3.2. Protocolo Município VerdeAzul**

Assim como as demais cidades do Grande ABC, São Bernardo do Campo também faz parte do Protocolo Município VerdeAzul do Governo Estadual, cujos resultados estão na figura 10.

Como primeiro ano da participação da cidade, pouco pode-se avaliar quanto ao seu desempenho, uma vez que já foi dito anteriormente que a questão ambiental na cidade está em fase de estruturação.

Mas, é possível observar que questões como esgoto tratado e uso da água, cuja companhia que detém a concessão é a SABESP ainda necessitam de atenção especial. Questões de âmbito local como lixo mínimo, mata ciliar, arborização urbana, poluição do ar, estrutura ambiental e conselho de meio ambiente, já estão bem estruturadas e necessitam apenas de ajustes, melhor acompanhamento e empenho nas ações.

Diretiva	Nota Ponderada	Pró Atividade	Passivo / Pendências
<b>Esgoto Tratado</b> ICTEM   Automonitoramento da ETE   Prog/Ações Ed.Amb.	1.64   1.5   0.5	2	7.19
<b>Lixo Mínimo</b> IQR   Gestão:Óleo Cozinha   Gestão: Res. Constr. Civil   Prog/Ações Ed.Amb   Automonitoramento Aterro	9.7   0.5 0.5   0.5   0.5	2	
<b>Mata Ciliar</b> Lev./Cad./Ações Recup.   Nascente Modelo   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Prog/Ações Ed.Amb   % Cobertura Vegetal	2   1   1 0.5   0.5   48.12	1	
<b>Arborização Urbana</b> Ações de Arborização Lei Novos Parc. Soto/Regulam.   Plano Arborização   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Piloto Floresta Urbana   Prog/Ações Ed.Amb. Projeção de Copa (m2/Hab)	0   0   1   1   12.5 1   1   0.5	2	
<b>Educação Ambiental</b> Lei Transv./Regulam./Proj.Pedagógico   Lei Calendário/Regulam./Comprov.   Atestado Cons.   Centro Ed. Amb.   Ações Ecoturismo   Criança Ecológica	2.5   2   0 1   1   1.5	0.5	
<b>Habitação Sustentável</b> Lei/Regulam./Comprov. DOF   CadMadeira/Aplicação   Prog/Ações Ed. Amb.	0   0   0.5	2	
<b>Uso da Água</b> Lei Mananciais/Regulamentação   Diagnóstico   Ações Captaçã/Distrib./Utiliz.   Prog/Cronogr. Anual/Plurianual   Prog/Ações Ed. Ambiental   Adesão ao Pacto das Águas	3   1   1.5 0   0.5   1.5	0.5	
<b>Poluição do Ar</b> Lei Fumaça Preta/Regulam.   Relatórios Semestrais   Declaração   Atestado   Criação Ione   Brigada Munic. Anti Fogo   Prog/Ações Ed. Amb.	0   2   0.5 0.5   0.5   2   0.5	2	
<b>Estrutura Ambiental</b> Lei Criação Estr. Amb/Regulam.   Convênio/Consórcios sub-regiões   Nomeação Responsável   Educomunicação   Fiscalização Ambiental	6   2   0 0   0	2	
<b>Conselho de Meio Ambiente</b> Lei Conselho   Regimento Interno   Nomeação de Membros   Cadastro de Membros   Pautas   Periodicidade	4   1   1 1.5   1.5   1	2	
<b>TOTAL: 65.2</b>			

Figura 10 – Notas obtidas pelo município de São Bernardo do Campo, no Protocolo Município VerdeAzul.

Fonte: SMA, 2011.

A questão de arborização urbana deve receber uma atenção especial na cidade, já que possui uma área de proteção de mananciais muito grande e a conservação destas áreas é muito importante

A pró-atividade também contribuiu como incremento na nota da cidade. Porém, a cidade ainda possui, segundo o SEAQUA, passivos/ pendências a serem sanados pela administração pública local.

### 4.3. São Caetano do Sul

#### 4.3.1 Histórico

A cidade de São Caetano surgiu numa fazenda de mesmo nome, dado pelos monges que lá moravam, por volta de 1671. Com a construção da Estada de Ferro São Paulo *Railway Company* e proximidade com o centro de São Paulo, o desenvolvimento da região foi impulsionado.

São Caetano só passou a ser distrito em 1916, e sua emancipação só veio a acontecer em 01 de janeiro de 1949. E, a partir da década de 1950, assim como em toda a Região do Grande ABC, a cidade passou a receber indústrias, tais como a Reunidas Matarazzo e a General Motors. Já a partir da década de 1990, inicia-se uma mudança de perfil, com comércios e serviços (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC, 2010).

A cidade possui 15 km<sup>2</sup> e 152.093 habitantes, segundo estimativa do IBGE de 2009, sendo a mais próxima do centro de São Paulo e de alguns bairros da capital, está totalmente inserida em área urbana, sendo a única do Grande ABC que não possui Área de Proteção e Recuperação de Mananciais.

#### **4.3.2. Panorama Ambiental**

A preocupação com as questões ambientais no município datam da década de 1950, impulsionadas pelas legislações federais e estaduais da época. Porém, durante muitos anos, nenhum ato oficial foi promulgado sobre a temática na cidade, deixando a mesma em defasagem em relação às demais, e à própria legislação estadual e federal.

Algumas poucas iniciativas podem ser observadas ainda na década de 1990 e início dos anos 2000, mas nos anos de 2008, 2009 e 2010, pode-se verificar uma grande quantidade de leis aprovadas pelo legislativo, muitas delas nas mesmas datas, causando certa estranheza.

Tal impulso na propositura de novos atos pode ser justificada pela participação da cidade no Protocolo Município VerdeAzul, que será detalhado mais a frente, cujo um dos critérios de pontuação é a existência de legislações municipais específicas para cada tema do Protocolo.

Porém, apesar deste conjunto de leis, é realizado apenas um trabalho preventivo e orientativo. Não existe ainda, a fiscalização e o licenciamento ambiental, que, de certa forma, coíbem as agressões e as infrações ambientais, por meio de multas, tornando assim os instrumentos existentes inexecutáveis, tampouco a implementação do Conselho de Meio Ambiente (com 17 membros: 8 do poder executivo e 9 da sociedade civil organizada) e do Fundo de Meio Ambiente, face

falta de regulamentação. O quadro 12 apresenta a legislação ambiental do município.

<b>Assunto</b>	<b>Lei/ Decreto/ Portaria</b>	<b>Descrição</b>
Diretrizes Gerais	Lei nº 740, de 18/07/1958	Dispõe sobre medidas preservadoras da salubridade das águas, do ar e dá outras providências
	Lei nº 1336, de 09/02/1965	Dispõe sobre a poluição das águas e do ar - resíduos sólidos, líquidos ou qualquer estudo da matéria, provenientes de atividades industriais, comerciais, residenciais ou correlatas
	Decreto nº 4100, de 13/08/1975	Dispõe sobre a integração das atividades de proteção do meio ambiente
	Lei nº 3022, de 30/10/1989	Institui normas de defesa do meio ambiente, do município, no tocante ao aspecto paisagístico, ecológico e urbanístico
	Lei nº 3060, de 18/05/1990	Altera a redação de artigos da lei nº 1.336 de 09/02/65, que dispõe sobre a poluição das águas e do ar e dá outras providências
	Lei nº 3922, de 14/09/2000	Institui o programa vigilantes do meio ambiente, no âmbito do município e dá outras providências
	Lei nº 3986, de 11/09/2001	Dispõe sobre a criação do cadastro municipal de entidades ambientalistas e afins, no município de São Caetano do Sul - e dá outras providências
	Decreto nº 8345, de 22/10/2001	Regulamenta a lei nº 3.922 de 14/09/2000 que institui o programa vigilantes do meio ambiente, no âmbito do município de São Caetano do Sul
	Lei nº 4601, de 06/03/2008	Institui a campanha de prevenção e punição a atos de poluição e de agressão ao meio ambiente, no município de São Caetano do Sul, e dá outras providências
	Lei nº 4620, de 16/04/2008	Dispõe sobre a política municipal de meio ambiente, seus objetivos, mecanismos de formulação e aplicação
Lei nº 4878, de 22/04/2010	Altera a redação dos artigos 9º, 11, 16, 19, 23, 28 e 41, todos da lei nº 4.620, de 16 de abril de 2008, que dispõe sobre a política municipal de meio ambiente, e dá outras providências	
Arborização	Decreto nº 3522, de 15/09/1971	Dispõe sobre instituição de concurso de arborização, formação e conservação de jardins residenciais e de praças de bairros
	Lei nº 3445, de 11/12/1995	Dispõe sobre a substituição de árvores adultas quando solicitado pelos munícipes
	Lei nº 3532, de 07/05/1997	Altera a redação do artigo 3º, da lei nº 3.445 de 11/12/1995 - solicitação de substituição de árvores adultas pelos munícipes
	Lei nº 3809, de 07/07/1999	Regulamenta o uso de plantas venenosas no projeto paisagístico de ambientes que se destinem ao atendimento do público em geral, e dá outras providências
	Lei nº 3835, de 05/10/1999	Dispõe sobre plantio de árvores em áreas livres disponíveis de empresas sediadas no município, e dá outras providências
	Lei nº 4600, de 06/03/2008	Institui a campanha permanente de incentivo à arborização urbana de São Caetano do Sul e dá outras providências
	Lei nº 14874, de 07/04/2010	Institui a campanha de conscientização e esclarecimento sobre a agressão à casca das árvores, causada por entalhe e pintura, no município de São Caetano do Sul, e dá outras providências

Corte de Árvores	Lei nº 4143, de 19/05/2003	Dispõe sobre a poda de árvores no município de São Caetano do Sul nas condições que especifica e dá outras providências
	Lei nº 4895, de 27/05/2010	Institui a 'campanha permanente de orientação e disciplina do plantio, remoção, corte e da poda de vegetação de porte arbóreo existente no município de São Caetano do Sul, e dá outras providências
Gestão de Resíduos Sólidos	Lei nº 3, de 24/04/1996	Autoriza o município de São Caetano do Sul, em conjunto com os municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, a conceder serviço público de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos e serviços de saúde, e dá outras providências
	Lei nº 4294, de 06/06/2005	Institui a campanha permanente de incentivo às cooperativas de catadores de material reciclável
	Decreto nº 9177, de 12/08/2005	Regulamenta a lei nº 4.294, de 06/06/2005 que institui a campanha permanente de incentivo às cooperativas de catadores de material reciclável
	Lei nº 4759, de 14/05/2009	Institui a campanha permanente de orientação acerca do risco da destinação final indevida de lixo eletrônico, no município de São Caetano do Sul e dá outras providências
	Lei nº 4863, de 16/03/2010	Institui a 'campanha permanente do lixo consciente' na cidade de São Caetano do Sul e dá outras providências
Gestão de Recursos Hídricos	Lei nº 3972, de 31/05/2001	Institui a campanha de prevenção ao vazamento e ao desperdício de água no município de São Caetano do Sul e dá outras providências
	Lei nº 4796, de 01/09/2009	Institui a campanha de conscientização e esclarecimento acerca da limpeza e manutenção de córregos que margeiam e delimitam o município de São Caetano do Sul e dá outras providências
	Decreto nº 10058, de 27/05/2010	Dispõe sobre o programa de proteção à nascente do parque Catarina Sarparo d'Agostini
	Lei nº 4939, de 29/09/2010	Institui a política municipal de proteção aos mananciais de água destinados ao abastecimento público e dá outras providências
Educação Ambiental	Lei nº 3656, de 27/03/1998	Dispõe sobre a criação do programa ecologia e meio ambiente para os estudantes do ensino fundamental da cidade de São Caetano do Sul
	Lei nº 3910, de 30/06/2000	Institui o programa de iniciação à educação ambiental na rede municipal de ensino, e dá outras providências
	Lei nº 4481, de 21/03/2007	Institui a campanha municipal de conscientização e incentivo ao uso de papel reciclado e dá outras providências
	Lei nº 4599, de 06/03/2008	Dispõe sobre a campanha de esclarecimento ao uso de equipamentos de aquecimento solar, no município de São Caetano do Sul, e dá outras providências
	Lei nº 4670, de 02/07/2008	Institui no município de São Caetano do Sul, a campanha de esclarecimento sobre o dia internacional sem uso do carro

	Lei nº 4673, de 05/08/2008	Institui a campanha de conscientização dos malefícios causados ao meio ambiente, pelo uso de sacolas plásticas fornecidas pelos estabelecimentos comerciais em geral e dá outras providências
	Lei nº 4674, de 05/08/2008	Institui a campanha de orientação à prática da reciclagem no âmbito do município de São Caetano do Sul, e dá outras providências
	Lei nº 4680, de 21/08/2008	Dispõe sobre a campanha permanente de conscientização do mau uso da fralda descartável
	Lei nº 4799, de 18/09/2009	Institui, no município de São Caetano do Sul, a campanha educativa permanente de conscientização e preservação ambiental e responsabilidade socioambiental, na rede municipal de ensino, direcionada aos alunos dos ensinos fundamental, ciclos i e ii, e médio e dá outras providências
	Lei nº 4936, de 29/09/2010	Institui a 'política municipal de educação ambiental' e dá outras providências
	Lei nº 4938, de 29/09/2010	Dispõe sobre a criação do 'centro de educação ambiental sustentável', vinculado ao setor de educação ambiental da secretaria municipal de meio ambiente e sustentabilidade
Pilhas e Baterias	Lei nº 3989, de 11/09/2001	Proíbe a destinação final inadequada de pilhas, baterias ou qualquer aparelho acumulador de energia elétrica e dá outras providências
	Lei nº 4433, de 26/09/2006	Acrescenta um artigo, dois parágrafos e dá nova redação ao inciso relativo ao pagamento de multa da lei nº 3.989, de 11 de setembro de 2001 e dá outras providências
Proteção à Fauna	Lei nº 4117, de 14/03/2003	Proíbe comercialização de qualquer tipo de armadilha destinada à captura de animais silvestres e em extinção
Drenagem Oleosa	Lei nº 4881, de 27/04/2010	Institui normas de proteção ambiental para resíduos gerados pelos estabelecimentos que atuam no setor de troca e descarte de óleo lubrificante e dá outras providências
Óleo Vegetal Comestível	Lei nº 4911, de 30/06/2010	Institui a 'campanha permanente de conscientização sobre o despejo de óleo vegetal comestível em pias e bueiros e sua reciclagem', no município de São Caetano do Sul, e dá outras providências
Destinação de Pneumáticos	Lei nº 4160, de 18/08/2003	Proíbe a destinação final de pneus e pneumáticos inservíveis de forma inadequada
Calendário Ambiental	Lei nº 4803, de 23/09/2009	Institui o calendário ambiental do município de São Caetano do Sul e dá outras providências
Queimadas	Lei nº 4940, de 29/09/2010	Dispõe sobre a proibição de queimadas no município de São Caetano do Sul e dá outras providências
Poluição Visual	Lei nº 4638, de 15/05/2008	Institui a campanha de combate à poluição visual, bem como à degradação ambiental da paisagem urbana, no município de São Caetano do Sul, e dá outras providências
Aquecimento Global	Lei nº 4776, de 23/06/2009	Institui no município de São Caetano do Sul, campanha permanente de conscientização sobre o aquecimento global, e dá outras providências
Inspeção Veicular	Lei nº 4691, de 16/09/2008	Institui a campanha de redução da emissão de poluentes por veículos automotores do ciclo diesel que circulam no município de São Caetano do Sul

	Lei nº 4773, de 23/06/2009	Institui a campanha municipal de prevenção, redução e compensação de emissões de dióxido de carbono – CO <sub>2</sub> - e demais gases veiculares de efeito estufa e dá outras providências
	Lei nº 4942, de 29/09/2010	Dispõe sobre a avaliação da emissão de gases e fumaça preta de escapamentos dos veículos e máquinas que especifica e dá outras providências

Quadro 12 – Legislação ambiental do município de São Caetano do Sul

Fonte: elaborado pela autora, com base nas informações disponíveis na Prefeitura Municipal de São Caetano do Sul, 2010.

### 4.3.3. Indicadores

#### 4.3.3.1. Protocolo Município VerdeAzul

São Caetano também não utiliza indicadores de sustentabilidade em sua gestão. Apesar do órgão oficial chamar-se Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade, para o Secretário criar indicadores de sustentabilidade locais ainda é um problema complexo.

[...] Obviamente se o município for fazer isso (criar indicadores), se auto afirmar, que ele tem um indicador, ele tem que fazer um grande investimento. Então, não é de viabilidade fácil para o município, não é plausível. [...] O município, conjuntamente, buscar um indicador é muito mais complexo, a situação é complexa.<sup>6</sup>

Porém, parte-se do princípio que o município possui uma política municipal com objetivos que deveriam ser atendidos, por meio de estabelecimento de metas. Por esse motivo, seria de suma importância, já que tantas leis estão sendo criadas e aprovadas, que se instituísem indicadores para avaliar as políticas públicas locais, não apenas para preencher um critério de avaliação estadual, mas para avaliar, de fato, como está a gestão ambiental na cidade, e contribuir com a gestão ambiental da região do Grande ABC.

O município de São Caetano do Sul, dentre as cidades estudadas, foi o que teve o melhor desempenho no protocolo, ficando em 79º colocado, decaindo sua classificação em relação ao ano anterior, que foi no 66º lugar.

O bom desempenho da cidade pode ser notado nas diretrizes de esgoto tratado, lixo mínimo, uso da água, educação ambiental, poluição do ar, na estrutura ambiental municipal e conselho de meio ambiente, além de nota máxima no item pró-atividade.

Quanto aos passivos/ pendências, informado pelo SEAQUA, a nota aplicada foi muito baixa, influenciando apenas na classificação da cidade, que poderia estar numa posição superior.

Os resultados obtidos pela cidade são apresentados na Figura 11.

---

<sup>6</sup>Entrevista concedida pelo Secretário de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Município de São Caetano do Sul, em 09 de agosto de 2010.

Diretiva	Nota Ponderada	Pró Atividade	Passivo / Pendências
<b>Esgoto Tratado</b> ICTEM   Automonitoramento de ETE   Prog/Ações Ed.Amb.	9.85 1.5 0.5	2	0.08
<b>Lixo Mínimo</b> IQR   Gestão Óleo Cozinha   Gestão: Res. Constr. Civil   Prog/Ações Ed.Amb   Automonitoramento Aterro	9.7 0.5 0.5 0.5 0.5	2	
<b>Mata Ciliar</b> Lev./Cad./Ações Recup.   Nascente Modelo   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Prog/Ações Ed.Amb   % Cobertura Vegetal	2 1 1 0.5 0.5 0.07	2	
<b>Arborização Urbana</b> Ações de Arborização Lei Novos Parc. Solo/Regulam.   Plano Arborização   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Piloto Floresta Urbana   Prog/Ações Ed.Amb. Projeção de Copa (m2/Hab)	0 0.5 1 1 12 1 0 0.5	2	
<b>Educação Ambiental</b> Lei Transv./Regulam./Proj Pedagógico   Lei Calendário/Regulam./Comprov.   Atestado Cons.   Centro Ed. Amb.   Ações Ecoturismo   Criança Ecológica	3 2 1 1 1 1	2	
<b>Habitação Sustentável</b> Lei/Regulam./Comprov. DOF   Cad.Madeira/Aplicação   Prog/Ações Ed. Amb.	0 2 0.5	2	
<b>Uso da Água</b> Lei Mananciais/Regulamentação   Diagnóstico   Ações Captação/Distrib./Uniliz.   Prog/Cronogr. Anual/Plurianual   Prog/Ações Ed. Ambiental   Adesão ao Pacto das Águas	3 1 1.5 1.5 0.5 0.5	0	
<b>Poluição do Ar</b> Lei Fumaça Preta/Regulam.   Relatórios Semestrais   Declaração   Atestado   Criação Ícone   Brigada Muníc. Anti Fogo   Prog/Ações Ed. Amb.	4 2 0.5 0.5 0 2 0.5	2	
<b>Estrutura Ambiental</b> Lei Criação Estr. Amb/Regulam.   Convênio/Consórcios sub-regiões   Nomeação Responsável   Educomunicação   Fiscalização Ambiental	6 2 0.5 1 0.5	2	
<b>Conselho de Meio Ambiente</b> Lei Conselho   Regimento Interno   Nomeação de Membros   Cadastro de Membros   Pautas   Periodicidade	4 1 1 1.5 1.5 0.25	2	
TOTAL: 83.94			

Figura 11 – Notas obtidas pelo município de São Caetano do Sul, no Protocolo Município VerdeAzul. Fonte: SMA, 2010.

De acordo com o Secretário de Meio Ambiente e Sustentabilidade de São Caetano do Sul, o sistema além de ser muito eficiente, ele estimula os municípios a buscarem melhores notas por meio de melhoria em suas atividades e processos, de forma factível.

[...] Esse é o indicador que eu vejo mais eficiente hoje, porque ele é feito [...] estimulando uma concorrência entre os municípios, a partir da elaboração de um plano de metas possíveis do município atingir, uns com mais facilidade, uns com mais dificuldade. [...] E temos que perseguir, a longo prazo, ir atendendo este plano de exigências. Eu não vejo outra forma de você fazer um indicador, minimamente sério, respeitável, que não seja nesse formato.<sup>7</sup>

## 4.4. Diadema

### 4.4.1. Histórico

Até o início da década de 1940, Diadema era formada apenas por pequenos povoados dispersos, ligados por caminhos de terra. Porém em 1925, com a criação

<sup>7</sup> Entrevista concedida pelo Secretário de Meio Ambiente e Sustentabilidade de São Caetano do Sul, em 09 de agosto de 2010.

da Represa Billings, a região denominada Eldorado passou a despertar o interesse, principalmente de pessoas que buscavam o lazer (PREFEITURA DE DIADEMA, 2010).

A cidade sentiu pouco o impacto da urbanização e da industrialização de São Paulo, até os anos de 1950, quando o governo passou a incentivar o escoamento da produção nacional pelos circuitos rodoviários (PREFEITURA DE DIADEMA, 2010).

Após esta década o interesse pelo município cresceu tendo em vista a industrialização dos municípios vizinhos, a proximidade com a Rodovia Anchieta. O município de Diadema foi emancipado em 24 de dezembro de 1958, por meio de um plebiscito, com a posse do primeiro prefeito em 10 de janeiro de 1960 (PREFEITURA DE DIADEMA, 2010).

O território da cidade possui 30,7km<sup>2</sup>, sendo servida pelo sistema rodoviário Anchieta-Imigrantes, facilitando o escoamento do que é produzido na cidade para o Porto de Santos, com uma população de estimada em 2009, pelo IBGE, de 397.738 habitantes. Diadema conta hoje com vários tipos de indústrias, mas a atividade forte da cidade é caracterizada pelo pólo de cosméticos e autopeças (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC, 2010).

#### **4.4.2. Panorama Ambiental**

A preocupação com a questão ambiental em Diadema iniciou-se timidamente na década de 1990, mas foi nos anos 2000, que ela tomou corpo e se firmou, com a promulgação de uma política de gestão ambiental municipal, como eixo estruturante. A partir daí criaram-se o Conselho de Meio Ambiente e o Fundo de Meio Ambiente, órgãos essenciais para a gestão participativa ambiental.

[...] A estrutura da gestão ambiental no município de Diadema é a uma estrutura na idéia do SISNAMA, consolidada. Ela tem a Secretaria, como órgão executor, e tem o CONDEMA, como órgão deliberativo e consultivo.

Dentro do órgão executor nós temos dois grandes departamentos: departamento de gestão ambiental, que é o que gerencia os principais serviços da cidade, e o departamento de paisagem urbana, que cuida da parte de intervenção paisagística: roçada, toda essa parte.

Dentro do departamento de gestão ambiental nós temos três serviços e um programa: temos o serviço de fiscalização, o

serviço de licenciamento, o serviço de educação ambiental, e o programa vida limpa, que é o programa de coleta seletiva. Dentro da mesma lógica de gestão ambiental, a lógica da fiscalização é uma lógica também preventiva, não só ostensiva. Dentro da fiscalização a gente atua em maus tratos, atua supressão irregular, sem autorização, atua em poluição atmosférica, poluição hídrica, atua questão de ocupação irregular em área de mananciais, atua na questão da poluição sonora, então, é o conjunto de frentes que a fiscalização. No que se refere ao licenciamento são emitidos alguns pareceres, sobre áreas de interesse social ambiental da cidade que tem vegetação, então o parecer ele indica a possibilidade de supressão, não supressão. Além disso, há programa de coleta seletiva, um programa de referência nacional porque ele consegue hoje reconhecer o catador como agente de limpeza urbana. A educação ambiental tem um papel de gestão de alguns equipamentos como jardim botânico, e tem uma ação bastante incisiva para dentro da rede municipal, pensando educação ambiental formal.<sup>8</sup>

O quadro 13 apresenta a legislação ambiental do município de Diadema.

---

<sup>8</sup>Entrevista concedida pelo Diretor de Gestão Ambiental, da Secretaria Municipal de Gestão Ambiental de Diadema, em 25 de agosto de 2010.

Assunto	Lei/ Decreto/ Portaria	Descrição
Diretrizes Gerais	Emenda à LOM Nº 28, de 06 de abril de 2000	Altera a redação do artigo 220 e seus parágrafos 1#, 2# e 4#, da lei orgânica do município de diadema
	Lei Ordinária Nº 2443, de 17 de outubro de 2005	Dispõe sobre o programa municipal de qualidade ambiental, visando introduzir mecanismos nos processos licitatórios municipais, de forma a garantir a utilização exclusiva de madeira de origem comprovadamente legal, na execução de obras e/ou serviços públicos, na administração municipal direta e indireta, e dá outras providências.
	Lei Ordinária Nº 2489, de 10 de abril de 2006	Dispõe sobre o uso de pavimento e asfalto ecológico, no município de Diadema
	Lei Ordinária Nº 2568, de 10 de novembro de 2006	Dispõe sobre o reaproveitamento do material orgânico proveniente da poda de árvores e da coleta do lixo de feiras-livres, no âmbito do município de Diadema, e dá outras providências.
	Lei Ordinária Nº 2597, de 03 de janeiro de 2007	Dispõe sobre política municipal de gestão ambiental e dá outras providências
	Lei Ordinária Nº 2612, de 23 de abril de 2007	Autoriza o poder executivo municipal a celebrar convênio com a SANED- companhia de saneamento de diadema para a execução de ações conjuntas na área de saneamento ambiental e outras.
	Lei Ordinária nº 2695, de 21 de dezembro de 2007	Autoriza o poder executivo municipal a celebrar convênio com a SANED - companhia de saneamento de diadema, para uso de espaço público para a execução de ações de educação ambiental, com enfoque no uso racional da água.
	Lei Ordinária nº 2697, de 21 de dezembro de 2007	Autoriza o poder executivo a promover a distribuição de bens e/ou benefícios nos casos que especifica e dá outras providências. (uniformes escolares, material escolar, alimentos, cartilhas e panfletos educativos, cobertores, roupas e cestas básicas, projeto adolescente aprendiz, programa meu ambiente - distribuição de mudas e sementes de árvores ornamentais e frutíferas).
	Lei Ordinária nº 2712, de 04 de janeiro de 2008	Dispõe sobre a criação do programa municipal de reciclagem ambiental participativa e dá outras providências.
	Lei Ordinária nº 2731, de 01 de abril de 2008	Dispõe sobre a criação da calçada ecologicamente correta.
Lei complementar nº 287, de 08 de maio de 2009	Dispõe sobre alteração de dispositivo da lei complementar nº 273, de 08 de julho de 2008, com redação dada pela lei complementar nº 277, de 16 de outubro de 2008, que dispõe sobre o plano diretor do município de diadema, estabelecendo as diretrizes gerais da política municipal de desenvolvimento urbano e dá outras providências. (preservação ambiental).	

Conselho de Meio Ambiente	Lei Ordinária Nº 628, de 28 de agosto de 1979	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal da Defesa do Meio Ambiente. Revogada.
	Lei Ordinária Nº 1258, de 28 de junho de 1993	Dispõe sobre a Revogação da Lei n 628, de 28/08/79, que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e da outras providencias.- [ COMDEMA ]
	Lei Ordinária Nº 1516, de 19 de dezembro de 1996	Altera a redação de dispositivos da Lei nr. 1 258, de 28 de Junho de 1 993, que dispôs sobre a instituição, competência, composição e funcionamento do Conselho Municipal de Defesa do Meio – COMDEMA
	Lei Ordinária Nº 1925, de 07 de junho de 2000	Altera a redação de dispositivos da Lei Municipal nº 1.258, de 28 de junho de 1993, anteriormente alterados pela Lei Municipal nº 1.516, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre a composição do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA
	Lei Ordinária nº 2172, de 15 de outubro de 2002	Altera a redação de dispositivo da lei municipal nº 1.258, de 28 de junho de 1993, anteriormente alterada pelas leis municipais nºs 1.516, de 19 de dezembro de 1996 e 1.925, de 07 de junho de 2000.
	Lei Ordinária Nº 2418, de 14 de julho de 2005	Altera a redação de dispositivo da lei munic. Nº 1.258, de 28.06.1993, anteriormente alterada pelas leis munic. Nºs 1.516, de 19.12.1996;1.925, de 07.06.2000 e 2.172, de 15.10.2002, que dispõe sobre a instituição, competência, composição e funcionamento do conselho municipal de defesa do meio ambiente - CONDEMA
Fundo de Meio Ambiente	Lei Ordinária Nº 1403, de 27 de dezembro de 1994	Dispõe sobre a criação do Fundo Municipal do Meio Ambiente, regulamentando o dispositivo no artigo 207 da Lei Orgânica do Município.
	Lei Ordinária Nº 1480, de 22 de maio de 1996	Dispõe sobre alteração da Lei nr. 1.403, de 27 de Dezembro de 1994, que criou o Fundo Municipal do Meio Ambiente.- FUMMA
	Lei Ordinária Nº 2266, de 12 de setembro de 2003	Altera a redação de dispositivos da lei nº 1.403, de 27 de dezembro de 1994, anteriormente alterados pela lei nº 1.480, de 22 de maio de 1996, que dispõe sobre a criação do fundo municipal do meio ambiente.
	Lei Ordinária Nº 2417, de 14 de julho de 2005	Altera redação de dispositivos da lei municipal nº 1.403, de 27 de dezembro de 1994, anteriormente alterada pelas leis municipais nºs. 1.480, de 22 de maio de 1996 e 2.266, de 12 de setembro de 2003, que Dispõe sobre a criação do fundo municipal do meio ambiente - FUMMA.
Acordos com Governo Federal e/ou Estadual	Lei Ordinária Nº 1579, de 15 de julho de 1997	Autoriza Poder Executivo celebrar convenio c/o Governo do Estado São Paulo, através de suas Secretarias de Meio Ambiente e da Segurança Pública, a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental- CETESB, objetivando a execução do Programa de Restrição a Circulação de Veículos Automotores na Região Metropolitana da Grande São Paulo, aprovado pela Lei Estadual nr. 9690, de 02 de junho de 1997.

Corte de Árvores	Lei Ordinária nº 2964, de 08 de abril de 2010	Dispõe sobre o manejo, a poda e o corte de vegetação de porte arbóreo e arbustivo existente ou que venha a existir no município, e dá outras providências.
Calendário Ambiental	Lei Ordinária Nº 1569, de 10 de junho de 1997	Institui a Semana do Meio Ambiente.-(A SER COMEMORADA NA 1* SEMANA DE JUNHO.
	Lei Ordinária nº 2808, de 14 de outubro de 2008	Institui, no âmbito do município de diadema, o dia sem carro. (a ser comemorado, anualmente, no âmbito do município de diadema, no dia 22 de setembro).
Educação Ambiental	Lei Ordinária Nº 1296, de 13 de dezembro de 1993	Dispõe sobre a introdução do ensino de ecologia e meio ambiente nas escolas municipais e da outras providencias.
Gestão de Resíduos Sólidos	Lei Ordinária Nº 2336, de 22 de junho de 2004	Institui o Sistema para Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos e dá outras providências.
	Lei Ordinária Nº 2006, de 31 de maio de 2006	Dispõe sobre a alteração do anexo II, da lei nº 2.336, de 22 de junho de 2004. (resíduos sólidos - multas).
	Lei Ordinária nº 2814, de 06 de novembro de 2008	Cria, para as escolas municipais, a obrigatoriedade de proceder à coleta seletiva de lixo.
Gestão dos Recursos Hídricos	Lei Ordinária nº 2971, de 29 de abril de 2010	Dispõe sobre a criação do programa recuperação de córregos, rios e afluentes de diadema, objetivando a sua despoluição e revitalização, e dá outras providências.
Redução do Aquecimento Global e Neutralização de Carbono	Lei Ordinária nº 2667, de 14 de setembro de 2007	Dispõe sobre a criação do programa viva vida verde - v3 e dá outras providências. (visando a redução dos efeitos do aquecimento global e a neutralização da emissão de carbono, a ser implantado em âmbito Municipal).
	Lei Ordinária nº 2707, de 27 de dezembro de 2007	Institui a política municipal de atenuação do aquecimento global e dá outras providências.
	Lei Ordinária nº 2759, de 01 de julho de 2008	Dispõe sobre o programa municipal de neutralização do carbono e dá outras providências.
Gestão da Frota Pública Municipal	Lei Ordinária Nº 2257, de 15 de julho de 2003	Dispõe sobre o uso de dispositivos antipoluentes em veículos de transporte coletivo, como meio de preservação do ar e da outras providências.
	Lei Ordinária Nº 2313, de 01 de abril de 2004	Obriga as empresas concessionárias do serviço de transporte coletivo, que operam no âmbito municipal, a substituir os motores dos veículos de sua frota por outros que causem menor impacto ambiental, na forma e no prazo que estipula, e da outras providências.
Prêmios, Selos, etc.:	Decreto Legislativo nº 2/05, de 30 de maio de 2005	Dispõe sobre a instituição do selo ambiental Dorothy Stang.- (a ser entregue, anualmente, no dia 05 de junho, dia mundial do meio ambiente).

Quadro 13 – Legislação ambiental do município de Diadema.

Fonte: elaborado pela autora, com base nas informações disponíveis na Câmara Municipal de Diadema, 2010.

#### 4.4.3. Indicadores

Quanto ao uso de indicadores, a cidade não utiliza nenhum sistema para mensurar a sustentabilidade ambiental. Ainda segundo o Diretor entrevistado, a Secretaria possui muitos dados, mas estes não estão sistematizados, a ponto de se constituir um indicador, e ressalta a dificuldade de se trabalhar a gestão ambiental municipal de forma integrada com outros setores do poder público municipal.

[...] A gente trabalha com informações de gestão, produtividade, e alguns indicadores externos, cobertura, taxas, não muito bem sistematizado, não tem um sistema organizado no município. Faltam indicadores de sustentabilidade. Falta compreensão de outros setores para a sustentabilidade. A gente vem tentando inserir isso seja via licitações sustentáveis, mas é difícil a compressão de outros setores, vem tentando inserir isso na questão de inspeção veicular, mas é difícil porque você depende outras secretarias, então, é bem complexo, em relação a isso<sup>9</sup>.

##### 4.4.3.1. Protocolo Município VerdeAzul

Diadema, assim como os demais municípios do Grande ABC participa do Protocolo Município VerdeAzul, do Governo do Estado de São Paulo.

Analisando as notas do município de Diadema pode-se verificar uma nota muito baixa quanto à questão do esgoto tratado, assim como nota 0,0 (zero) em alguns quesitos tais como: Programas de Educação Ambiental para o Lixo Mínimo, Fiscalização Ambiental e atividades relacionadas ao Conselho de Meio Ambiente, dentre outras.

Além disso, o município obteve nota 0,0 (zero) em duas diretivas, que são Arborização Urbana e Poluição do Ar, sinalizando que a administração pública municipal deverá investir seus esforços para se adequar às políticas estaduais, se quiser melhorar seu desempenho nas próximas avaliações.

Os resultados obtidos pela cidade são apresentados na Figura 12.

---

<sup>9</sup>Entrevista concedida pelo Diretor de Gestão Ambiental, da Secretaria Municipal de Gestão Ambiental de Diadema, em 25 de agosto de 2010.

Diretiva	Nota Ponderada	Pró Atividade	Passivo / Pendências
<b>Esgoto Tratado</b> ICTEM   Automonitoramento da ETE   Prog/Ações Ed.Amb.	2,35 0 0	0	
<b>Lixo Mínimo</b> IQR   Gestão Óleo Cozinha   Gestão: Res. Constr. Civil   Prog/Ações Ed.Amb   Automonitoramento Aterro	9,7 0,5 0,5 0 0	1,5	
<b>Mata Ciliar</b> Lev./Cad./Ações Recup.   Nascente Modelo   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Prog/Ações Ed.Amb   % Cobertura Vegetal	2 0 0 0 0 5,74	0	
<b>Arborização Urbana</b> Ações de Arborização Lei Novos Parc. Solo/Regulam.   Plano Arborização   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Piloto Floresta Urbana   Prog/Ações Ed.Amb. Projeção de Copa (m2/Hab)	0 0 0 0 0 0 0 10	2	
<b>Educação Ambiental</b> Lei Transv./Regulam./Proj.Pedagógico   Lei Calendário/Regulam./Comprov.   Atestado Cons.   Centro Ed. Amb.   Ações Ecoturismo   Criança Ecológica	0 1,5 0 1 1 1	0	7,43
<b>Habitação Sustentável</b> Lei/Regulam./Comprov. DOF   Cad/Madeira/Aplicação   Prog/Ações Ed. Amb.	0 0 0	1,5	
<b>Uso da Água</b> Lei Mananciais/Regulamentação   Diagnóstico   Ações Captaç/Distrib./Utiliz.   Prog/Cronogr. Anual/Plurianual   Prog/Ações Ed. Ambiental   Adesão ao Pacto das Águas	0 0 0,5 0 0 0,5	0,5	
<b>Poluição do Ar</b> Lei Fumaça Preta/Regulam.   Relatórios Semestrais   Declaração   Atestado   Criação Ícone   Brigada Munic. Anti Fogo   Prog/Ações Ed. Amb.	0 0 0 0 0 2 0	1	
<b>Estrutura Ambiental</b> Lei Criação Estr. Amb/Regulam.   Convênio/Consórcios sub-regiões   Nomeação Responsável   Educomunicação   Fiscalização Ambiental	4 0 0 0 0	1,5	
<b>Conselho de Meio Ambiente</b> Lei Conselho   Regimento Interno   Nomeação de Membros   Cadastro de Membros   Pautas   Periodicidade	4 1 0 1,5 0 1	0	
<b>TOTAL: 32,16</b>			

Figura 12 – Notas obtidas pelo município de Diadema, no Protocolo Município VerdeAzul.  
Fonte: SMA, 2011.

Quanto à pró-atividade, pode-se verificar que a cidade contribui em alguns quesitos como o lixo mínimo, arborização urbana e no uso da água.

O Diretor de Gestão Ambiental de Diadema acredita que o sistema é bom, porém não engloba a gestão ambiental de maneira integrada à realidade do poder público local. Além disso, ele ressalta a importância do processo de educação ambiental e seus métodos de avaliação e mensuração.

[...] Então, isso é um instrumento que vai trazer para a realidade dos municípios uma idéia de gestão dentro (da municipalidade) da questão de resíduos, esgoto e drenagem, mas ainda têm vários outros aspectos. Como, por exemplo, fazer indicadores para educação ambiental. O que garante o processo educativo, a efetividade, eficiência, eficácia, enfim? Não tenho conhecimento, e entendo que tem que ter.<sup>10</sup>

## 4.5. Mauá

### 4.5.1. Histórico

<sup>10</sup> Entrevista concedida pelo Diretor de Gestão Ambiental, da Secretaria Municipal de Gestão Ambiental de Diadema, em 25 de agosto de 2010.

A Região do Grande ABC era cortada por uma malha ferroviária que ligava o interior de São Paulo, ao litoral. Ao lado desta malha ferroviária corria o Caminho do Pilar, assim intitulado depois da construção da Igreja Nossa Senhora do Pilar. E toda a região ficou conhecida como Pilar. Em 23 de abril de 1883 foi inaugurada a estação do Pilar, e o povoado logo se desenvolveu em volta da estação (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC, 2010).

Em 1926 a estação mudou de nome em homenagem ao idealizador da ferrovia, o Barão e Visconde de Mauá, e em 1934 o povoado de Mauá foi elevado à categoria de distrito do município de São Bernardo, que abrangia, na época todo o ABC.

Em 22 de novembro de 1953 a população votou, em plebiscito, pela emancipação da cidade que se tornou autônomo em 01 de janeiro de 1954, e possui uma área de 62,22km<sup>2</sup> e uma população de 417.458 habitantes, segundo estimativa do IBGE de 2009. Cerca de 20% do território está em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais, pertencente ao Comitê de Bacia Tietê-Cabeceiras, pela Bacia do Guaió.

Mauá tem uma tradição na indústria cerâmica e química, além de abrigar o pólo petroquímico em Capuava, e agora com a passagem do trecho sul do RodoAnel pela cidade, os investimentos no parque industrial da cidade só tendem a aumentar, já que a cidade possui grandes áreas disponíveis para instalação de empresas.

#### **4.5.2. Panorama Ambiental**

As discussões ambientais na cidade tiveram início na gestão de 2001 – 2004, quando vários projetos na área ambiental foram criados, tendo como eixo estruturante o Rio Tamanduateí, cuja nascente fica em Mauá. Porém, com as eleições de 2004, e a sucessão partidária, houve uma quebra dos projetos em andamento e a total paralisação das ações ambientais no município.

A partir de 2009, Mauá volta a se estruturar na questão ambiental, com uma Secretaria de Meio Ambiente própria (nas gestões anteriores, o meio ambiente, estava ligado à pasta de Desenvolvimento Urbano), com novos projetos

principalmente no que diz respeito ao licenciamento e a fiscalização, dado o grande impacto econômico e ambiental advindo o RodoAnel.

[...] Dessas questões ambientais uma é a ser a porta de entrada e saída do RodoAnel. Ele é bom, mas é ruim. A situação aqui em Mauá é essa. Por um lado facilita uma série de coisas, vira uma vitrine para algumas empresas estarem se instalando por aqui, mas por outro lado, o fluxo de veículo numa cidade que é completamente travada, numa de cabeceiras, uma cidade que tem muitos morros, as vias são pequenas, o tráfego é um problema. E isso trás mais poluição, mais carro, mais poeira que levanta, é mais emissão de gases, então tem uma grande questão para ser tratada.<sup>11</sup>

Mauá não possui uma política de gestão ambiental consolidada. As leis são criadas, soltas umas das outras, fazendo até sobreposições quanto ao conteúdo, aos usos, penalidades. Porém, Mauá é o único dos sete municípios do Grande ABC que possui um Conselho de Meio Ambiente tripartite, formado pela sociedade civil, poder público executivo e legislativo (4 membros de cada), mostrando a importância de se envolver os vereadores no processo de discussão das questões ambientais.

O quadro 14 apresenta a legislação ambiental atual na cidade.

---

<sup>11</sup>Entrevista concedida pelo Secretário de Meio Ambiente de Mauá, em 26 de agosto de 2010.

<b>Assunto</b>	<b>Lei/ Decreto/ Portaria</b>	<b>Descrição</b>
Diretrizes Gerais	Lei 2087, de 23 de setembro de 1986	Fixa medida de preservação do meio ambiente natural. Revogada
	Lei 2871, de 13 de abril de 1998	Dispõe sobre a criação de brigadas ecológicas no âmbito do município de Mauá
	Lei 3094, de 05 de abril de 1999	Dispõe sobre a revogação da lei nº 2130/87 que proíbe a instalação de armamento nuclear e meios de transporte do município - zona desnuclearizada
	Lei 3222, de 12 de agosto de 1999	Estabelece diretrizes para o planejamento ambiental do município de Mauá.
	Lei 3352, de 22 de novembro de 2000	Estabelece medidas preventivas de proteção ao meio ambiente, especialmente ao sistema de armazenamento subterrâneo de líquidos combustíveis de uso automotivo e torna obrigatório o licenciamento ambiental e aponta outras providências.
	Lei 6301, de 10 de abril de 2004	Delega competência p/ atividades de fiscalização a servidores da Secretaria Mun.Planej.Meio Ambiente
	Lei 4182, de 17 de maio de 2007	Dispõe sobre termo de cooperação com a iniciativa privada visando à execução e manutenção de melhorias ambientais, urbanísticas e paisagísticas, bem como à conservação de bens e áreas públicas municipais e dá outras providências.
Conselho de Meio Ambiente	Lei 2554, de 10 de maio de 1994	Organiza Conselho Munic. Meio Ambiente
	Lei 6037, de 02 de janeiro de 2000	Nomeia os membros do conselho municipal de meio ambiente.
	Lei 4459, de 04 de setembro de 2009	Altera a Lei 2.554/94, que organizou o Conselho Municipal de Meio Ambiente
Fundo de Meio Ambiente	Lei 3335, de 10 de setembro de 2000	Cria o fundo municipal do meio ambiente. - declarada inconstitucional- revogada pela lei 3727/04
	Lei 3606, de 02 de outubro de 2003	Dispõe sobre a criação do fundo de meio ambiente municipal, regulamentando o disposto no art. 154 da lei orgânica do município de Mauá
	Lei 4460, de 04 de setembro de 2009	Altera a Lei nº 3.606, de 2 de outubro de 2003, que dispõe sobre a criação do fundo do meio ambiente municipal
Acordos com Governo Federal e/ ou Estadual	Lei 3607, de 03 de outubro de 2003	Convênio c/ Secr. Est. Meio Ambiente - licenciamento e fiscaliz.ambiental, ativid. E empreend. impacto local
Arborização	Lei 3093, de 05 de abril de 1999	Dispõe sobre a revogação da lei nº 2240/89 - plantio de árvores frutíferas em áreas da prefeitura de Mauá
	Lei 3102, de 27 de maio de 1999	Dispõe sobre arborização de vias e áreas verdes nos planos de parcelamento do solo para fins de loteamento.
	Lei 3319, de 10 de maio de 2000	Obriga a arborização das vias e das áreas verdes para aprovação dos Projetos de Parcelamento do Solo para loteamentos com espécies originárias da Mata Atlântica
Corte de Árvore	Lei 3014, de 10 de junho de 1998	Disciplina o corte de árvores no município. Altera lei nº 2087

Drenagem Oleosa	Lei 2799, de 15 de dezembro de 1997	Dispõe sobre proteção ao meio ambiente através de controle de destino de óleos lubrificantes servidos em Mauá
	Lei 2929, de 15 de junho de 1998	Altera a lei 2.799/97 que dispõe sobre proteção ao meio ambiente através de controle de destino de óleos lubrificantes servidos no município
Descarte de Óleos e Gorduras Proveniente de Frituras	Lei 3819, de 08 de agosto de 2005.	Dispõe sobre a proibição de destinar óleo ou gordura vegetal utilizados na fritura de alimentos nos encanamentos que ligam a rede coletora de esgoto, no âmbito do município de Mauá, e dá outras providências
Calendário Ambiental	Lei 3970, de 26 de abril de 2006	Institui a Semana do Trabalho Voluntário pelo Meio Ambiente, realizada anualmente na Semana do Meio Ambiente
	Lei 4466, de 22 de setembro de 2009	Dispõe sobre a instituição da semana da árvore no município de Mauá e dá outras providências.
Captação de Reaproveitamento de Água de Chuva	Lei 4274, de 12 de dezembro de 2007	Dispõe sobre a obrigação de empresas e comércios que irão se instalar no município de Mauá, constar em planta um ou mais reservatório, para captação das águas (pluviais) ou de chuvas e dá outras providências.
Proteção aos Remanescentes de Mata Atlântica	Lei 3971, de 26 de abril de 2006.	Dispõe sobre a preservação e recuperação dos remanescentes de mata atlântica do município, e dá outras providências.
Educação Ambiental	Lei 4533, de 06 de abril de 2010	Dispõe sobre o lançamento pela prefeitura municipal de Mauá, frases educativas relacionadas à preservação do meio ambiente, nos carnês de IPTU e dá outras providências frases educativas, preservação, meio ambiente, carnes IPTU
Gestão de Resíduos Sólidos	Lei 4401, de 09 de dezembro de 2008.	Institui e regulamenta o serviço de coleta seletiva agir no município de Mauá.
Gestão de Recursos Hídricos	Lei 761, de 17 de dezembro de 1964	Dispõe sobre lançamento resíduos sólidos ou líquidos em cursos d'água e estabelece normas para controle da poluição de água e do ar. Revogada.
	Lei 3787, de 10 de maio de 2005.	Dispõe sobre a implantação do programa recuperação de rios e córregos de Mauá, objetivando a sua despoluição e revitalização, e dá outras providências
Sinalização em Área de Proteção aos Mananciais	Lei 3108, de 21 de fevereiro de 1999	Dispõe sobre a obrigatoriedade de constar, nas placas de denominação de ruas, os dizeres "área de proteção de mananciais."
Disposição de Pneumáticos	Lei 3197, de 15 de outubro de 1999	Autoriza a prefeitura a coletar e proceder a disposição dos pneumáticos inservíveis de estabelecimentos comerciais do ramo de recauchutagem, borracharia, transportes, instalados no município.
Prêmios, Selos, etc.	Lei 3083, de 12 de abril de 1998	Cria o projeto amigos do meio ambiente

Quadro 14 – Legislação ambiental do município de Mauá.

Fonte: elaborado pela autora, com base nas informações disponíveis na Prefeitura do Município de Mauá, 2010.

### 4.5.3. Indicadores

Quanto ao uso de indicadores, a cidade não possui nenhum tipo de dado sistematizado que possa ser utilizado como indicador de sustentabilidade. Uma vez que a Secretaria de Meio Ambiente é nova, seria importante iniciar este processo desde já, com a concepção de uma legislação que previsse a utilização desses indicadores, e aproveitando o conselho de meio ambiente já constituído para a elaboração deste mecanismo.

#### 4.5.3.1. Protocolo Município VerdeAzul

Assim, como as demais cidades do ABC, Mauá também faz parte do Protocolo município VerdeAzul, do Governo do Estado de São Paulo, conforme resultados apresentados na figura 13.

Diretiva	Nota Ponderada	Pró Atividade	Passivo / Pendências
<b>Esgoto Tratado</b> ICTEM   Automonitoramento da ETE   Prog/Ações Ed.Amb.	1.38 0.75 0.5	2	
<b>Lixo Mínimo</b> IGR   Gestão Óleo Cozinha   Gestão: Res. Constr. Civil   Prog/Ações Ed.Amb   Automonitoramento Aterro	9.7 0.5 0 0.5 0.5	2	
<b>Mata Ciliar</b> Lev./Cad./Ações Recup.   Nascente Modelo   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Prog/Ações Ed.Amb   % Cobertura Vegetal	3 1 1 0.5 0.5 13.23	2	
<b>Arborização Urbana</b> Ações de Arborização Lei Novos Parc. Solo/Regulam.   Plano Arborização   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Piloto Floresta Urbana   Prog/Ações Ed.Amb. Projeção de Copa (m2/Hab)	0 0 1 1 1 1 0.5 57	2	
<b>Educação Ambiental</b> Lei Transv./Regulam./Proj.Pedagógico   Lei Calendário/Regulam./Comprov.   Atestado Cons.   Centro Ed. Amb.   Ações Ecoturismo   Criança Ecológica	0 0 0 1 1 1.5	1.5	10.15
<b>Habitação Sustentável</b> Lei/Regulam./Comprov. DOF   CadMadeira/Aplicação   Prog/Ações Ed. Amb.	0 0 0.5	2	
<b>Uso da Água</b> Lei Mananciais/Regulamentação   Diagnóstico   Ações Captação/Distrib./Utiliz.   Prog/Cronogr. Anual/Plurianual   Prog/Ações Ed. Ambiental   Adesão ao Pacto das Águas	4 1 1.5 0 0.5 0.5	0.5	
<b>Poluição do Ar</b> Lei Fumaça Preta/Regulam.   Relatórios Semestrais   Declaração   Atestado   Criação Icone   Brigada Munic. Anti Fogo   Prog/Ações Ed. Amb.	0 0 0 0 0 2 0.5	1.75	
<b>Estrutura Ambiental</b> Lei Criação Estr. Amb/Regulam.   Convênio/Consórcios sub-regiões   Nomeação Responsável   Educomunicação   Fiscalização Ambiental	6 2 0 0 0.5	2	
<b>Conselho de Meio Ambiente</b> Lei Conselho   Regimento Interno   Nomeação de Membros   Cadastro de Membros   Pautas   Periodicidade	1 1 1 0 1.5 1	2	
<b>TOTAL: 52.49</b>			

Figura 13 – Notas obtidas pelo município de Mauá, no Protocolo Município VerdeAzul.  
Fonte: SMA, 2011.

Como primeiro ano de participação no projeto, e com uma secretaria de meio ambiente ainda em estágio de estruturação, a avaliação aplicada ao município de Mauá não apresentou surpresas quanto aos seus resultados.

A cidade foi avaliada com notas muito baixas em vários quesitos tais como esgoto tratado, arborização urbana, educação ambiental, uso da água e conselho de meio ambiente. Também foram atribuídas notas 0,0 (zero) em muitos quesitos, que podem ser justificados pela falta de estrutura política da cidade com relação às questões ambientais.

É possível observar notas melhores nos itens lixo mínimo, mata ciliar e estrutura ambiental, mas que não devem ser deixados de lado em detrimento dos outros quesitos. A cidade também foi beneficiada com as notas atribuídas ao item pró-atividade, porém o valor dado ao item no item passivo/ pendências, informado pelo SEAQUA, ainda é alto, devendo receber uma atenção especial por parte do poder público local.

Em Mauá, a adesão total ao protocolo ainda é uma questão de tempo e estruturação da Secretaria, de acordo com o Secretário de Meio Ambiente.

[...] A gente participa do município verde e azul, tentando equacionar aí uma série de coisas que estão nas diretivas, mas não tem nada ainda estruturado. Foi feito programa nos prédios públicos de ter racionamento de energia, mas não existe um sistema organizado de estar acompanhando esses indicadores, dada a estrutura atual que a secretaria tem.<sup>12</sup>

## **4.6. Ribeirão Pires**

### **4.6.1. Histórico**

O território hoje conhecido como Ribeirão Pires serviu de passagem para aqueles que vinham do litoral rumo aos Campos de Piratininga, por volta de 1663, chamada de Caaguaçu (mata grande ou mata virgem). Já no século XVII esta área começou a ser ocupada por conta da exploração de ouro nas proximidades da Serra

---

<sup>12</sup> Entrevista concedida pelo Secretário de Meio Ambiente de Mauá, em 26 de agosto de 2010.

do Mourão (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC, 2010).

Em 25 de março de 1714 foi construída a Igreja Nossa Senhora do Pilar e com isso o povoado começou a se consolidar, com a construção de casas, igrejas e comércio. Um pouco mais tarde, em 1885 foi inaugurada a estação ferroviária de Ribeirão Pires, proporcionando um grande impulso no crescimento da cidade (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC, 2010).

Só em 19 de março de 1953 Ribeirão Pires se emancipou de Santo André, mas o desenvolvimento econômico da cidade só aumentou a partir da década de 1970, principalmente na produção de móveis, alimentos e componentes eletrônicos. Porém muitos dos moradores da cidade trabalhavam nas indústrias de outras cidades, e Ribeirão transformou-se numa cidade dormitório (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC, 2010).

Ainda na década de 1970 foi aprovada a Lei de Proteção aos Mananciais, Lei Estadual nº 1172/1976, transformando o território do município em área de interesse para manutenção dos recursos hídricos para abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo. Mas mesmo com esta restrição à ocupação a taxa de crescimento populacional e de ocupação, e crescimento desordenado da cidade não foram contidos da maneira correta, mas ainda é possível conviver em harmonia com a vida urbana, em meio à Mata Atlântica local (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC, 2010).

A cidade possui uma população de 112.011 habitantes, segundo estimativa do IBGE de 2009, em um território de 99 km<sup>2</sup>, é uma Estância Turística reconhecida pelo Estado de São Paulo, possui nessa atividade sua grande fonte de recursos. Além do turismo, a economia local se baseia principalmente nos setores de metalurgia, móveis, plásticos, artefatos de cimento, cerâmica, alimentos e vestuário (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC, 2010).

#### **4.6.2. Panorama Ambiental**

A questão ambiental no município de Ribeirão Pires data da década de 1950

e 1960, quando as primeiras leis foram promulgadas no sentido de disciplinar o comportamento dos moradores locais, e das empresas que pretendiam se instalar no local. Nessa época também era muito comum a prefeitura conceder áreas públicas à munícipes, por atos oficiais, para que os mesmos se responsabilizam pelas mesmas.

Mas só a partir da década de 1990, é que as leis começaram a ter um peso maior sobre a cidade e sua condição de área de proteção ambiental para manutenção dos recursos hídricos, com a instituição de uma política municipal de gestão ambiental, criação de conselho de meio ambiente (Paritário, com 18 membros: 9 do Poder Público e 9 da Sociedade Civil Organizada) e fundo municipal de meio ambiente, fiscalização e licenciamento ambiental.

O quadro 15 apresenta uma síntese da legislação ambiental da cidade.

Assunto	Lei/ Decreto/ Portaria	Descrição
Diretrizes Gerais	Lei municipal nº 179, de 26/03/1958.	Proíbe fumar cigarros, charutos e cachimbos, no interior de veículos e salas de espetáculos.
	Lei municipal nº 633, de 08/04/1964.	Obriga a todo proprietário de terrenos não edificados situados na Zona Urbana, a mantê-los em perfeito estado de limpeza. (Revogada pela Lei Municipal nº 711, de 22.03.1965)
	Lei municipal nº 711, de 22/03/1965	Obriga a todo proprietário de terreno não edificado situado na zona urbana atingida por dois ou mais melhoramentos a conservá-los em perfeito estado de limpeza.
	Lei municipal nº 2.006, de 06/09/1978	Permite a instalação de indústrias não poluentes, desde que tenham suas plantas aprovadas pela Prefeitura e, totalmente concluídas anteriormente, à Lei nº 1.809/76. (Revogada pela Lei Municipal nº 2.303, de 21.07.1981)
	Lei municipal nº 2.303, de 21/07/1981	Permite a instalação de indústrias não poluentes, em prédios para fins não residenciais.
	Lei municipal nº 2.690, de 20/09/1985	Dispõe sobre a política municipal de meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e ampliação e dá outras providências. (Revogada pela Lei Municipal nº 3.885, de 14.12.1995)
	Lei municipal nº 3.734, de 23/06/1994	Dispõe sobre limpeza de terrenos no Município e dá outras providências
	Decreto municipal nº 4.315, de 18/04/1995	Dispõe sobre atividades da Assessoria de Meio Ambiente e Coordenadoria de Assistência a Comunidade e Defesa Civil.
	Lei municipal nº 3.858, de 06/10/1995	Dispõe sobre a retirada de mato ou lixo proveniente de limpeza nas vias públicas
	Lei municipal nº 3.887, de 14/12/1995	Dispõe sobre o Código Municipal de Uso e Ocupação do Solo
	Lei municipal nº 3.885, de 14/12/1995	Dispõe sobre o Código Municipal do Meio Ambiente.
	Lei municipal nº 3.899, de 26/12/1995.	Proíbe queima de material que especifica e dá outras providências.
	Lei municipal nº 3.932, de 18/04/1996	Dispõe sobre execução de passeio público. (Revogada pela Lei Municipal nº 4.904, de 13.12.2005)
	Decreto municipal nº 4.554, de 28/06/1996	Regulamenta a Lei nº 3.899/95, que proíbe queima de material orgânico e inorgânico. (Revogado pelo art. 13º do Decreto Municipal nº 4.560, de 01.08.1996)
	Decreto municipal nº 4.560, de 01/08/1996.	Regulamenta a Lei nº 3.899/95, que proíbe queima de material orgânico e inorgânico.
	Decreto municipal nº 4.608, de 06/11/1996	Regulamenta o artigo 50, da Lei nº 3.885, de 14 de dezembro de 1995.
	Decreto municipal nº 4.719, de 27/11/1997.	Dispõe sobre faixas de publicidade e propaganda.
	Lei municipal nº 4.242, de 11/05/1999.	Obriga a inserção nos impressos a serem distribuídos neste Município da inscrição: "Não jogue este impresso na via pública", e dá outras providências.
	Decreto municipal nº 4.926, de 20/12/1999.	Regulamenta os artigos 48 e 49 da Lei nº 3.885, de 14 de dezembro de 1995.
	Lei municipal nº 4.417, de 29/05/2000	Altera a redação do artigo 45, da Lei Municipal nº 3.885/95.

	Decreto municipal nº 5.021, de 21/12/2000	Altera o Decreto nº 4.926, de 20 de dezembro de 1999.
	Decreto municipal nº 5.121, de 21/12/2001.	Altera o Decreto 4.926, de 20 de dezembro de 1999.
	Decreto municipal nº 5.245, de 23/12/2002	Altera o Decreto 4.926, de 20 de dezembro de 1999
	Decreto municipal nº 5.343, de 16/10/2003	Altera o Decreto 4.719, de 27 de novembro de 1997, que dispõe sobre faixas de publicidade e propaganda. (Revogado pelo Decreto Municipal nº 5.858, de 16.07.2007)
	Lei municipal nº 4.720, de 23/10/2003	Dispõe sobre instalação de "banheiros biológicos".
	Decreto municipal nº 5.562, de 23/12/2004.	Altera o Decreto 4.926, de 20 de dezembro de 1999.
	Decreto municipal nº 5.842, de 14/05/2007.	Remaneja cargos da Secretaria de Obras e Planejamento Urbano para a Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Saneamento Básico.
	Lei municipal nº 5.079, de 24/05/2007	Altera dispositivos da Lei nº 3.885, de 14 de dezembro de 1995 - Código do Meio Ambiente.
Conselho de Meio Ambiente	Lei municipal nº 468, de 14/12/1961	Cria Conselho Florestal Municipal
	Lei municipal nº 2.004, de 04/09/1978	Cria o CONSELHO MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE - COMDEMA, subordinado ao Gabinete do Prefeito. (Revogada pela Lei Municipal nº 3.301, de 21.11.1990).
	Decreto municipal nº 1.818, de 19/02/1979.	Regulamenta o COMDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio-Ambiente
	Decreto municipal nº 1.824, de 06/03/1979	Aprova o Regimento Interno do COMDEMA - Conselho Municipal de Defesa do Meio-Ambiente.
	Decreto municipal nº 1.862, de 18/07/1979	Fica criada, diretamente subordinada ao Gabinete do Prefeito, a "Comissão do Verde". (Revogado pelo Decreto Municipal nº 1.888, de 06.11.1979)
	Decreto municipal nº 1.875, de 28/08/1979.	Altera o artigo 3º, do Decreto nº 1.818 de 19 de fevereiro de 1979, e dá outras providências
	Decreto municipal nº 1.888, de 06/11/1979	Cria, diretamente subordinada ao Gabinete do Prefeito, a "Comissão do Verde".
	Lei municipal nº 3.301, de 21/11/1990	Cria o "Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente".
	Lei municipal nº 3.550, de 18/03/1993	Altera a Lei nº 3.301, de 21 de novembro de 1990, que criou o "COMDEMA". (Revogada pela Lei Municipal nº 3.589, de 09.06.1993)
	Lei municipal nº 3.589, de 09/06/1993	Dispõe sobre a composição do "COMDEMA".
	Decreto municipal nº 6.027, de 30/06/2009.	Aprova Regimento Interno do Conselho Municipal de Meio Ambiente - COMDEMA.

Fundo de Meio Ambiente	Decreto municipal nº 3.701, de 28/12/1992	Fixa normas e procedimentos operacionais do Fundo Municipal de Recuperação Ambiental - FMRA, e dá outras providências.
	Lei municipal nº 4.256, de 21/05/1999	Dispõe sobre a criação do Fundo Especial do Parque Municipal "Milton Marinho de Moraes". (Revogada pela Lei Municipal nº 4.724, de 03.11.2003)
	Decreto municipal nº 4.905, de 18/10/1999.	Nomeia os membros do Conselho Gestor do Fundo Especial do Parque Municipal "Milton Marinho de Moraes". (Revogado pelo Decreto Municipal nº 5.056, de 15.04.2001)
	Lei municipal nº 4.724, de 03/11/2003	Dispõe sobre a criação do Fundo Especial de Parques, Praças e Áreas Verdes do Município da Estância Turística de Ribeirão Pires.
Acordos com Governo Federal e/ ou Estadual	Lei municipal nº 2.495, de 05/12/1983.	Autoriza a Prefeitura Municipal a celebrar Convênio com a Secretaria de Agricultura e Abastecimento.
	Lei municipal nº 5.080, de 24/05/2007	Autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral, para fiscalização da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais.
	Lei municipal nº 5.277, de 22/05/2009.	Autoriza a celebração de convênio entre o Município da Estância Turística de Ribeirão Pires, representado por sua Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Saneamento Básico - SEVEMASA e a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, e dá outras providências.
	Lei municipal nº 5.278, de 22/05/2009	Autoriza a celebração de convênio entre o Município da Estância Turística de Ribeirão Pires, representado por sua Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Saneamento Básico - SEVEMASA e o Governo do Estado de São Paulo, por meio de sua Secretaria de Meio Ambiente, e dá outras providências.
	Lei municipal nº 5.389, de 15/03/2010	Altera Anexo I da Lei nº 5.277, de 22 de maio de 2009.
Arborização	Lei municipal nº 341, de 14/07/1960	Autoriza a proceder o plantio de árvores de sombreamento e adorno nas ruas do Município e em ruas dos Distritos de Icatuaçu e Iupeba.
	Lei municipal nº 2.757, de 19/12/1985	Adota o "GUIA DE ARBORIZAÇÃO" da CESP no Município
	Lei municipal nº 3.394, de 16/10/1991	Revoga os §§ 1º e 2º, da Lei nº 3.071/88.
	Decreto municipal nº 4.589, de 02/10/1996	Regulamenta a Lei nº 3.932/96, que obriga plantio de árvores em passeio público
	Lei municipal nº 4.190, de 21/10/1998	Dispõe sobre plantio de árvores nos passeios públicos
	Lei municipal nº 4.156, de 27/05/1998.	Proíbe a utilização de produtos empregados como dessecantes ou inibidores do crescimento de vegetação no Município de Ribeirão Pires.
	Lei municipal nº 4.628, de 19/08/2002.	Acresce inciso III, ao art. 1º, da Lei Municipal 4.190/98, que dispõe sobre plantio de árvores nos passeios públicos.
Gestão de Áreas Verdes	Lei municipal nº 1.570, de 18/06/1974	Autoriza a Prefeitura Municipal de Ribeirão Pires a adquirir amigavelmente uma área de terreno que consta pertencer ao INSTITUTO CRISTÓVÃO COLOMBO, destinada a reserva de áreas verdes e áreas de lazer.

	Decreto municipal nº 1.401, de 11/10/1974	Aprova Projeto de Conservação do J. Santo Antonio
	Decreto municipal nº 2.888, de 08/01/1987	Considera áreas preservadas para o verde
	Lei municipal nº 3.071, de 07/07/1988	Dispõe sobre manutenção de Jardins
	Lei municipal nº 3.354, de 05/06/1991	Cria o "Parque Ecológico Municipal".
	Lei municipal nº 3.577, de 11/05/1993	Institui Programa "Adote uma Praça" (Revogada pela Lei Municipal nº 4.863, de 15.08.2005).
	Lei municipal nº 3.920, de 20/03/1996	Altera a Lei nº 3.577/93, que dispõe sobre adoção de praças. (Revogada pela Lei Municipal nº 4.678, de 09.05.2003)
	Lei municipal nº 4.297, de 05/07/1999	Acresce parágrafo único, ao art. 1º, da Lei Municipal nº 3.577/93, que institui Programa "Adote uma Praça" .(Revogada pela Lei Municipal nº 4.863, de 15.08.2005)
	Decreto municipal nº 5.034, de 10/01/2001	Declara Área de Preservação Permanente no Loteamento Jardim Valentina.
	Lei municipal nº 4.678, de 09/05/2003	Altera a redação do art. 5º, da Lei Municipal 3.577/93, que institui Programa "Adote uma Praça (Revogada pela Lei Municipal nº 4.863, de 15.08.2005)
	Lei municipal nº 4.863, de 15/08/2005	Dispõe sobre alteração do Programa "Adote uma Praça".
Educação Ambiental	Lei municipal nº 3.683, de 11/02/1994	Dispõe sobre introdução do ensino de Ecologia e Meio Ambiente nas Escolas Municipais e dá outras providências.
	Lei municipal nº 4.309, de 20/07/1999	Dispõe sobre cursos de preservação do meio ambiente nas escolas municipais
	Lei municipal nº 5.303, de 06/07/2009	Institui o Programa Municipal de Educação Ambiental, de forma transversal, com o objetivo de promover ações que visem à formação da consciência ecológica dos estudantes da rede pública municipal.
	Decreto municipal nº 6.100, de 05/03/2010	Institui o Núcleo de Educação Ambiental de Ribeirão Pires - NEARP, conforme disposto no art. 9º da Lei Municipal nº 5.303, de 06 de julho de 2009
Calendário Ambiental	Lei municipal nº 4.436, de 07/07/2000	Institui o "Dia Municipal do Meio Ambiente". (Revogada pela Lei Municipal nº 5.287, de 15.06.2009)
	Lei municipal nº 4.509, de 06/04/2001	Institui o "Dia Municipal da Água". (Revogada pela Lei Municipal nº 5.287, de 15.06.2009)
	Lei municipal nº 4.748, de 26/02/2004.	Institui o Dia da Árvore mais Bonita no Município e Estância Turística de Ribeirão Pires.
	Lei municipal nº 5.287, de 15/06/2009	Institui o "Calendário Ambiental do Município", e dá outras providencias
Gestão de Áreas de Risco	Lei municipal nº 3.804, de 03/04/1995.	Dispõe sobre áreas de riscos.

Licenciamento Ambiental	Lei municipal nº 4.321, de 05/10/1999.	Dispõe sobre o licenciamento ambiental para a extração de substâncias minerais enquadradas na Classe II, do artigo 5º, do Decreto-Lei Federal nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 e artigo 1º, da Lei Federal 6.567, de 24 de setembro de 1978, com redação dada pela Lei Federal nº 7.312, de 16 de setembro de 1985 e dá outras providências correlatas ao assunto.
Drenagem Oleosa	Lei municipal nº 4.331, de 18/10/1999.	Dispõe sobre a obrigatoriedade de construção de caixas separadoras de óleo e lama para os estabelecimentos que menciona e dá outras providências.
Gestão do Patrimônio Cultural e Natural	Lei municipal nº 2.918, de 22/05/1987	Dispõe sobre normas de Proteção ao Patrimônio Histórico, Cultural, Artístico e Paisagístico. (Revogada pela Lei Municipal nº 3.834, de 03.07.1995)
	Lei municipal nº 3.502, de 04/11/1992.	Altera a Lei nº 2.918, de 22 de maio de 1987, que dispõe sobre Patrimônio Histórico. (Revogada pela Lei Municipal nº 3.834, de 03.07.1995)
	Lei municipal nº 3.834, de 03/07/1995	Dispõe sobre normas de proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico e paisagístico (Revogada pela Lei Municipal nº 4.235, de 14.04.1999).
	Lei municipal nº 4.235, de 14/04/1999.	Dispõe sobre a Proteção e Preservação do Patrimônio Cultural e/ou Natural do Município de Ribeirão Pires
	Decreto municipal nº 4.868, de 17/06/1999	Nomeia o Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural e Natural do Município.
	Decreto municipal nº 5.297, de 09/05/2003	Dispõe sobre a regulamentação da Lei Municipal nº 4.235, de 14 de abril de 1999, referente a proteção e preservação do patrimônio cultural e/ou natural da Estância Turística de Ribeirão Pires e dá disposições correlatas à matéria.
Gestão de Resíduos Sólidos	Lei municipal nº 4.200, de 20/11/1998.	Dispõe sobre a forma de acondicionamento de ferro velho, sucatas e materiais reutilizáveis e/ou recicláveis nos locais que especifica, e dá outras providências
	Lei municipal nº 4.323, de 05/10/1999	Dispõe sobre o uso de caçambas para deposição e transporte de entulho, terra e sobras de material oriundo de construções
	Lei municipal nº 4.349, de 01/12/1999	Dispõe sobre a criação de área para o despejo de entulho e outros materiais remanescentes de obras.
	Lei municipal nº 4.598, de 09/04/2002	Dispõe sobre destinação de entulhos recolhidos de obras em prédios municipais
	Decreto municipal nº 5.913, de 08/02/2008.	Estabelece norma ambiental para utilização de agregados reciclados em obras e serviços públicos pelo Município da Estância Turística de Ribeirão Pires.
Gestão de Recursos Hídricos	Decreto municipal nº 1.023, de 05/07/1971	Proíbe construções, reformas, aterros e desaterros, dentro de uma faixa de 44,00m de largura das margens do Rio Ribeirão Pires.
	Decreto municipal nº 1.130, de 19/09/1972	Modifica a redação do artigo 1º do Decreto nº 1.023, de 5 de julho de 1971.
	Lei municipal nº 5.321, de 09/09/2009	Dispõe sobre a criação do "Programa Água Nascente" e autoriza o Executivo Municipal a prestar apoio técnico e financeiro aos proprietários de terras que abriguem nascentes dentro do Município conforme especifica e, dá outras providências.

Poluição Sonora	Lei municipal nº 4.576, de 13/11/2001	Dispõe sobre o controle da emissão de ruídos e sons urbanos, visando a proteção do sossego e bem estar da população, e dá outras providências. (Revogada pela Lei Municipal nº 4.855, de 26.07.2005)
	Lei municipal nº 4.730, de 05/12/2003	Altera a Lei 4.576, de 13 de novembro de 2001, que dispõe sobre o controle de emissão de ruídos e sons urbanos, visando a proteção do sossego e bem estar da população e dá outras providências
	Lei municipal nº 4.855, de 26/07/2005	Dispõe sobre o controle da emissão de ruídos e sons urbanos, e regulamenta horários de funcionamento de Bares, Lanchonetes, Restaurantes, Casas de Shows, demais estabelecimentos comerciais e residências usadas para festas e eventos nos limites territoriais do Município (Revogada pela Lei Municipal nº 5.307, de 06.08.2009)
	Decreto municipal nº 5.645, de 09/08/2005	Dispõe sobre os prazos para a adoção de medidas, visando o controle da emissão de ruídos e sons urbanos, nos termos da Lei nº 4.855, de 26 de julho de 2005.
	Lei municipal nº 4.946, de 30/03/2006	Altera o artigo 3º, Capítulo II, e artigo 12, Capítulo VI, da Lei nº 4.855, de 26 de julho de 2005. (Revogada tacitamente pela Lei Municipal nº 5.307, de 06.08.2009)
Lâmpadas Fluorescentes	Lei municipal nº 4.768, de 09/06/2004	Autoriza a instituição de Programa de Coleta de Lâmpadas Fluorescentes, seu armazenamento, transporte e destinação final
Produção e Utilização de Madeira	Decreto municipal nº 5.721, de 17/05/2006	Estabelece procedimentos de controle ambiental para a utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras e serviços de engenharia contratados pelo Município da Estância Turística de Ribeirão Pires (Revogado pelo Decreto Municipal nº 6.068, de 16.11.2009).
	Lei municipal nº 5.322, de 09/09/2009	Dispõe sobre a obrigatoriedade do uso de madeira de procedência legal no Município da Estância Turística de Ribeirão Pires
	Decreto municipal nº 6.068, de 16/11/2009	Altera a redação do Decreto Municipal nº 5.721, de 17 de maio de 2006, que estabelece procedimentos de controle ambiental para a utilização de produtos e subprodutos de madeira de origem nativa em obras, serviços de engenharia e serviços gerais contratados pelo Município da Estância Turística de Ribeirão Pires.
Captação e Reaproveitamento de Águas Pluviais	Lei municipal nº 5.115, de 28/09/2007.	Dispõe sobre a previsão de sistema de aproveitamento de água das chuvas nos projetos de edificações.
Utilização de Energia Solar	Lei municipal nº 5.183, de 26/05/2008	Dispõe sobre incentivos para utilização do sistema de aquecimento de água por meio do aproveitamento da energia solar, obrigatoriedade deste sistema nas edificações de uso residencial e não-residencial do Município, e dá outras disposições
	Decreto municipal nº 6.004, de 27/03/2009	Regulamenta Lei Municipal nº 5.183, de 26 de maio de 2008.
Gestão da Frota Pública Municipal	Lei municipal nº 131, de 17/05/1957	Obriga as empresas de ônibus adotarem em seus veículos, tubos de escapamento embutidos ou externos, até 30 (trinta) centímetros acima do teto.

Quadro 15 – Legislação ambiental da Estância Turística de Ribeirão Pires

Fonte: elaborado pela autora, com base nas informações disponíveis na Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires, 2010.

### 4.6.3. Indicadores

Em 1997, a então gestão municipal iniciou um processo de criação de indicadores de sustentabilidade no município de Ribeirão Pires, quando foi criado o Fórum de Desenvolvimento Sustentado, espaço para discussão de estratégias e ações para problemas identificados na cidade, pelo Poder Público e pela sociedade civil (OTERO, 2004).

Deste fórum resultou a Agenda de Desenvolvimento Sustentado com estratégias para os 260 problemas identificados, cujas ações para solução destes passaram a fazer parte do processo de planejamento participativo do desenvolvimento da cidade.

Já em 2001, foi instituído o Fórum da Cidade, com objetivo específico de criar a Agenda 21 local. Diferentemente do outro fórum este teve uma ação descentralizada percorrendo oito regiões do município garantindo uma maior participação e adesão da população. Este fórum resultou em três plenárias temáticas, com três grandes eixos que balizaram as propostas: 1) Cidadania e Inserção Social; 2) Qualidade no Ambiente Natural e Construído; e 3) Desenvolvimento Econômico Sustentável (COUTINHO, 2006). Os resultados são mostrados no quadro 16.

<b>CIDADANIA E INSERÇÃO SOCIAL</b>	<b>DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL</b>	<b>QUALIDADE DO AMBIENTE NATURAL E CONSTRUÍDO</b>
Saúde	Comércio e serviços	Saneamento ambiental
Cidadania e participação popular	Turismo	Habitação
Educação	Mineração	Recuperação e preservação da paisagem
Cultura	Indústria	Planejamento e controle territorial
Esporte	Agronegócio	Transporte e sistema viário
Segurança		Educação ambiental

Quadro 16 – Dimensões da Agenda 21 Local de Ribeirão Pires

Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal da Estância Turística de Ribeirão Pires, 2003.

#### 4.6.3.1. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

Ao final dos trabalhos do Fórum foram estabelecidas as propostas básicas para a Agenda 21 local, além da criação do Conselho da Cidade, o qual organizou um novo trabalho de debater cada um dos três eixos e sistematizar as propostas em:

a) programas; b) diagnóstico; c) indicador; d) ações; e) responsáveis; f) prazo; g) governabilidade. A agenda foi concluída em 2003, sendo incorporada também ao Plano Diretor Municipal (OTERO, 2004; COUTINHO, 2006).

Além desse trabalho, a partir de 2004, foram oferecidas oficinas com a participação de representantes da sociedade civil, poder público e da Faculdade de Saúde Pública, da Universidade de São Paulo, nas quais foram contextualizados o desenvolvimento sustentável, conceitos relativos aos indicadores e a proposta de projeto a ser desenvolvido. (COUTINHO, MALHEIROS e PADILHA, 2009).

Na primeira oficina, os participantes foram divididos em grupos, gerenciados por um coordenador, que estimulou a participação de cada membro do grupo, e de um relator que se responsabilizou por sistematizar as informações pactuadas pelo grupo e levá-las para uma plenária.

Os grupos tiveram que responder a cinco perguntas, a fim de estabelecer as metas do desenvolvimento de Ribeirão Pires. São elas:

- Como você imaginaria uma Ribeirão Pires ideal?
- Como você gostaria que fosse o meio ambiente natural e construído de Ribeirão Pires?
- Como você gostaria que fosse o desenvolvimento econômico de Ribeirão Pires?
- Quais direitos você imagina ter?
- Como você imaginaria que deveria ser no futuro questões como: felicidade, realização pessoal e participação comunitária?

A segunda oficina iniciou com a explanação sobre conceitos e aplicação de indicadores de desenvolvimento sustentável, bem como dos resultados obtidos na primeira oficina. A partir daí, os participantes foram divididos em quatro grupos para discutir e sugerir indicadores de acordo com as metas estabelecidas e com a Agenda 21 Local, nas dimensões social; econômica; ambiental; e institucional.

Após a realização de uma terceira oficina para fechamento das atividades, o grupo formado pelo Conselho da Cidade chegou a um grupo de 33 (trinta e três) indicadores, de acordo com o modelo PEIR, elencados no quadro 17, que também resultou numa dissertação de mestrado da Faculdade de Saúde Pública.

DIMENSÃO	INDICADOR
AMBIENTAL	1. Atendimento dos serviços de abastecimento de água

	2. Atendimento dos serviços de coleta e tratamento de esgotos
	3. Coleta e disposição adequada de resíduos
	4. Drenagem de águas pluviais
	5. Presença de garças nos rios da cidade
	6. Variedade da fauna e da flora
<b>SOCIAL</b>	7. Metros quadrados de parque por habitante
	8. Número de praças por habitante
	9. Oportunidades para atividades de lazer
	10. Número de especialidades médicas
	11. Frequência de atendimento médico satisfatório
	12. Número de equipamentos e centros de saúde
	13. Tempo de demora no agendamento e atendimento médico
	14. Número de leitos ou centros de saúde por habitante
	15. Número de atendimentos no Município e por bairro (programas de agentes comunitários da saúde)
	16. Informação nutricional das escolas
	17. Investimento na atualização de professores
	18. Tempo de carreira do funcionário
	19. Oferta de cursos profissionalizantes
	20. Demanda da população infantil sobre a oferta de vagas
	21. Índice de mortalidade por acidente de trânsito
	22. Índice de mortalidade por homicídio
	23. Índice de mortalidade por doenças contagiosas
	24. Índice de mortalidade por faixa etária
	25. Índice de mortalidade por região da cidade
	26. Número de organizações da sociedade civil
	27. Número de projetos desenvolvidos (pelas organizações da sociedade civil)
	28. Divulgação das ações do Conselho da Cidade à população
	29. Frequência de visitação e utilização do espaço público
<b>ECONÔMICO</b>	30. Número de empregos e salário médio dos empregados por setor
	31. Arrecadação de impostos e produção por setor
	32. Número de empresas por setor
	33. Número de migrações do trabalho formal para o informal
<b>INSTITUCIONAL</b>	Inexistentes

Quadro 17: Indicadores propostos pelo Conselho da Cidade de Ribeirão Pires  
 Fonte: Coutinho, 2006, p. 138

Segundo os pesquisadores da Faculdade de Saúde Pública, integrantes do projeto, dos 33 indicadores selecionados, 13 deles não possuem dados disponíveis, em bases de dados oficiais (IBGE, SEADE, SABESP, Prefeitura). Neste sentido, este resultado sinaliza a necessidade de uma reavaliação do conjunto de indicadores sugeridos. Além disso, a falta de indicadores institucionais revela a falta de conhecimento do papel do Poder Público frente à sociedade (COUTINHO, 2006).

Todo este trabalho foi de suma importância para fortalecer a relação entre poder público e sociedade civil, rumo ao desenvolvimento sustentável, ainda mais quando já se tem uma estrutura de Agenda 21 Local constituída e em aplicação.

Porém, este processo foi interrompido pelo processo eleitoral e consequente mudança de gestão partidária no município a partir de 2005. Todo o trabalho realizado de 1997 a 2004 foi deixado de lado e as novas lideranças que assumiram o controle do município não deram continuidade ao processo, nem mesmo o Conselho da Cidade, que foi descontinuado.

Em entrevista, respondida por correio eletrônico, à Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Saneamento Básico do Município de Ribeirão Pires, foi questionado se o município possui algum sistema de indicadores de sustentabilidade e a resposta foi de que o município atualmente faz parte do Protocolo já citado.

Foi questionado, também, do por que não utilizar um sistema de indicadores que foi desenvolvido em conjunto com a comunidade local, e com o poder público, e a resposta que foi dada pela respondente é de que não se tinha o conhecimento deste trabalho dentro da Prefeitura.

#### **4.6.3.2. Protocolo Município VerdeAzul**

Atualmente, Ribeirão Pires, assim como os demais municípios da Região do Grande ABC Paulista, é integrante do Protocolo Município VerdeAzul e pouco se sabe acerca dos indicadores elaborados de acordo com a Agenda 21 Local.

Segundo a Assessora de Coordenadoria, respondente do questionário, o município atua nas frentes de fiscalização e licenciamento; e educação ambiental, porém não possuem dados sistematizados sobre esses assuntos.

Quanto à fiscalização e licenciamento, o município possui o convênio assinado com a CETESB para repasse das atribuições de licenciamento ambiental de empreendimentos de impacto local, bem como a fiscalização das atividades potencialmente poluidoras na cidade.

Ainda de acordo com a respondente, o município tem como premissa se adequar totalmente ao Protocolo Município VerdeAzul, atuando nas áreas de arborização urbana, coleta seletiva de lixo, projetos de educação ambiental, capacitação de técnicos e fiscais, dentre outras atividades.

Os resultados obtidos pelo Município são mostrados na Figura 14.

Diretiva	Nota Ponderada	Pró Atividade	Passivo / Pendências
<b>Esgoto Tratado</b> ICTEM   Automonitoramento da ETE   Prog/Ações Ed.Amb.	4.3   0.75   0.5	2	6.2
<b>Lixo Mínimo</b> IGR   Gestão Óleo Cozinhas   Gestão: Res. Constr. Civil   Prog/Ações Ed.Amb   Automonitoramento Aterro	9.7   0.5 0.5   0.5   0.5	2	
<b>Mata Ciliar</b> Lev./Cad./Ações Recup.   Nascente Modelo   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Prog/Ações Ed.Amb   % Cobertura Vegetal	2   1   1 0.5   0.5   37.91	2	
<b>Arborização Urbana</b> Ações de Arborização Lei Novos Parc. Solo/Regulam.   Plano Arborização   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Piloto Floresta Urbana   Prog/Ações Ed.Amb. Projeção de Copa (m2/Hab)	0   1.5   1   1   280 1   1   0.5	2	
<b>Educação Ambiental</b> Lei Transv./Regulam./Proj.Pedagógico   Lei Calendário/Regulam./Comprov.   Atestado Cons.   Centro Ed. Amb.   Ações Ecoturismo   Criança Ecológica	3   2   1 1   1   2	2	
<b>Habitação Sustentável</b> Lei/Regulam./Comprov. DOF   Cad/Madeira/Aplicação   Prog/Ações Ed. Amb.	6.5   2   0.5	2	
<b>Uso da Água</b> Lei Mananciais/Regulamentação   Diagnóstico   Ações Captaç/Distrib./Utiliz.   Prog/Cronogr. Anual/Plurianual   Prog/Ações Ed. Ambiental   Adesão ao Pacto das Águas	4   1   1.5 1.5   0.5   1.5	1	
<b>Poluição do Ar</b> Lei Fumaça Preta/Regulam.   Relatórios Semestrais   Declaração   Atestado   Criação Icoone   Brigada Munic. Anti Fogo   Prog/Ações Ed. Amb.	4   1   0.5 0.5   0.5   2   0.5	2	
<b>Estrutura Ambiental</b> Lei Criação Estr. Amb/Regulam.   Convênio/Consórcios sub-regiões   Nomeação Responsável   Educomunicação   Fiscalização Ambiental	6   2   0.5 0   0.5	2	
<b>Conselho de Meio Ambiente</b> Lei Conselho   Regimento Interno   Nomeação de Membros   Cadastro de Membros   Pautas   Periodicidade	4   1   1 1.5   1.5   1	2	
<b>TOTAL: 83.54</b>			

Figura 14 – Notas obtidas pelo município de Ribeirão Pires, no Protocolo Município VerdeAzul.  
Fonte: SMA, 2011.

O município de Ribeirão Pires, teve uma grande evolução com relação aos itens avaliados pelo protocolo, porém caiu de posição. Apesar de ainda possuir muitos problemas com a questão da destinação final do esgoto, principalmente por estar totalmente inserido em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais, obteve a segunda melhor nota dentre os municípios do Grande ABC.

É possível verificar, analisando as notas aplicadas, uma grande preocupação quanto à destinação final do lixo, à habitação sustentável, e à Educação Ambiental, além de uma grande pró-atividade do município, que obteve nota máxima neste item.

Para a Assessora de Coordenadoria de Ribeirão Pires, o município tem aceitado o protocolo como um instrumento de gestão para a política ambiental, tentando adequar-se às diretivas propostas.

[...] O município segue as diretivas do Programa Município Verde e Azul, e procura atendê-las de maneira satisfatória, o que auxilia na gestão do município.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Questionário respondido pela Assessora de Coordenadoria, da Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Saneamento Básico, Estância Turística de Ribeirão Pires, via e-mail, em 14 de outubro de 2010.

## **4.7. Rio Grande da Serra**

### **4.7.1. Histórico**

No local onde hoje situa-se a cidade de Rio Grande da Serra haviam aldeias indígenas, dentre elas a Geribatiba, no século XVI. Em 1661 foi construída a Capela Santa Cruz, atual Capela de São Sebastião (SERRANO, 2007).

A população do local vivia basicamente de atividades nas olarias ou atividades pastoris, quando iniciou-se a construção da ferrovia São Paulo *Railway*, cuja inauguração se deu em 1867 (SERRANO, 2007).

A cidade de Rio Grande da Serra é a mais nova dentre as cidades do Grande ABC, pois foi a última a ser emancipada, em 1964, com crescimento vagaroso até meados da década de 1970. Possui uma área de 31 km<sup>2</sup>, totalmente inserida em área de proteção e recuperação de mananciais, e uma população de cerca de 41.602 habitantes, segundo estimativas de 2009, do IBGE (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO GRANDE ABC, 2010).

### **4.7.2. Panorama Ambiental**

Por suas características ambientais, a presença industrial na cidade é pequena, mas com a revitalização da área central, tornou-se um atrativo para outras empresas que estão prestes a se instalar no local. As principais características econômicas da cidade são comércio, serviços e a agricultura (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO GRANDE ABC, 2010).

Apesar de ser uma área ambientalmente protegida, a ocupação urbana no município se deu de forma desordenada, com construções irregulares, em loteamentos clandestinos, sem infra-estrutura urbana mínima (ligações de água, esgoto, eletricidade, coleta de lixo, dentre outros).

Portanto, Rio Grande da Serra tem hoje um grande passivo ambiental para administrar, principalmente nas questões de uso e ocupação do solo, realizando regularizações fundiárias, por meios judiciais, regularizando loteamentos, e promovendo a infra-estrutura mínima necessária à seus moradores.

Em consulta à Prefeitura Municipal e à Câmara Municipal da Cidade, são poucos os documentos relativos às questões ambientais disponíveis. Ora, para um

município totalmente inserido em área de proteção é praticamente uma negligência do poder público não legislar e fiscalizar as infrações ambientais e atividades potencialmente poluidoras que se instalaram ou venham a se instalar na cidade.

A Secretaria do Verde e Meio Ambiente da cidade foi oficialmente criada apenas em 2009. Anteriormente, esta estava ligada à Secretaria de Obras e Planejamento, possuindo um quadro reduzido de funcionários, com funções de atendimento à denúncias de danos e infrações ambientais e orientativas. A legislação da cidade está elencada no quadro 18.

<b>Assunto</b>	<b>Lei/ decreto/ portaria</b>	<b>Descrição</b>
Diretrizes Gerais	LEI Nº 368, DE 21/02/1984	Código de Postura Municipal.
	LEI Nº 477, DE 10/12/1987	Plano Comunitário Municipal de Melhoramentos.
	LEI Nº 001, DE 11/03/1990	Lei Orgânica do Município de Rio Grande da Serra
	LEI Nº 1237, DE 28/09/1999	Dispõe Sobre a Instalação de Pesqueiros no Município de Rio Grande da Serra, e dá outras Providências.
	LEI Nº 1254, DE 29/12/1999	Dispõe Sobre a Criação Do Cadastro Municipal De Entidades Ambientalistas E Afins.
	LEI Nº 1332, DE 04/12/2000	Ementa: "Disciplina O Comércio, O Armazenamento, O Envasamento E O Transporte De Gás Liquefeito De Petróleo - GLP, E Dá Outras Providências.
	LEI Nº 1341, DE 23/05/2001	Dispõe Sobre Proibição De Uso De Materiais Que Contenham Abesto Ou Amianto Nas Edificações E Dependências Públicas E Privadas No Município De Rio Grande Da Serra.
	LEI Nº. 1752, DE 19/02/2009	Altera Dispositivos Da Lei Municipal 1.610, De 25 De Maio De 2.006, Que Dispõe Sobre A Reestruturação Administrativa, Estabelecendo O Sistema De Evolução Funcional E O Respectivo Plano De Cargos, Vencimentos E Carreiras Da Prefeitura Municipal De Rio Grande Da Serra E Dá Outras Providências
	LEI Nº. 1785, DE 29/06/2009	Altera Os Anexos Da Lei No 1.610, De 25 De Maio De 2006, Que Dispõe Sobre A Reestruturação Administrativa, Estabelecendo O Sistema De Evolução Funcional E O Respectivo Plano De Cargos, Vencimentos E Carreiras Da Prefeitura Municipal De Rio Grande Da Serra, E Dá Outras Providências.
Arborização	LEI Nº 1181, DE 24/05/1999	Dispõe Sobre Incentivo Ao Plantio De Árvores, Mediante Desconto No Iptu (Imposto Territorial Urbano).
	LEI Nº 1446, DE 07/05/2003	Autoriza A Prefeitura Municipal A Ceder A Utilização De Áreas Públicas Para Horticultura, Arborização, Lazer E Paisagismo, E Dá Outras Providências.
Corte de árvores	LEI Nº 1423, DE 24 /10/2002	Disciplina O Corte De Árvores No Município De Rio Grande Da Serra E Dá Outras Providências
Acordos com Governo Federal e/ ou Estadual	LEI Nº 419/1985	Autoriza O Executivo A Celebrar Convênio Com A Companhia De Saneamento Básico Do Estado De São Paulo Sabesp " .
	LEI Nº. 1747, DE 18/12/2008	Autoriza A Prefeitura Municipal De Rio Grande Da Serra A Celebrar Convênio Com O Estado De São Paulo, Através Da Secretaria De Saneamento E Energia, Objetivando À Cooperação Técnica Para Implementação De Ações De Limpeza Pública Urbana E Cessão De Uso De Equipamentos, No Âmbito Do Programa De Saneamento Ambiental Dos Mananciais Da Região Metropolitana De São Paulo - Programa Mananciais.

Conselho e Fundo de Meio Ambiente	LEI Nº 853, 31/08/1994	Dispõe Sobre Criação E Regulamento Do Comdema E Dá Outras Providencias.
	LEI Nº. 1769, DE 3/06/2009	Dispõe Sobre A Criação Do Conselho Municipal De Defesa Do Meio Ambiente E Do Fundo Municipal Do Meio Ambiente E Dá Outras Providências
Poluição Sonora	LEI Nº. 1786, DE 15/06/2009	Dispõe Sobre O Controle Da Emissão De Ruídos E Sons Urbanos, E Regulamenta Horário De Funcionamento De Bares, Lanchonetes, Restaurantes, Templos Religiosos, Casas De Shows, Demais Estabelecimentos Comerciais E Residências Usadas Para Festas E Eventos Nos Limites Territoriais Do Município Visando A Proteção Do Sossego E Bem Estar Da População, E Da Outras Providencias
Calendário	LEI Nº: 1061, DE 30/04/1998	Dispõe Sobre Programa Preservação Do Meio Ambiente No Currículo Escolar.
	LEI Nº: 1145, DE 08/03/1999	Institui A Semana Do Plantio De Árvores Nativas Nas Escolas Do Município, E Dá Outras Providências.
	LEI Nº: 1380/2001	Institui A Semana De Conscientização Sobre O Meio Ambiente E Ecologia.
Drenagem Oleosa	LEI Nº: 1024/1997	Dispõe Sobre Proteção Ao Meio Ambiente Através Do Controle De Destino De Óleos Lubrificantes Servidos No Âmbito Do Município De Rio Grande Da Serra E Dá Outras Providências.
Gestão de Resíduos Sólidos	LEI Nº: 928/1996	Autoriza O Município De Rio Grande A Serra Em Conjunto Com Os Municípios De Santo André, São Bernardo Do Campo, São Caetano Do Sul, Diadema, Mauá E Ribeirão Pires, A Conceder Serviço Público De Tratamento E Destinação Final De Resíduos Sólidos Urbanos E Serviços De Saúde, E Dá Outras Providências.
	LEI Nº: 1021/1997	Autoriza O Executivo A Instituir O Programa De Coleta Seletiva De Lixo No Município De Rio Grande Da Serra.
	LEI Nº: 1089/1998	Dispõe Sobre A Obrigatoriedade, No Currículo Escolar Do Município, Da Inclusão De Programa De Reciclagem De Lixo.
	LEI Nº: 1081/1998	Dispõe Sobre A Forma De Acondicionamento De Ferro Velho, Sucatas E Materiais Reutilizáveis E/Ou Recicláveis Nos Locais Que Especifica E Dá Outras Providências.
	LEI Nº: 1146/1999	Torna Obrigatória A Colocação De Recipientes Para Acondicionamento De Lixo, Nos Permissionários De Serviço Público De Transporte De Passageiros Individual E Coletivo E Dá Outras Providências.

Pilhas e Baterias	LEI Nº: 1198/1999	Dispõe Sobre Proibição De Jogar Pneus, Nos Terrenos Baldios E No Lixo Domiciliar, No Município De Rio Grande Da Serra, E Dá Outras Providências.
	LEI Nº: 1215/1999	Obriga A Afixação De Etiqueta, Nas Embalagens De Sacos Plásticos Para Lixo, Dos Seguintes Dizeres: Não Usar Para Acondicionar Alimentos.
	LEI Nº: 1245/1999	Dispõe Sobre O Acondicionamento De Lixo Domiciliar No Município De Rio Grande Da Serra, Conforme Dispõe.
	LEI Nº: 1194/1999	Dispõe Proibição De Colocação No Lixo Domiciliar, De Baterias De Telefone Celular, E Dá Outras Providências.
	LEI Nº: 1195/1999	Dispõe Proibição De Colocação No Lixo Domiciliar, De Baterias De Telefone Celular, E Dá Outras Providências.
Prêmios, Selos, etc.	LEI Nº: 654/1991	Instituí Concurso De Redação Sobre O Tema "Proteja A Natureza"

Quadro 18 – Legislação ambiental do município de Rio Grande da Serra.

Fonte: elaborado pela autora, com base nas informações disponíveis na Câmara Municipal de Rio Grande da Serra e Portal Leis Municipais, 2011.

### 4.7.3. Indicadores

O município também não possui indicadores de sustentabilidade ambiental, já que não possui uma Política Municipal estabelecida. Mas o Município possui um Conselho de Meio Ambiente, consultivo e deliberativo, paritário, com 8 membros do poder público e 8 membros da sociedade civil, bem como um Fundo de Meio Ambiente para o recolhimento de recursos financeiros advindos das questões ambientais.

#### 4.7.3.1. Protocolo Município VerdeAzul

É importante ressaltar a participação da cidade no Protocolo Município VerdeAzul, o que pode impulsionar o sistema de gestão ambiental, visando a melhoria tanto do meio ambiente, quanto da qualidade de vida dos moradores do local, cujos resultados são mostrados na Figura 15.

Diretiva	Nota Ponderada	Pró Atividade	Passivo / Pendências
<b>Esgoto Tratado</b> ICTEM   Automonitoramento da ETE   Prog/Ações Ed.Amb.	2.48 0 0	0	
<b>Lixo Mínimo</b> IQR   Gestão-Óleo Cozinha   Gestão: Res. Constr. Civil   Prog/Ações Ed.Amb   Automonitoramento Aterro	9.7 0.5 0 0.5 0	0	
<b>Mata Ciliar</b> Lev./Cad./Ações Recup.   Nascente Modelo   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Prog/Ações Ed.Amb   % Cobertura Vegetal	2 0 0 0 0 51.86	0	
<b>Arborização Urbana</b> Ações de Arborização Lei Novos Parc. Solo/Regulam.   Plano Arborização   Cronograma Anual   Cronograma Plurianual   Piloto Floresta Urbana   Prog/Ações Ed.Amb. Projeção de Copa (m <sup>2</sup> /Hab)	0 0 0 0 0 0 0 0 14	2	
<b>Educação Ambiental</b> Lei Transv./Regulam./Proj.Pedagógico   Lei Calendário/Regulam./Comprov.   Atestado Cons.   Centro Ed. Amb.   Ações Ecoturismo   Criança Ecológicas	0 1 0 0 0 0	0	11.41
<b>Habitacão Sustentável</b> Lei/Regulam./Comprov. DOF   CadMadeira/Aplicação   Prog/Ações Ed. Amb.	0 0 0	0	
<b>Uso da Água</b> Lei Mananciais/Regulamentação   Diagnóstico   Ações Captaçã/Distrib./Utiliz.   Prog/Cronogr. Anual/Plurianual   Prog/Ações Ed. Ambiental   Adesão ao Pacto das Águas	0 0 0 0 0 1	0	
<b>Poluição do Ar</b> Lei Fumaça Preta/Regulam.   Relatórios Semestrais   Declaração   Atestado   Criação Ícone   Brigada Munic. Anti Fogo   Prog/Ações Ed. Amb.	0 0 0 0.5 0 2 0	0	
<b>Estrutura Ambiental</b> Lei Criação Estr. Amb/Regulam.   Convênio/Consórcios sub-regiões   Nomeação Responsável   Educomunicação   Fiscalização Ambiental	4 2 0 0 0.5	2	
<b>Conselho de Meio Ambiente</b> Lei Conselho   Regimento Interno   Nomeação de Membros   Cadastro de Membros   Pautas   Periodicidade	1 0 0 0 0 0	0	
<b>TOTAL: 19.51</b>			

Figura 15 – Notas obtidas pelo município de Rio Grande da Serra, no Protocolo Município VerdeAzul.

Fonte: SMA, 2011.

Rio Grande da Serra, cidade que está totalmente inserida em Área de Proteção e Recuperação de Mananciais, foi a que teve o pior desempenho dentre as cidades do Grande ABC. Apesar disso, é possível notar uma preocupação quanto à destinação final do lixo na cidade, obtendo nota 9.7, e sua correta disposição, assim como quanto à constituição de uma estrutura ambiental que possa gerenciar a questão ambiental no local.

Analisando-se as notas aplicadas é possível observar valores muito baixos em algumas diretivas, inclusive nota 0,0 (zero), o que prejudicou a avaliação da cidade, principalmente nos itens habitação sustentável, uso da água e poluição do ar e arborização urbana.

Apesar da nota de pró-atividade ajudar na somatória, o grande problema do município ainda é a falta de legislação específica para a gestão ambiental, além de possuir a nota mais alta, dentre as cidades estudadas, no item passivo/pendências, informado pelo SEAQUA.

Nenhum representante da cidade de Rio Grande da Serra aceitou participar da entrevista pessoal, nem mesmo responder ao questionário por correio eletrônico alegando que havia poucos funcionários e poucas informações a agregar à pesquisa. Mesmo após várias tentativas, não foi possível obter a adesão do município.

Analisando-se as cidades uma a uma, mais uma vez, ressalta-se a importância da inclusão de indicadores de sustentabilidade na gestão ambiental municipal de modo a constituir um processo de planejamento e acompanhamento de ações, facilitando a tomada de decisão do gestor e direcionando as ações prioritárias e que podem dar mais visibilidade ao órgão executor. Além disso, a participação popular na escolha dos indicadores é de suma importância, já que é o morador quem sabe quais são os principais problemas da cidade onde vive, e como eles devem ou podem ser resolvidos, fazendo a gestão compartilhada e mostrando que todos fazem parte do meio e tem responsabilidades sobre ele.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve por objetivo geral avaliar os indicadores de sustentabilidade ambiental existentes nas prefeituras das sete cidades do Grande ABC. Foram também traçados alguns objetivos específicos, quais sejam:

- Analisar o que se propõe a medir os indicadores e verificar qual a metodologia utilizada para construção destes indicadores;
- Verificar se os indicadores são utilizados;
- Verificar se, após a realização da mensuração, existe uma análise dos resultados, para a tomada de decisão;
- Verificar se existem parâmetros que possibilitem a comparação entre os indicadores destes municípios.

Pode-se verificar, com base na pesquisa de campo realizada nas prefeituras, câmaras municipais e respectivas repartições ligadas ao meio ambiente, em cada uma das sete cidades, alto nível de desinformação sobre sustentabilidade, quanto sobre indicadores de sustentabilidade ambiental.

As legislações existentes nos municípios, a maioria delas posterior à publicação do Relatório *Brundland* e da Agenda 21, não incorpora o uso de indicadores ou qualquer outro mecanismo que possa mensurar e avaliar a sustentabilidade ambiental na gestão dos municípios.

São poucas as administrações municipais que condensaram sua legislação e, posteriormente suas ações ambientais, em Políticas de Gestão Ambiental englobando questões como ar, água, fauna, flora, resíduos sólidos, poluição sonora, visual, dentre outras formas, que possibilitasse uma orientação geral, e que fosse regulamentada por decretos ou atos menores, com as devidas penalidades.

Além disso, no Grande ABC apenas Santo André, Ribeirão Pires e São Bernardo do Campo possuem um convênio assinado com a CETESB para repasse de competências do Estado quanto à fiscalização e ao licenciamento ambiental municipalizado, o que fez com que os outros municípios negligenciassem as questões ambientais por muitos anos, até serem forçados a fazê-lo, ou perderiam recursos e repasses do governo.

Outro grande problema citado apenas por um dos entrevistados foi a questão orçamentária dos municípios. A área ambiental, apesar de ser o assunto em pauta, tem pouca visibilidade para a administração pública, se comparada à

construção de estradas, viadutos, hospitais. Apenas o entrevistado da cidade de Mauá citou que o orçamento da Secretaria de Meio Ambiente é extremamente reduzido, dificultando ainda mais o trabalho e até mesmo a ampliação da equipe, por falta de recursos. A solução nestes casos seria buscar parcerias público-privadas, contratação de Organizações Não-Governamentais e de certa forma terceirizar o serviço ambiental, para que ele não deixasse de ser realizado.

Não era alvo desta pesquisa, mas o corpo técnico envolvido nas questões ambientais também se mostrou extremamente importante para se avaliar a sustentabilidade. Neste sentido, pode ser observado durante as visitas e até mesmo nas entrevistas realizadas uma grande variação do número de profissionais envolvidos na área ambiental. Além disso, é importante levar em consideração a necessidade de capacitação técnica dos profissionais, bem como seu treinamento e reciclagem constantes, para que os trabalhos não sejam prejudicados.

A tabela 20 apresenta uma comparação entre os municípios, seu território, em km<sup>2</sup>, a população e o número de profissionais envolvidos com a área ambiental, baseado nas informações contidas nos Portais de Transparência das Prefeituras do Grande ABC.

Tabela 20 – Comparação do número de funcionários na área ambiental nos municípios do Grande ABC.

<b>Município</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>População</b>	<b>Nº de Funcionários no setor ambiental</b>
Santo André	174,38	673.396	198
São Bernardo do Campo	408,45	810.979	30
São Caetano do Sul	15	152.093	9
Diadema	30,7	397.738	124
Mauá	62,22	417.458	19
Ribeirão Pires	99	112.011	28
Rio Grande da Serra	31	41.602	31

\*n.d. – não disponível

Fonte: elaborado pela autora, com base nas informações disponíveis em Prefeitura de Santo André, 2011; Prefeitura de São Bernardo do Campo, 2011; Prefeitura de São Caetano do Sul, 2011; Prefeitura de Diadema, 2011; Prefeitura de Mauá, 2011; Prefeitura de Ribeirão Pires, 2011; Câmara Municipal de Rio Grande da Serra, 2011.

Cabe ainda ressaltar a grande dificuldade enfrentada pelos profissionais concursados com as mudanças de governo a cada quatro anos, haja vista a alta rotatividade, projetos que se iniciam e não são continuados, outros que simplesmente são engavetados porque não são mais do interesse deste ou daquele administrador.

Com essa grande rotatividade de pessoas, torna-se difícil um trabalho tão complexo como o de desenvolver indicadores de sustentabilidade para um município. Até que todos tomem conhecimento do que se trata, sensibilizar a todos sobre a importância de monitorar os processos, projetos e ações, trazer a comunidade local para participar e planejar a cidade junto ao governo, se passaram os quatro anos de mandato.

Além disso, os gestores entrevistados demonstram ter pouco conhecimento sobre sustentabilidade. A maioria deles, quando perguntado sobre o uso de indicadores na administração citou o programa do Governo Estadual Protocolo Município VerdeAzul como um programa que avalia a sustentabilidade.

Na verdade, esta não é premissa do protocolo. O projeto visa a qualidade ambiental das cidades, com melhoria no saneamento básico integrados (distribuição de água, coleta e tratamento de esgotos, coleta e tratamento dos resíduos sólidos), além de outros quesitos que contribuem para a melhoria da vida do cidadão, como ter uma cidade arborizada, com nascentes preservadas, dentre outros quesitos.

Porém, o que se instalou no Estado foi uma corrida desenfreada para se descobrir qual município escreve e aprova mais leis sobre os assuntos quesitos de avaliação do protocolo, como é o caso de São Caetano do Sul, para que os melhores classificados possam receber um aporte financeiro do Governo Estadual.

Isso não é sustentabilidade.

Apesar de o protocolo exigir relatórios que comprovem as ações municipais nos quesitos de avaliação, em nenhum momento as equipes da Secretaria de Estado de Meio Ambiente vão até as cidades participantes para verificar *in loco* se aquelas ações informadas estão mesmo sendo praticadas. Sabe-se que nem sempre as informações prestadas em relatórios correspondem à realidade.

A idéia de se criar um sistema coordenado pelo governo do estado, e descentralizado nos órgãos municipais já é um avanço. Dá a autonomia que os municípios precisam para gerenciar seus recursos naturais da maneira que julgarem necessários, de acordo com suas prioridades. Mas não se pode comparar uma cidade como São Paulo, com uma realidade extremamente complexa que varia de favelas e núcleos habitacionais à lugares luxuosos e com acesso aos mais variados serviços, com uma cidade do interior do estado com população e extensão menores.

Também é possível observar, que dentre os principais problemas dos municípios estudados, apontados pelo protocolo, está a questão do esgoto tratado, cuja obrigação de atendimento é de competência do Governo Estadual, e está sendo cobrada dos municípios, como quesito de avaliação.

Além disso, a questão ambiental deve estar atrelada a outros quesitos, como as dimensões sociais, educacionais, econômicas, que compõem todo o alicerce da sustentabilidade, não podendo ser vista de maneira isolada.

Como único indicador citado na pesquisa de campo, o Protocolo possui pouca relação metodológica com os referenciais teóricos apresentados. Pode-se dizer que, em partes, este segue os Princípios de Bellagio, quanto ao estabelecimento de metas e objetivos claros (Princípio 1), à visão holística (Princípio 2), além da definição dos itens prioritários, e processos de avaliação (Princípio 9).

O Protocolo atende, porém, aos pré-requisitos sugeridos por Segnestam (2002) abordando temas prioritários, facilidade de monitoramento, fontes de informações oficiais e confiáveis, permitindo a contabilização, dando incentivo às melhores iniciativas. Atende, também, alguns aspectos apontados por Nahas (2003) definindo as temáticas, um modelo de cálculo, fontes de informações confiáveis e com rápida atualização.

Porém, o Protocolo tem lacunas a serem apontadas, consideradas pelos autores citados no referencial como de suma importância, que é o envolvimento popular na concepção e avaliação destes indicadores, além das referências espaciais do projeto, buscando uma homogeneidade entre os avaliados, mapas interativos, dentre outros.

É importante ressaltar que a pesquisa de campo realizada aponta para a necessidade criação e aprimoramento de políticas ambientais, assim como criação de instrumentos de quantificação, qualificação, avaliação e monitoramento, de forma sinalizar a eficácia e eficiência dos serviços ambientais prestados no âmbito municipal, necessidades de melhoria, dentre outros.

Neste sentido, pode-se concluir que os objetivos geral e específicos da pesquisa foram atendidos uma vez que foi possível identificar a existência de um indicador de sustentabilidade utilizado pelos municípios do Grande ABC, bem como analisar sua metodologia, utilização, mensuração e comparação com outras localidades.

Assim, ainda há muito que ser feito na gestão ambiental municipal, no Grande ABC. Quanto ao uso de indicadores, elucidando-o como ferramenta de planejamento das ações das organizações públicas, de monitoramento e acompanhamento destas ações, e seu aprimoramento contínuo, seja na área ambiental, social, financeira, educacional e outras que possam ser englobadas, assegurando um ambiente e uma cidade cada vez melhor para os cidadãos que nela vivem.

Fica como sugestão para trabalhos futuros a criação de um indicador regional para o Grande ABC, levando em consideração as características da região e suas peculiaridades, podendo estar centralizado no Consórcio Intermunicipal, facilitando na elaboração de projetos de melhoria local e regional, captação de recursos financeiros para as cidades que possuem interesses comuns.

## 6. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC. **Por Dentro do Grande ABC.** Disponível em:<<http://www.agenciagabc.com.br/grandeabc0709br/grande-abc/index.php?id=14>> Acesso em 01 Nov. 2010.

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO GRANDE ABC. **Santo André.** Disponível em:<<http://www.agenciagabc.com.br/grandeabc0709br/grande-abc/index.php?id=39>> Acesso em 01 Nov. 2010.

ATKISSON, Alan. **Desenvolvimento de indicadores de comunidades sustentáveis** - Lições do Seattle Sustentável. 1996, 19p.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente:** as estratégias de mudanças da Agenda 21.8ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007. 160p.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial:** conceitos, modelos e instrumentos. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 382p.

BELLEN, Hans Michael Van. **Indicadores de sustentabilidade:** uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV, 2006.256p.

BOLLMANN, Alberto Harry. Metodologia para avaliação ambiental integrada. In: MAIA, Nilson Borlina; MARTOS, Henry Lesjak; BARRELA, Walter (Org.). **Indicadores Ambientais:** conceitos e aplicações. São Paulo: Educ, 2001. 285p.

BOSSELL, Hartmut. **Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications.** A Report to the Balaton Group. IISD – INTERNATIONAL INSTITUTE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT .Winnipeg, Canada, 1999. 138p.

BORJA, Patrícia Campos; MORAES, Luiz Roberto Santos. Indicadores de saúde ambiental com enfoque para a área de saneamento. Parte 1 – aspectos conceituais e metodológicos. Nota Técnica. **Revista engenharia sanitária e ambiental.** Vol. 8 - Nº 1 - jan/mar 2003 e Nº 2 - abr/jun 2003, 13-25.

BRÜSEKE, Franz Josef. O problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, Clóvis (org.). **Desenvolvimento e natureza:** estudos para uma sociedade sustentável. Instituto de Pesquisas Sociais. Recife, 1994. 262p.

Disponível em:<<http://168.96.200.17/ar/libros/brasil/pesqui/cavalcanti.rtf>>. Acesso em 26 mar. 2009.

BURSZTYN, Marcel. Ciência, ética e sustentabilidade: desafios ao novo século. In: BURSZTYN, Marcel (Org.). **Ciência, ética e sustentabilidade**. 2ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001. 192p.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios**. Campinas, SP: Papyrus, 2003. 160p.

CÂMARA MUNICIPAL DE DIADEMA. **Legislação**. Disponível em:<[http://www.cmdiadema.sp.gov.br/index.php?p=leis\\_busca](http://www.cmdiadema.sp.gov.br/index.php?p=leis_busca)> Acesso em 23 Jun. 2010.

CÂMARA MUNICIPAL DE RIO GRANDE DA SERRA. **Legislação**. Disponível em:<<http://www.camarargserra.sp.gov.br/legislacao>> Acesso em 21 Mar. 2011.

CÂMARA MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ. **Legislação**. Disponível em:<[http://www.cmsandre.sp.gov.br/legislacao/fr\\_legis.htm](http://www.cmsandre.sp.gov.br/legislacao/fr_legis.htm)> Acesso em 23 Jun. 2010.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO GRANDE ABC. **Grande ABC**. Disponível em:<<http://www.consorcioabc.org.br/grandeabc0709br/grandeabc/index.php?id=168>> Acesso em 01 Nov. 2010.

COUTINHO, Sonia Maria Viggiani. **Análise de um processo de criação de indicadores de desenvolvimento sustentável no Município de Ribeirão Pires – São Paulo**. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo, 2006.

\_\_\_\_\_ ; MALHEIROS, Tadeu Fabrício; PADILHA, Maria Luiza Leonel. Processo participativo de criação de indicadores de desenvolvimento sustentável para o município de Ribeirão Pires, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**. Número 13. Ago. 2009. p. 1 - 9. Disponível em:<[http://www.rbciamb.com.br/images/online/RBCIAMB-N13-Ago.2009-Material\\_artigos206.pdf](http://www.rbciamb.com.br/images/online/RBCIAMB-N13-Ago.2009-Material_artigos206.pdf)> Acesso em 25 Out. 2010.

COMPÊNDIO DE INDICADORES. **Compêndio de indicadores de sustentabilidade das nações**. 2008. Disponível em:<[http://www.compendiosustentabilidade.com.br/compendiodeindicadores/indicadores/default.asp?paginaID=26&conteudoID=312&it\\_idioma=1](http://www.compendiosustentabilidade.com.br/compendiodeindicadores/indicadores/default.asp?paginaID=26&conteudoID=312&it_idioma=1)> Acesso em 03 ago. 2010.

COSTA, Frederico Lustosa; CASTANHAR, José Cezar. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **Revista de Administração e Inovação**. Rio de Janeiro. Vol. 37. Ano 5. Set./ Out.2003. p. 969-992. Disponível em:

<[http://www.ebape.fgv.br/academico/asp/dsp\\_opb\\_artigos.asp?ano\\_opb=2002](http://www.ebape.fgv.br/academico/asp/dsp_opb_artigos.asp?ano_opb=2002)>

Acesso em 10 Dez. 2009.

CLEMENTE FILHO, Damião Felipe. **O planejamento e a gestão para o desenvolvimento sustentável**: O caso da cidade de Jundiaí. Dissertação (mestrado). IMES. São Caetano do Sul: IMES, 2007.

CSD - Commission on Sustainable Development. **Indicators of Sustainable Development**: Framework and Methodologies - Background Paper Nº 3. Division for Sustainable Development, Department of Economic and Social Affairs.2001. 294p.

DE PAULA, João Antonio; MONTE-MÓR, Roberto Luís de Melo. Biodiversidade, população e economia: uma experiência interdisciplinar. In: TORRES, Haroldo; COSTA, Heloísa (Org.). **População e meio ambiente**: debates e desafios. 2ª ed. São Paulo: Senac, 2006. 342p.

DELAI, Ivete; TAKAHASHI, Sérgio. **Elementos fundamentais para escolha dos sistemas de mensuração do desenvolvimento sustentável**. 9º SEMEAD, 2006. Disponível em <[http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado\\_semead/trabalhosPDF/331.pdf](http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/331.pdf)>. Acesso em 16 mar.2009.

\_\_\_\_\_; TAKAHASHI, Sérgio. Uma proposta de modelo de referência para mensuração da sustentabilidade corporativa.**Revista de Gestão Social e Ambiental**. Vol. 2. Nº 1. P. 19-40. Jan-Abr. 2008. Disponível em: <<http://www.gestaosocioambiental.net/ojs1.1.10/ojs/include/getdoc.php?id=275&article=144&mode=pdf>>. Acesso em 10 Out. 2009.

DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2002. 275p.

DIRECÇÃO GERAL DO AMBIENTE. **Proposta para um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável**. Portugal: Lisboa, 2000. 228p. Disponível em:<[http://www.apambiente.pt/Instrumentos/sids/Documents/SIDS%202000/sids\\_pdf\\_2000.pdf](http://www.apambiente.pt/Instrumentos/sids/Documents/SIDS%202000/sids_pdf_2000.pdf)> Acesso em 19 jan. 2010.

FIGUEIREDO, Isabel Campos Salles. **Elementos históricos do surgimento da Educação Ambiental.** Brasília, s.d. Disponível em: <<http://www.fortium.com.br/blog/material/Para.entendermos.o.que.e.e.como.surgiu.a.educacao.ambiental.doc>> Acesso em 05 Out. 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. 12. Reimp. São Paulo: Atlas, 2009.175p.

GOMÉZ, Carla R.Pasa; CASTILHO, Leonardo A.; LIMA, Maria Tereza de Araújo; MORAIS, Mariana Lira de. **A congruência entre indicadores de sustentabilidade e o Triple Top Line.** X Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA. Anais. 2008.

HARDI, Peter; ZDAN, Terrence John. **Assessing sustainable development.Principles in practice.** IISD -International Institute for Sustainable Development. Winnipeg, Canada, 1997. 175p.

HEZRI, Adnan A.; DOVERS, Sthephen R. Sustainability indicators, policy and governance: issues for ecological economics. **EcologicalEconomics.** Vol. 60. Jan. 2006. p. 86-99.

HOGAN, Daniel Joseph. A relação entre população e ambiente: desafios para a demografia. In: TORRES, Haroldo; COSTA, Heloísa. (Org.). **População e meio ambiente: debates e desafios.** 2ª ed. São Paulo: Senac, 2006. 342p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável.** Brasil 2010. Estudos e Pesquisas. Informação Geográfica. Número 7. Rio de Janeiro, 2010. 443p. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>> Acesso em 04 jan. 2011.

ICLEI – LOCAL GOVERNMENTS FOR SUSTAINABILITY. **Santo André is revitalizing its contaminated areas.** 2007. Disponível em: <[http://www.iclei.org/index.php?id=1505&no\\_cache=1&tx\\_ttnews%5Bpointer%5D=12&tx\\_ttnews%5BpS%5D=1282653572&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=2394&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=1556&cHash=843e7c38e7](http://www.iclei.org/index.php?id=1505&no_cache=1&tx_ttnews%5Bpointer%5D=12&tx_ttnews%5BpS%5D=1282653572&tx_ttnews%5Btt_news%5D=2394&tx_ttnews%5BbackPid%5D=1556&cHash=843e7c38e7)> Acesso em 22 Mar. 2011.

IISD – INTERNATIONAL INSTITUTE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. **Dashboard of sustainability – Consultative Group on Sustainable Development Indicators.** Disponível em: <<http://www.iisd.org/cgsdi/dashboard.asp>>. Acesso em 11 Out. 2009.

KLINK, Jeroen Johannes. **A cidade-região**: regionalismo e reestruturação no grande ABC paulista. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. 156p.

KRONEMBERGER, Denise Maria Penna; CLEVELARIO JUNIOR, Judicael; NASCIMENTO, José Antônio Sena do; COLLARES, José Enílcio Rocha; SILVA, Luiz Carlos Dutra da. Desenvolvimento sustentável no Brasil: uma análise a partir da aplicação do barômetro da sustentabilidade. **Revista Sociedade e Natureza**. Vol. 20. Nº 1. p. 25-50. Jun. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a02v20n1.pdf>>. Acesso em 10 Out. 2009.

LIRA, Waleska Silveira; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Análise dos modelos de indicadores no contexto do desenvolvimento sustentável. **Revista Perspectivas Contemporâneas**. Campo Mourão. Vol. 3. Nº 1. p. 31-45. Jan/ Jul. 2008. Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/perspectivascontemporaneas/article/view/436/208>> Acesso em 10 Out. 2009.

MAGALHÃES, Marcos Thadeu Queiroz. **Metodologia para desenvolvimento de sistemas de indicadores**: uma aplicação no planejamento e gestão da política nacional de transportes. Dissertação (mestrado). Universidade de Brasília. Brasília, DF: 2004.

MAGALHÃES JÚNIOR, Antônio Pereira. **Indicadores ambientais e recursos hídricos**: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 688p.

MALHEIROS, Tadeu Fabrício. **Indicadores ambientais para o desenvolvimento sustentável**: um estudo de caso de indicadores da qualidade do ar. XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. Anais. Porto Alegre, 2000. Disponível em: <[www.cepis.org.pe/bvsaidis/impactos/vi-051.pdf](http://www.cepis.org.pe/bvsaidis/impactos/vi-051.pdf)> Acesso em 05 jan. 2010.

\_\_\_\_\_; PHILIPPI JR., Arlindo; COUTINHO, Sonia Maria Viggiani. **Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável**: contexto brasileiro. *Revista Saúde e Sociedade Online*. Vol. 17. Nº 1. p 7-20., 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v17n1/02.pdf>>. Acesso em 10 Out. 2009.

MARQUES, Maria Raquel Grassi Ferreira; SOARES FILHO, Raimundo; NUNES, Paulo Henrique Horta; BOECHAT, Cláudio Bruzzi. **Estratégias e indicadores de sustentabilidade nas empresas brasileiras**. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável - CEBDS. Disponível em:<

<http://www.cebds.org.br/cebds/pub-docs/relatorio-sustentabilidade/rel-2004-br/fdc.pdf>> Acesso em 14 fev. 2010.

MEADOWS, Donella. **Indicators and information systems for sustainable development**. The Sustainability Institute; 1998. 95p.

MICKWITZ, Per; MELANEN, Matti; ROSENSTRÖM, Ulla; SEPPÄLÄ, Jyri. **Regional eco-efficiency indicators: a participatory approach**. Journal of Cleaner Production. Vol. 14. 2006. p. 1603-1611.

MIRANDA, Aline Branco de. **Sistemas de Água e esgoto: princípios e indicadores de sustentabilidade**. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de São Carlos. São Carlos: UFSCar, 2003.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. Texto para discussão nº 403: **Indicadores Ambientais no Brasil: Aspectos Ecológicos, de Eficiência e Distributivos**. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro, 1998. 101p.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa. **Indicadores intra-urbanos como instrumentos de gestão da qualidade de vida urbana em grandes cidades: discussão teórico-metodológica**. PUC Minas Gerais, 2003. Disponível em: <[http://ead01.virtual.pucminas.br/IDHS/01\\_idhs/pdfs/nahas1.pdf](http://ead01.virtual.pucminas.br/IDHS/01_idhs/pdfs/nahas1.pdf)> Acesso em 10 Dez. 2009.

\_\_\_\_\_; GONÇALVES, Éber; SOUZA, Renata Guimarães Vieira de; VIEIRA, Carine Martins. **Sistemas de indicadores municipais no Brasil: experiências e metodologias**. In: XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP. Caxambu - MG - Brasil, 2006. Disponível em <[http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006\\_529.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006_529.pdf)>. Acesso em 25 mar.2009.

OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Environment monographs nº 83**. OECD core set of indicators for environmental performance reviews. A synthesis report by the group on the state of the environment organization. Paris, 1993. 39p.

OTERO, Martina Rillo. **Resumo a partir de fontes secundárias da experiência de elaboração da Agenda 21 Local da Estância de Ribeirão Pires**. Centro Brasileiro de Referência em Tecnologia Social. Instituto de Tecnologia Social. 2004. 4p. Disponível em: <[http://www.itsbrasil.org.br/pages/15/roteiro\\_Ribeirao\\_Pires.pdf](http://www.itsbrasil.org.br/pages/15/roteiro_Ribeirao_Pires.pdf)> Acesso em 25 Out. 2010.

OUR COMOM FUTURE. **Report of the World Commission on Environment and Development.** Organização das Nações Unidas, 1987. Disponível em:<<http://www.un-documents.net/wced-ofc.htm>> Acesso em 17 mar.2009.

PALMISANO, Angelo; PEREIRA, Raquel da Silva. Sociedade e meio ambiente: história, problemas, desafios e possibilidades. In: GUEVARA, Arnaldo José de Hoyos(org.). **Consciência e Desenvolvimento Sustentável nas Organizações.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 228p.

PAULISTA, Geralda; VARVAKIS, Gregório; MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. Espaço emocional e indicadores de sustentabilidade. **Revista Ambiente & Sociedade.** Campinas. Vol. XI. Nº 1. P.185-200. Jan-Jun.2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v11n1/12.pdf>>. Acesso em 11 Out. 2009.

PEREIRA, Raquel da Silva. **Desenvolvimento sustentável com responsabilidade social das empresas:** um enfoque ambiental. São Paulo: Lorosae, 2002. 144p.

PEREIRA, Raquel da Silva; FARIA, Ana Cristina; SOUZA, Maria Tereza Saraiva de. **Análise dos Indicadores de Sustentabilidade no Segmento Químico e Petroquímico.** In: XXXIII EnANPAD, 2009, São Paulo. XXXIII EnANPAD, 2009.

PHILLIPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, GildaCollet. **Curso de Gestão Ambiental** (Coleção Ambiental: 1). 1. ed. Barueri: Manole,2004. 1045 p.

\_\_\_\_\_; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. Saúde ambiental e desenvolvimento. In: PHILLIPI JR., Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Editores). **Educação ambiental e sustentabilidade.** Barueri: Manole, 2005. 890p.

\_\_\_\_\_; MAGLIO, Ivan Carlos; COIMBRA, José de Ávila Aguiar; FRANCO, Roberto Messias (Editores). **Municípios e Meio Ambiente:** Perspectivas para a Municipalização da Gestão Ambiental no Brasil. ANAMMA – Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente. São Paulo, 2007. 83p. Disponível em: <[http://www.semasa.sp.gov.br/Documentos/LIVRO\\_ANAMMA.pdf](http://www.semasa.sp.gov.br/Documentos/LIVRO_ANAMMA.pdf)> Acesso em 09 jan. 2010.

PORTAL LEIS MUNICIPAIS. **Legislação de Rio Grande da Serra.** Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/city.pl?state=sp&city=Rio%20Grande%20da%20Serra>> Acesso em 21 Mar. 2011

PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ. **Anuário de Santo André 2009**. Ano Base 2008. Santo André, 2009. 310p. Disponível em:<<http://www2.santoandre.sp.gov.br/page/17>> Acesso em 23 Out. 2010.

\_\_\_\_\_. **Santo André e os objetivos do milênio**. Disponível em:<[http://www.santoandre.sp.gov.br/bn\\_conteudo.asp?cod=550](http://www.santoandre.sp.gov.br/bn_conteudo.asp?cod=550)> Acesso em 06 Jan. 2011.

\_\_\_\_\_. **Carta de Santo André**. Disponível em:<<http://www.santoandre.sp.gov.br/bnews3/images/multimedia/programas/Carta%20de%20Santo%20André.pdf>> Acesso em 06 Jan. 2011.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE DIADEMA. **História de Diadema**. Disponível em:<[http://www.diadema.sp.gov.br/apache2-default/index.php?option=com\\_content&view=article&id=27&Itemid=28](http://www.diadema.sp.gov.br/apache2-default/index.php?option=com_content&view=article&id=27&Itemid=28)> Acesso em 04 Nov. 2010.

\_\_\_\_\_. **Portal da transparência**. Disponível em:<[http://transparecia.diadema.sp.gov.br/portal\\_transp/menu/menu.php](http://transparecia.diadema.sp.gov.br/portal_transp/menu/menu.php)> Acesso em 08 Jan. 2011.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ. **Consulta à legislação**. Por palavra chave. Disponível em:<[http://www.maua.sp.gov.br/Servicos/Legislacao\\_palavra.aspx](http://www.maua.sp.gov.br/Servicos/Legislacao_palavra.aspx)> Acesso em 23 Out. 2010.

\_\_\_\_\_. **Portal da transparência**. Disponível em:<<http://www.maua.sp.gov.br/Portal/Transparencia/>> Acesso em 08 Jan. 2011.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO. **Legislação municipal digital**. Disponível em:<[http://itel.webcenter.com.br/iteld\\_lmd\\_pesquisa\\_documento\\_inicial.aspx](http://itel.webcenter.com.br/iteld_lmd_pesquisa_documento_inicial.aspx)> Acesso em 23 Jun. 2010.

\_\_\_\_\_. **Portal da transparência**. Disponível em:<[www.sf.saobernardo.sp.gov.br/transparecia/indexpmsbc.jsp?orgao=1](http://www.sf.saobernardo.sp.gov.br/transparecia/indexpmsbc.jsp?orgao=1)> Acesso em 08 Jan. 2011

\_\_\_\_\_. **Sumário de dados de São Bernardo do Campo 2009.** Ano Base 2008. São Bernardo do Campo, 2009. 338p. Disponível em:<[http://www.saobernardo.sp.gov.br/comuns/pqt\\_container\\_r01.asp?srcpg=noticia\\_completa&ref=5733&qt1=0](http://www.saobernardo.sp.gov.br/comuns/pqt_container_r01.asp?srcpg=noticia_completa&ref=5733&qt1=0)> Acesso em 23 Out. 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE RIBEIRÃO PIRES. **Legislação**, Disponível em:<<http://ceaam.net/rbp/legislacao/index.php>> Acesso em 23 Jun. 2010.

\_\_\_\_\_. **Portal da transparência.** Disponível em:<<http://www.ribeiraopires.sp.gov.br/pta/indez.php>> Acesso em 08 Jan. 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL. **Legislação:** consulta. Disponível em:<[http://administracao.saocaetanodosul.sp.gov.br/cidadania\\_leis/consulta.php](http://administracao.saocaetanodosul.sp.gov.br/cidadania_leis/consulta.php)> Acesso em 03 Nov.2010.

\_\_\_\_\_. **Portal da transparência.** Disponível em:<<http://www.saocaetanodosul.sp.gov.br/>> Acesso em 08 Jan. 2011.

PNUD BRASIL – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Desenvolvimento humano e IDH.** Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/idh/#>> Acesso em 03 ago. 2010.

\_\_\_\_\_. **Entenda o novo IDH.** Nota Técnica de Apoio ao Lançamento do Relatório de Desenvolvimento Humano 2010. “A Verdadeira Riqueza das Nações”. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/arquivos/arqui1288884144.zip>> Acesso em 03 jan. 2011.

RIBEIRO, Márcia França; PEIXOTO, José Antonio Assunção; XAVIER, Leydervan de Souza. **Estudo do indicador de sustentabilidade pegada ecológica:** uma abordagem teórico-empírica. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais. 2007.

ROLNIK, Raquel; SOMEKH, Nadia. Governar as Metrôpoles: dilemas da recentralização. **São Paulo em Perspectiva [online].** 2000, vol.14, n.4, p. 83-90. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n4/9754.pdf>> Acesso em 01 Nov. 2010.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais.** 2009, ano I. n I. p. 1-15. Disponível:

<[http://www.rbhcs.com/index\\_arquivos/Artigo.Pesquisa%20documental.pdf](http://www.rbhcs.com/index_arquivos/Artigo.Pesquisa%20documental.pdf)>  
Acesso 22 de Mar. 2011.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço.** 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. 388p.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 96p.

SMA – Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Município VerdeAzul. **Apresentação.** Disponível em:  
<<http://www.ambiente.sp.gov.br/municpioverdeazul/apresentacao.php>>. Acesso em 23 out. 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **As 10 Diretivas.** Disponível em:  
<<http://www.ambiente.sp.gov.br/municpioverdeazul/diretivas.php>> Acesso em 23 out. 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Gráficos.** Disponível em:  
<<http://www.ambiente.sp.gov.br/municpioverdeazul/apresentacao2009.php>>. Acesso em 23 out. 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Pontuação dos municípios.** Disponível em:<[http://www.cetesb.sp.gov.br/municpioverde/relatorio\\_2010/default.asp](http://www.cetesb.sp.gov.br/municpioverde/relatorio_2010/default.asp)>  
Acesso em 07 Jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Legislação Ambiental Estadual. **Resolução SMA 017, de 23 de março de 2010.** Disponível em:<[http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2010\\_res\\_est\\_sma\\_17.pdf](http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2010_res_est_sma_17.pdf)> Acesso em 23 out. 2010.

SEGNSTAM, Lisa. **Indicators of Environment and Sustainable Development: Theories and Practical Experience.** Environmental Economics Series - PAPER Nº. 89. The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK. Washington, D.C., 2002. 66p.

SEMASA – Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André. **Certificação de qualidade é preocupação com o cidadão.** Disponível em:<<http://www.semasa.sp.gov.br/scripts/display.asp?idnot=182>> Acesso em 01 Nov. 2010.

SEMASA – Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André. **Manual da Qualidade**. Revisão 12. 2010. 45p.

SERRANO, Maria Rita (org.). **Desenvolvimento socioeconômico de Rio Grande da Serra**. São Paulo: Publisher Brasil, 2007. 78p.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.304p.

SGARBI, Victor Souza; LIMA, Maria Tereza Araújo de; SANTOS, Claudinete de Fátima Silva Oliveira; FALCÃO, Mariana Cavalcanti. **Os jargões da sustentabilidade**: uma discussão a partir da produção científica nacional. X Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente – ENGEMA. Anais. 2008

SOUZA, Marcelo Pereira de. **Instrumentos de Gestão Ambiental**: Fundamentos e Prática. 1. ed. São Carlos: Riani Costa, 2000. 112 p.

SOES - Service de l' Observation et des Statistiques. **Surlamiseenoeuvre de La Stratégie national e de développement durable 2003-2008**. 4e Rapport. Comité permanent des hauts fonctionnaires du développement durable, 2006. Disponível em: <[http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/publications/les\\_syntheses/PDF/action\\_publique\\_ree2006.pdf](http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/publications/les_syntheses/PDF/action_publique_ree2006.pdf)>. Acesso em 03 ago. 2010.

\_\_\_\_\_. **Les indicateurs de La stratégie nationale de développement durable 2010-2013**. Édition 2010. Direction de La coordination statistique et des relations internationales, France, 2010. Disponível em: <[http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/uploads/media/Les\\_indicateurs\\_de\\_la\\_strategie\\_nationale\\_de\\_DD.pdf](http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/uploads/media/Les_indicateurs_de_la_strategie_nationale_de_DD.pdf)> Acesso em 03 ago. 2010.

SUSTAINABLE SEATTLE. **Indicators of sustainable community**: A status report on long-term cultural, economic, and environmental health for Seattle/King County. Seattle, Washington USA, 1998. 84p.

UNITED NATIONS. **Millennium Declaration**. United Nations Information Centre, Lisbon, 2001. 16p.

UNFCCC– United Nations Framework Convention Climate Change. **The "Rio Conventions"**: climate change, biodiversity, and desertification, 2010. Disponível

em: <[http://unfccc.int/essential\\_background/feeling\\_the\\_heat/items/2916.php](http://unfccc.int/essential_background/feeling_the_heat/items/2916.php)>  
Acesso em 05 jan. 2010

\_\_\_\_\_. **Decision -/CP.15. Copenhagen Accord**, 2009. Disponível em:  
<[http://unfccc.int/files/meetings/cop\\_15/application/pdf/cop15\\_cph\\_auv.pdf](http://unfccc.int/files/meetings/cop_15/application/pdf/cop15_cph_auv.pdf)> Acesso  
em 14 fev. 2010

\_\_\_\_\_. **Consideration of proposals by Parties under Article 17 of the  
Convention**, 2010. Disponível

em: <<http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/03.pdf>> Acesso em 07 Jan.  
2011.

VEIGA, José Eli da. Indicadores de Sustentabilidade. **Estudos Avançados**. Vol.  
24nº 68, 2010. p. 39-52. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/06.pdf>>  
Acesso em 06 Jan. 2011

VIOTTI, Eduardo Baumgratz. Ciência e tecnologia para o desenvolvimento  
sustentável brasileiro. In: BURSZTYN, M. (Org.). **Ciência, ética e  
sustentabilidade**. 2ª Ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001. 192p.

WAKERNAGEL, Mathis; REES, William. **Our ecological footprint: reducing  
human impact on earth**. Gabiola Island, Canada: New Society Publishers, 1996.  
160p.

WWF – World Wildlife Fund. **Pegada Ecológica: que marca queremos deixar no  
planeta?** Brasília: WWF – Brasil, 2007. 40p. Disponível  
em: <[http://assets.wwf.org.br/downloads/19mai08\\_wwf\\_pegada.pdf](http://assets.wwf.org.br/downloads/19mai08_wwf_pegada.pdf)> Acesso em 05  
jan. 2010.

\_\_\_\_\_. **Relatório Planeta Vivo 2010**. Brasília: WWF – Brasil, 2010. 122p.  
Disponível em:  
<[http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/08out10\\_planetavivo\\_relatorio2010\\_completo\\_n9.pdf](http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/08out10_planetavivo_relatorio2010_completo_n9.pdf)> Acesso em 04 jan. 2011.

## ANEXO

### Roteiro de Entrevistas

- 1) Nome
- 2) Cargo/ Função
- 3) Departamento/ Secretaria/ Município
- 4) Como o município trata da questão ambiental na gestão atual?
- 5) Além do site oficial do órgão público, como o cidadão/ munícipe tem acesso às informações ambientais do município?
- 6) Existem indicadores de sustentabilidade ambiental no município? Quais?
- 7) O município possui um órgão/ departamento/ secretaria específico para a mensuração dos indicadores de sustentabilidade?
- 8) Se positivo, desde quando?
- 9) Se negativo, por que não utilizam?
- 10) Para os municípios que possuem indicadores, qual foi a metodologia utilizada na construção? Como eles foram elaborados?
- 11) Quais são as variáveis/ parâmetros analisados?
- 12) Como estes indicadores são utilizados na gestão ambiental do município?
- 13) Como os resultados obtidos com o uso destes indicadores interferem na tomada de decisão dos gestores municipais?
- 14) Quais são os projetos e ações futuros, na área ambiental, que o município possui?