

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**João Batista de Carvalho Junior**

**O CRESCIMENTO ECONÔMICO E SUA INFLUÊNCIA NO MEIO  
AMBIENTE: um estudo das cidades de Guaratinguetá,  
Pindamonhangaba e Taubaté**

**Taubaté – SP**  
**2016**

**João Batista de Carvalho Junior**

**O CRESCIMENTO ECONÔMICO E SUA INFLUÊNCIA NO MEIO  
AMBIENTE: um estudo das cidades de Guaratinguetá,  
Pindamonhangaba e Taubaté**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Planejamento, Avaliação e Desenvolvimento Regional.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Antônio Perrone  
Ferreira de Brito

**Taubaté – SP**

**2016**

**JOÃO BATISTA DE CARVALHO JUNIOR**

**O CRESCIMENTO ECONÔMICO E SUA INFLUÊNCIA NO MEIO AMBIENTE: um estudo das cidades de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté**

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional do Programa de Pós-Graduação em Administração do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté.

Área de concentração: Planejamento, Avaliação e Desenvolvimento Regional

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

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

**BANCA EXAMINADORA:**

Prof. Dr. Luiz Antônio Perrone Ferreira de Brito

Universidade de Taubaté

Assinatura \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Marcela Barbosa de Moraes

Universidade de Taubaté

Assinatura \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Mônica do Amaral Melhado

Assinatura \_\_\_\_\_

Dedico este trabalho aos meus familiares, em especial ao meu avô Moacir Batista de Carvalho (In Memoriam), uma pessoa que acreditou em mim e também sempre me apoiou durante toda minha vida.

Aos meus pais, pela confiança, dedicação e aconselhamentos. Por ajudarem a superar todos os obstáculos deste curso, e não foram poucos, mas com muito esforço e dedicação enfim consegui concluir o mestrado.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer ao meu orientador, professor Luiz Antônio Perrone Ferreira de Brito, pela paciência e dedicação e desenvoltura para que eu pudesse obter o título de Mestre.

Gostaria de fazer um agradecimento em especial a professora Marcela Barbosa de Moraes que participou de todo o processo evolutivo de minha dissertação e por suas recomendações incisivas ajudou-me a alinhar este trabalho de maneira fantástica por isso e por outras questões muito obrigado.

A todos os professores do curso, que em todos os momentos nos ensinaram e apoiaram durante nosso árduo percurso.

A todos os maravilhosos colegas de classe, que abrilhantaram todas as aulas com suas experiências das mais distintas e inteligentes. Em especial aos companheiros João Carlos Martins e Rogério Chaves (Presidente), os meus agradecimentos pela amizade verdadeira e pelo companheirismo demonstrado durante todo o curso, fato que o tornou maravilhoso do início ao fim.

Aos amigos que me auxiliaram e me ajudaram nesta conquista, o meu mais sincero muito obrigado.

## RESUMO

A pesquisa em questão tem como escopo analisar os parâmetros ambientais e sociais nas cidades de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté, verificando também as formas como o meio ambiente a qualidade de vida e o crescimento econômico possam se estabelecer em harmonia. O estudo desenvolveu-se a partir de pesquisa documental que permitiram coletar dados demonstrando a grande importância dessas questões para a sociedade em todos os aspectos estudados. Utilizou-se como método de pesquisa a abordagem quantitativa com delineamento descritivo. Os dados coletados apontaram que não houve crescimento econômico nos municípios e sim uma concentração da renda pública. Os indicadores ambientais aumentaram, mas não ocorreram melhoras, pois o aumento significou maior degradação ambiental, e desta forma não houve melhora na qualidade de vida dos munícipes, impossibilitando o desenvolvimento regional de forma plena. O crescimento econômico pode, sim, influenciar no meio ambiente mesmo que não ocorra na sua plenitude, a falta de políticas públicas ambientais e sociais incisivas trouxeram problemas como o aumento da poluição e da degradação ambiental e conseqüentemente menos qualidade de vida aos munícipes, o que não leva ao desenvolvimento regional. Entende-se, nesta pesquisa, que o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento regional são fatores de grande relevância social, ambiental e política.

**Palavras-chave:** Gestão. Desenvolvimento. Crescimento Econômico. Políticas Públicas. Sustentabilidade Ambiental.

## **THE ECONOMIC GROWTH AND ITS INFLUENCE IN THE ENVIRONMENT: a study among the towns of Guaratinguetá, Pindamonhangaba and Taubaté**

### **ABSTRACT**

The research in question is scoped to analyze the environmental and social parameters in cities of Guaratinguetá, Pindamonhangaba and Taubaté, nothing also the shapes with the environment, and the quality of life and economical growth can settle in harmony. The study developed from documentary research which allowed collect data demonstrating the importance of these issues to society in all aspects studied. It was used as a method of research quantitative approach witch descriptive design. The data collected showed that there was no economic growth in the cities and a concentration of public income. Environmental indicators have increased, but because improvements did not occur, the increased has meant greater environmental degradation, and thus there was no improvement in the quality of life of citizens, preventing the regional development fully. Economic growth can influence the environment even if it does not occur in its fullness, the lack of drastic environmental and social public policies broutht problems such as increased pollution and environmental degradation and consequently lower quality of life residents, which does not lead to regional development. This, research means that the economic growth, environmental sustainability and regional development are factors of a great social, environmental and political importance.

**Keywords:** Management. Development. Economic growth. Public Politics. Environmental Sustentability.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Complexidade do desenvolvimento .....	72
--	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Arrecadação de Imposto ISSQN.....	81
Gráfico 2 - Empresas ativas .....	83
Gráfico 3 - Trabalhadores assalariados.....	85
Gráfico 4 - Renda <i>per capita</i> .....	86
Gráfico 5 - Frota de veículos .....	88
Gráfico 6 - IDHM .....	90
Gráfico 7 - IQA .....	93
Gráfico 8 - IAP.....	95
Gráfico 9 - Quantidade de ligações de água .....	97
Gráfico 10 - Quantidade de ligações de esgoto .....	98
Gráfico 11 - Excesso de barulho e ruído .....	101
Gráfico 12 - Resíduo domiciliar .....	103

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos poluentes.....	47
Quadro 2 – Síntese das substâncias nocivas à saúde.....	47
Quadro 3 - Relação dos municípios, locais de abastecimento e população.....	91

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação do índice IQA.....	40
Tabela 2 - Classificação do índice IAP .....	41
Tabela 3 - Índice de qualidade do ar .....	50
Tabela 4 - Padrões estaduais de qualidade do ar .....	50
Tabela 5 – Critérios para episódios críticos de poluição .....	51
Tabela 6 – Índices de produção <i>per capita</i> de resíduos urbanos .....	58
Tabela 7 – Enquadramento das instalações de tratamento resíduos.....	59
Tabela 8 – Ranking do índice de Desenvolvimento Humano Municipal .....	71
Tabela 9 – Evolução do IDHM.....	71
Tabela 10 - Demonstrativo do PIB regional.....	74
Tabela 11 - Arrecadação do imposto ISSQN .....	80
Tabela 12 - Empresas ativas.....	82
Tabela 13 - Trabalhadores assalariados .....	84
Tabela 14 - Renda <i>per capita</i> .....	86
Tabela 15 - Frota de veículos.....	88
Tabela 17 - IQA .....	92
Tabela 18 - IAP .....	94
Tabela 19 - Ligações de água.....	96
Tabela 20 - Ligações de esgoto .....	97
Tabela 21 - Excesso de ruído.....	100
Tabela 22 - Excesso de barulho ou ruído.....	100
Tabela 23 - IQR.....	102
Tabela 24 - Resíduo domiciliar.....	103
Tabela 25 - Ocupações irregulares .....	104
Tabela 26 - Loteamentos em Área de Preservação Permanente (APP) .....	105
Tabela 27 - Totalização dos indicadores de Guaratinguetá .....	109
Tabela 28 - Totalização dos indicadores de Pindamonhangaba .....	111
Tabela 29 - Totalização dos indicadores de Taubaté.....	113
Tabela 30 – Síntese dos resultados encontrados nos municípios pesquisados.....	122

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APP	Área de Preservação Permanente
CAGED	Cadastro geral de Empregados e Desempregados
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CTPS	Carteira de Trabalho Profissional e da Seguridade Social
GSCM	<i>Green Supply Chain Management</i>
IAP	Índice de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
IQA	Índice de Qualidade da Água
IQR	Índice de Qualidade dos Aterros Sanitários
ISSQN	Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza
ITBI	Imposto Transmissão Inter Vivos
MMA	Ministério do Meio Ambiente
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PNB	Produto Nacional Bruto
PNMC	Política Nacional de Mudança do Clima
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PQAR	Padrões de Qualidade do Ar
RMVALE	Região Metropolitana do Vale do Paraíba
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SAEG	Serviço de Água e Esgoto de Guaratinguetá

## SUMÁRIO

RESUMO.....	5
ABSTRACT .....	6
LISTA DE FIGURAS.....	7
LISTA DE GRÁFICOS.....	8
LISTA DE QUADROS .....	9
LISTA DE TABELAS .....	10
LISTA DE SIGLAS .....	11
1 INTRODUÇÃO .....	14
1.1 Problema de Pesquisa .....	18
1.2 Objetivos do Estudo .....	18
1.2.1 Objetivo Geral .....	18
1.2.2 Objetivos Específicos .....	18
1.3 Delimitação do Estudo.....	18
1.4 Relevância do Estudo.....	19
1.5 Organização do Estudo .....	20
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	21
2.1 Crescimento Econômico.....	21
2.1.1 Imposto ISSQN.....	23
2.1.2 Empresas Ativas.....	24
2.1.3 Trabalhadores Assalariados.....	25
2.1.4 Renda <i>Per Capita</i> .....	25
2.1.5 Frota de Veículos .....	27
2.1.6 Desenvolvimento Econômico .....	27
2.1.7 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.....	28
2.2 Sustentabilidade.....	29
2.2.1 Sustentabilidade Ambiental .....	32
2.2.2 Economia Circular .....	34
2.3 Indicadores Ambientais .....	37
2.3.1 Poluição da Água .....	38
2.3.2 Poluição do Ar .....	44
2.3.3 Poluição Sonora .....	51

2.3.4 Resíduos Orgânicos .....	54
2.3.5 Ocupações Irregulares .....	59
2.4 Desenvolvimento Regional .....	63
2.5 Políticas Públicas .....	68
2.6 Plano Diretor .....	71
3 MÉTODO DE PESQUISA .....	73
3.1 Amostra da Pesquisa .....	74
3.2 Técnicas para Coleta de Dados .....	75
3.3 Objetos de Estudo da Pesquisa .....	76
3.3.1 Crescimento Econômico.....	76
3.3.2 Poluição da Água .....	76
3.3.3 Poluição do Ar .....	77
3.3.4 Poluição Sonora .....	77
3.3.5 Resíduos Orgânicos .....	77
3.3.6 Ocupações Irregulares .....	78
3.3.7 Políticas Públicas .....	78
4 RESULTADOS .....	79
4.1 Crescimento Econômico.....	79
4.2 Poluição da Água .....	91
4.3 Poluição do Ar .....	98
4.4 Poluição Sonora .....	99
4.5 Resíduos Orgânicos .....	101
4.6 Ocupações Irregulares .....	104
4.7 Políticas Públicas .....	105
4.7.1 Poluição da Água .....	106
4.7.2 Poluição do Ar .....	107
4.7.3 Poluição Sonora .....	107
4.7.4 Resíduos Orgânicos .....	108
4.7.5 Ocupações Irregulares .....	108
4.8 Análise Geral .....	109
4.8.1 Síntese dos Resultados dos Municípios.....	114
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	121
REFERÊNCIAS .....	123

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito de desenvolvimento foi sinônimo de crescimento econômico associando-se à renda *per capita* da população, ao Produto Interno Bruto (PIB) ou, então, à concentração de estruturas e equipamentos, fábricas, escolas, máquinas e rodovias (SOUZA, 2007).

O desenvolvimento deve ser entendido como o processo de transformação da sociedade como um todo, não só em relação aos meios, mas também em relação aos fins (FURTADO, 2000). Na perspectiva econômica, o crescimento econômico durante muito tempo esteve intimamente atrelado ao desenvolvimento.

O crescimento econômico e desenvolvimento econômico apresentam significados semelhantes, ora sendo definidos como aumento da produção de bens e serviços em escala global, ora como melhoria progressiva da qualidade de vida.

Não há dúvida que o crescimento é um fator importante para o desenvolvimento, porém é preciso compreender que no crescimento a mudança é quantitativa, enquanto no desenvolvimento ela é qualitativa. Ambos estão intimamente ligados, mas não são iguais (VEIGA, 2010).

Há certa flexibilidade, pois o desenvolvimento se relaciona a um campo conceitual mais amplo e complexo, vinculado à visão socioespacial, articulando índices da economia, da saúde, de qualidade de vida e também do meio ambiente (SEN, 2010).

O desenvolvimento requer ainda que se removam as principais fontes de privação de liberdade, como a pobreza e tirania, carência, falta de oportunidade econômica e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência dos estados repressivos (SEN, 2010).

O conceito de desenvolvimento tem evoluído durante anos, incorporando experiências positivas e negativas dentre as questões tanto do desenvolvimento quanto do meio ambiente.

As políticas de desenvolvimento regional se caracterizaram pela abrangência macrorregional e dentre as missões se articula o desenvolvimento econômico e social da região onde atuam (GUIMARÃES NETO, 2010).

O que se percebe diante dessa trajetória é que o crescimento, pode se dar em diferentes direções, aproximando-se ou distanciando-se do ideal, contido em

projetos referentes ao desenvolvimento como na melhoria de indicadores econômicos, sociais e ambientais (MOURA, 2014).

As teorias de maior apelo pecam por desconsiderar a importância do estoque de bens e recursos de uma sociedade, suas instituições e os fluxos dinâmicos que possam vir a estabelecer. Daí a necessidade de observar as articulações e o diálogo entre instituições que saibam como integrar meio ambiente, estruturas sociais, econômicas e políticas dentre outras, tudo isso a favor da promoção da melhor qualidade de vida para os indivíduos (MOURA, 2014).

Os problemas decorrentes da degradação ambiental resultam da busca desenfreada do crescimento econômico, impactando diretamente a natureza.

A preocupação de as instituições não governamentais, de empresas e de governos conciliar o crescimento econômico com o desenvolvimento juntamente com a conservação do meio ambiente, de maneira a minimizar os efeitos de um desenvolvimento ou crescimento desordenado (MOURA, 2014).

A mudança nos paradigmas ambientais internacionais surgiu ao longo da metade do século XX e ocorre paralelamente ao aumento das denúncias de poluição ao meio ambiente, fator que não era tão importante naquele momento (DIAS; FREITAS, 2011).

Em 1972, após a Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano, surgiu o conceito de sustentabilidade e esse foi um dos fatores que conduziu a incorporação da variável ambiental nos planos governamentais, no intuito de proporcionar uma melhoria substancial na qualidade de vida da sociedade (DIAS, 2011).

Os paradigmas começaram a ser revistos a partir dos diversos problemas de ordem ambiental externalizados em grandes eventos, evidenciando que a problemática da degradação socioambiental passou a ser um problema de toda a sociedade e não apenas dos governos e empresários. Diversas foram as razões que despertaram a consciência da comunidade internacional para esse fato, dentre as quais (LIMA, 2011):

- os próprios obstáculos à reprodução do sistema econômico por causa degradação ambiental consequente do encarecimento ou escassez de energia e matérias-primas essenciais;
- geração de poluição de variados tipos com comprometimento extenso na qualidade da vida humana;

- efeito dos problemas e acidentes ambientais globais com riscos de grande magnitude; e
- ameaça ou desaparecimento de espécies animais e vegetais.

Após a Conferência Mundial do Meio Ambiente Humano, em 1972, os países começaram a mudar sua concepção do desenvolvimento econômico e passaram a incorporar o viés do desenvolvimento sustentável em busca de equalizar essas questões e determinar um caminho único para o desenvolvimento (DIAS, 2011).

Em relação ao desenvolvimento e ao meio ambiente, ou ecodesenvolvimento, estão vinculados e devem ser tratados mediante a mudança do conteúdo, das modalidades e das utilizações do crescimento econômico. São três critérios fundamentais que devem ser obedecidos simultaneamente: i) equidade social; ii) prudência ecológica; e iii) eficiência econômica (SACHS, 1993).

Os requisitos do ecodesenvolvimento são a garantia à alimentação e à satisfação das necessidades básicas e de educação e inclui a temática da justiça social na ideia de desenvolvimento sustentável.

A preservação da biodiversidade e dos ecossistemas, a diminuição do consumo de energia e o desenvolvimento de tecnologias e fatores de produção ecologicamente adaptadas fazem com que se reconheça os limites postos pela dinâmica da biosfera à vida humana (SACHS, 1993).

Esses traços gerais, herdados, compõem uma visão tridimensional de desenvolvimento na qual a eficiência econômica combinam-se requisitos de justiça social e de prudência ecológica (BRUSEKE, 1996).

Os encaminhamentos políticos com vistas ao desenvolvimento sustentável deveriam envolver três dimensões: o cálculo econômico, o aspecto sociopolítico e o biofísico (MOREIRA, 2013).

Sachs (2007) confirma esse entendimento ao afirmar que o crescimento econômico é condição necessária, mas não suficiente para sua efetivação, pois do ponto de vista social pode haver um mau desenvolvimento, o que o autor chama de des-desenvolvimento.

Os hábitos de consumo e a readequação dos estilos de vida devem ser dentro dos limites impostos pela natureza (SILVA, 2014).

A sustentabilidade ambiental passou a estar contida no cenário mundial com a premissa de que o desenvolvimento sustentável é aquele que procura exaurir as

necessidades da sociedade atual de forma a não comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades (CMMAD, 1991).

De acordo com Sachs (2004), a sustentabilidade é baseada no duplo imperativo ético da solidariedade sincrônica com a geração atual e de solidariedade diacrônica com as futuras gerações.

Com os argumentos de sustentabilidade, a inserção dos direitos sustentáveis se concretiza na medida em que o desenvolvimento urbano ocorre com coordenação e, assim, sem degradação ambiental, proporcionando dignidade e melhoria na qualidade de vida de todos (MEDAUAR, 2002).

A questão ambiental notoriamente e de forma bem ampla busca na sociedade uma abrangência cada vez maior e se torna cada vez mais problemática, pois com o passar do tempo as pessoas parecem não acreditar mais na solução. Nesse momento as atitudes é que devem ser cada vez mais consolidadas dentro da sociedade.

Contribuíram para a relevância das questões ambientais como aspectos a serem considerados no processo de desenvolvimento (GUIMARÃES NETO, 2010):

- a emergência de novas abordagens de planejamento regional ou territorial no bojo da crise do planejamento macrorregional; e
- o marco do período desenvolvimentista como consequência da crise fiscal e financeira do Estado, que retira do setor público a capacidade de financiar os programas setoriais e regionais de desenvolvimento, momento em que se disseminam ações planejadas e financiadas por instituições multilaterais.

Tratar a relação do crescimento econômico com o meio ambiente e o desenvolvimento regional é bem mais complexo do que simplesmente se ater apenas em índices de poluição. É necessário explorar as relações de interdependência mais profunda que o homem tem com o meio ambiente, com a sociedade e com o poder público (MATTOS, 2012).

Em função dessa complexidade a pesquisa aqui desenvolvida sugere a problemática apresentada na subseção seguinte.

## 1.1 Problema de Pesquisa

Como o crescimento econômico das cidades de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté influencia seus parâmetros ambientais e sociais?

## 1.2 Objetivos do Estudo

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo desta pesquisa é avaliar a influência do crescimento econômico nos parâmetros ambientais e sociais nos municípios de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté para verificar se atende aos critérios do desenvolvimento regional.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Quantificar e analisar o crescimento econômico: Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN), empresas ativas, trabalhadores assalariados, renda *per capita*, frota de veículos e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM);
- Quantificar e analisar a sustentabilidade e Meio Ambiente: poluição da água, do ar, sonora e de resíduos sólidos; ocupações irregulares; e
- Quantificar e analisar a existência ou não de diretrizes das Políticas Públicas e Legislação referentes ao meio ambiente na área de estudo.

## 1.3 Delimitação do Estudo

Este estudo pretende abordar o crescimento econômico e a sustentabilidade ambiental sob a perspectiva das políticas públicas desenvolvidas pelas prefeituras de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté.

Quanto a menor discrepância entre o Produto Interno Bruto (PIB) de cada município e também suas semelhanças em relação às políticas públicas no período de 2009 a 2014.

Em se tratando de desenvolvimento regional, na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVALE) há uma grande concentração industrial, de grande relevância socioeconômica tanto no cenário nacional quanto no estadual que se faz presente nos mais diversos ramos, como o aeronáutico, automobilístico, hoteleiro e químico.

Nesse cenário destaca-se a cidade de São José dos Campos como a maior da região em todos os quesitos. Tem o maior PIB *per capita*, melhor IDHM, maior concentração de empresas ativas, maior arrecadação de impostos, uma estrutura bem definida em relação às questões de desenvolvimento e meio ambiente local. São fatores que a destacam na região, no estado e no país (IBGE, 2012).

Dado o desenvolvimento eficaz e salutar já instituído no Município, com estrutura e uma legislação ambiental desenvolvida para os padrões da região; uma política de gerenciamento de resíduos sólidos evoluída; e a questão do desenvolvimento bem estabelecida em suas políticas públicas, São José dos Campos difere das outras cidades da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVALE).

Por esse motivo o Município foi excluído deste estudo, que foi direcionado a outras três cidades de porte mais igualitário da região e com menor diferença entre suas legislações e estruturas políticas.

Ao mensurar a aplicabilidade dessas políticas públicas no período citado e também para o futuro por meio dos dados coletados busca-se averiguar se houve ou não a influência do crescimento econômico no meio ambiente e também no desenvolvimento regional.

#### **1.4 Relevância do Estudo**

Dado o índice do PIB municipal, o índice do IDHM, as questões ambientais relacionadas à poluição da água, ar, poluição sonora, ocupações irregulares, políticas públicas e também os problemas relacionados aos resíduos sólidos.

Além da grande concentração industrial e populacional dos municípios de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté nos últimos anos, é necessário um estudo para determinar se há desenvolvimento regional ou apenas um crescimento desordenado.

É preciso verificar se há benefícios para a população com políticas públicas de forma a manter ou melhorar a qualidade de vida na região.

### **1.5 Organização do Estudo**

Este estudo apresenta cinco seções. Na primeira, Introdução, apresentam-se seus objetivos, delimitação, relevância e organização. A segunda seção traz a revisão da literatura, que aborda o trabalho como produção humana; crescimento econômico; sustentabilidade e o desenvolvimento regional atrelados às políticas públicas e sua aplicabilidade social e ambiental.

Na terceira seção descreve-se o método adotado na pesquisa, as áreas de realização e as técnicas de coleta de dados. Na quarta seção demonstram-se os resultados e, por fim, a quinta seção encerra o estudo com as considerações finais da pesquisa, seguidas pelas referências.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

O desenvolvimento regional é a soma de diversos fatores de grande relevância, de ordem econômica, social, ambiental e cultural. Para se alcançar o desenvolvimento são necessários vários procedimentos e também flexibilidade da sociedade em um processo de transformação do capital social, entre outros.

Essa transformação se dá sob a perspectiva do crescimento econômico. Dentre seus aspectos mais importantes pode-se incluir a mudança do comportamento econômico social visando o aumento da produção de bens, melhorias no capital humano e acúmulo de capital (VEIGA, 2007).

Cabe ressaltar, porém, que muitos desses processos podem causar grandes problemas ambientais e trazer degradação ao meio ambiente se não forem geridos de forma ambientalmente correta, já que seus efeitos eventualmente não podem ser revertidos.

Com isso, a sustentabilidade ambiental tem que estar contida em processos que busquem o crescimento e o desenvolvimento através de uma abordagem pluridisciplinar, buscando cada vez mais recursos para assegurar o bem-estar das pessoas e, assim, promover melhor qualidade de vida para a sociedade (SACKS, 2000).

### **2.1 Crescimento Econômico**

Se o conceito de crescimento refletir a ampliação da produção de bens que visam atender às vontades humanas, logicamente quanto maior a quantidade de bens produzidos maior as possibilidades de as pessoas satisfazerem as suas necessidades; portanto melhores devem ser as condições dessas pessoas.

Quanto maior o país em termos econômicos, maiores são as chances de a população viver melhor (GREMAUD, 2011).

De acordo com Sachs (2002) o crescimento econômico se faz necessário, mas deve ser socialmente receptivo e implementado por métodos favoráveis ao meio ambiente ao invés de favorecer a incorporação predatória do capital da natureza ao Produto Interno Bruto (PIB).

Com base na visão de Sacks (2002) é essencial, portanto, uma distribuição diferente de propriedade e renda mesmo em condições de crescimento acelerado. O crescimento econômico representa apenas um meio e não um fim e suas capacidades são variáveis no que se refere a fazer com que a sociedade atinja os objetivos desejados.

Essa concepção encontra resistência no que tange à questão do atual nível de desenvolvimento do Brasil que apresenta ainda uma verdadeira obsessão pelo crescimento econômico sob o ingênuo argumento de que mantém relação automática, constante e permanente com o desenvolvimento (VEIGA, 2007).

O crescimento econômico é conceituado, portanto, como o aumento do PIB em termos globais e da renda *per capita* ao longo do tempo (GREMAUD, 2003).

Complementarmente Brue (2005) o conceitua também como o aumento da produção real de um país que ocorre por um determinado período e como resultado de três fatores importantes: i) maior quantidade de recursos naturais, recursos humanos e capital; ii) melhoria na qualidade dos recursos; e iii) avanços tecnológicos que impulsionam a produtividade e conseqüentemente o crescimento.

Quando se trata do crescimento econômico e do desenvolvimento sustentado, que se constituem alguns dos objetivos da maioria dos países do mundo, apenas alguns conseguem o resultado esperado, considerando que é extremamente importante o crescimento econômico, a forma como é partilhado com as demais áreas, principalmente com o meio ambiente, saúde, educação e cultura (GOMES, 2013).

Para Bürgenmeier (2005), o crescimento econômico é um indicador de bem-estar econômico e um reflexo do desenvolvimento de um país. Muitas vezes não é considerado um instrumento, mas sim um objetivo de qualquer atividade econômica na qual pode se estender o desejo do desenvolvimento.

Ainda assim o autor supracitado salienta que embora o desenvolvimento seja mais amplo, incluindo não apenas aspectos relativos à distribuição de rendimentos da riqueza, as diferenças culturais e sociais significativas muitas vezes são atribuídas exclusivamente ao crescimento econômico. Isso pode ser determinante, pois são dois os fatores que estão na origem do crescimento econômico: a intensidade capitalística e o progresso técnico (BURGENMEIER, 2005).

A análise da dinâmica de algumas variáveis macroeconômicas, como crescimento real do PIB, taxa de lucro, acumulação de capital, parcela dos salários

na renda e nível de utilização da capacidade oferece uma visão geral do crescimento da economia e permite inferir alguns aspectos acerca desse crescimento (MALUF, 2013).

O fato de o crescimento econômico não ser receita suficiente para enfrentar a desigualdade e a pobreza é amplamente aceitável dadas as inúmeras vertentes da economia que geram impactos importantes na sociedade como um todo. O crescimento acompanhado de significativa melhoria da qualidade de vida humana é o que expressa o conceito de desenvolvimento econômico.

Na noção de equidade social e de desenvolvimento econômico como melhoria da qualidade de vida deve estar presente o respeito à (ou o reconhecimento da) diversidade, sem prejuízo de considerar que fenômenos sociais como a pobreza e a fome têm origem em fatores determinantes mais gerais derivados do padrão de desenvolvimento econômico (MALUF, 2013).

A fonte do crescimento econômico é, contudo, a mudança institucional como forma de adequação da sociedade. É a melhoria da educação para que possa ser alcançada a melhoria no capital humano que se desdobra em outros benefícios para sociedade.

As determinantes do crescimento econômico são os incentivos ao investimento em educação, meio ambiente (sustentabilidade) e inovação como forma de melhoria da qualidade de vida para sociedade (GREMAUD *et al*, 2006).

Nesse contexto, o crescimento econômico fez despertar novas necessidades e também melhorias na qualidade de vida do homem; por outro lado levanta-se uma preocupação em relação ao nível da sua interação dinâmica com a qualidade de vida e o meio ambiente sustentado (GOMES, 2013).

Embora o crescimento econômico esteja diretamente relacionado com o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) e do Produto Nacional Bruto (PNB), não significa que somente esses indicadores possam ser usados para determinar o crescimento econômico (MULLER, 2013).

Há outros indicadores utilizados para esse fim, como arrecadação de imposto sobre serviço de qualquer natureza (ISSQN), frota de veículos e quantidade de trabalhadores assalariados, entre outros.

### **2.1.1 Imposto ISSQN**

A Constituição Federal de 1988 possibilita aos municípios exercerem autonomia política, administrativa, legislativa e financeira para garantirem o direito à cobrança de impostos: imposto predial territorial urbano (IPTU); Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) e Imposto Sobre Transmissão Intervivos de Bens Imóveis (ITBI) (RODRIGUES; ALCANTARA, 2014).

O Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN) se caracteriza por ser de exclusiva cobrança municipal. Toda quantia arrecadada no Município é destinada exclusivamente a ele. Com isso, os gestores públicos, responsáveis pela administração pública e os recursos financeiros são de grande importância para a sociedade, pois são eles que coordenam a administração.

E é na sua forma de arrecadação que acontece a cobrança de tributos e para isso é preciso ter uma boa estrutura, que envolva tarefas importantes como o atendimento ao público (RODRIGUES; ALCANTARA, 2014).

A máquina administrativa, deve ser moderna para que possa oferecer um serviço de qualidade, fazendo com que se tenha uma fiscalização eficaz que resulte no aumento da arrecadação e conseqüentemente na melhor distribuição desse imposto (RODRIGUES; ALCANTARA, 2014).

### **2.1.2 Empresas Ativas**

O ambiente empresarial brasileiro tem se tornado cada vez mais complexo e dinâmico e competitivo, fruto das transformações ocorridas nas últimas décadas nos cenários econômico, social, político e ambiental (SOUZA, 2002).

As empresas são organizações criadas pelo homem e adaptadas ao meio ante determinadas circunstâncias, visando atingir objetivos específicos, tais como: lucro econômico, sobrevivência do negócio e *turnover* e bem-estar de seus funcionários a partir da produção de bens ou serviços (ISIK *et al.*, 2010; PELLICER *et al.*, 2014).

Com a abertura do mercado brasileiro a indústria ficou exposta ao ambiente competitivo internacional e para sobreviver foi necessário alcançar eficiência e eficácia compatíveis com os competidores internacionais, portanto o contexto de sobrevivência da empresa brasileira tornou-se mais hostil no cenário nacional (SOUZA, 2007).

As micro e pequenas empresas compõem importante parcela da economia nacional. Segundo o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), do Ministério do Trabalho e Emprego esse segmento representa 56,1% da força de trabalho formal urbana; 26% da massa salarial; 20% do PIB; 2% das exportações e 13% do fornecimento para o governo (COSTA, 2015).

Em relação à sobrevivência das empresas em atividade, constitui um desafio constante em face da existência de diversas barreiras, como a necessidade de autopreservação, mão de obra especializada e constantemente aprimorada.

Além de manter-se atualizada num mercado em contínua mudança, em que a velocidade das informações atinge a do tempo real; a competitividade com as grandes corporações; as *holdings* e os conglomerados de organizações que operam no mercado nacional e também em nível internacional, causando mudanças constantes (SANTOS, 2013).

### **2.1.3 Trabalhadores Assalariados**

Quanto aos indivíduos, estão empregados por conta própria ou no mercado formal. São os que produzem bens ou serviços para instituições de mercado, possivelmente em cooperação com outros membros do agregado doméstico e que têm uma profissão (HOFMEESTER, 2014).

Não se pode esquecer que todos os membros de uma família empregados sob um sistema domiciliar de produção também devem ser contabilizados como empregados (HOFMEESTER, 2014).

O trabalho assalariado consiste em uma relação entre o vendedor da força de trabalho que a troca por salário com o dono dos meios de produção para extrair o tempo de trabalho excedente, ou seja, a mais valia (CUNHA, 2010).

### **2.1.4 Renda *Per Capita***

A busca por um salário mínimo mais justo e digno, condizente com a real necessidade da família brasileira, tem conseguido melhorias, muito em função das lutas sociais, desejosas de instigar a opinião dos poderes Executivo e Legislativo acerca da importância social e econômica de uma política pública de valorização real do salário mínimo (CARDOSO JÚNIOR; MUSSE, 2014).

Desde 2007 instalou-se uma política no sentido de preservar o poder aquisitivo do salário mínimo, com valorização permanente até o ano de 2015. Essa política estabeleceu como critérios o reajuste referente à inflação do período, acrescido da taxa de crescimento real do PIB de 2 anos antes do ano de reajuste corrente, além da antecipação anual da data-base de revisão até ser fixada em janeiro, fato este que ocorreu em 2010 (CARDOSO JÚNIOR; MUSSE, 2014).

Os impactos da elevação do salário mínimo têm reflexos econômicos e sociais importantes no sentido de manter a microeconomia estabilizada e aquecida (CARDOSO JÚNIOR; MUSSE, 2014).

Criado há mais de setenta anos, o salário mínimo é um dos mais antigos e importantes instrumentos da política pública brasileira. Instituído como piso para os salários na época em que o país ainda se encontrava no início da sua industrialização, a importância do salário mínimo se ampliou durante sua história para além do mercado de trabalho (FOGUEL, 2014).

O salário é importante, pois tem efeito nos pisos salariais negociados, na renda do trabalho informal e autônomo e funciona como um farol para renda do trabalho assalariado (MEDEIROS, 2013).

Aumentos reais de salário mínimo podem impactar positivamente o mercado de trabalho, tanto no que diz respeito ao nível de emprego como ao nível dos salários, sempre que a trajetória esperada de comportamento de variáveis chaves da economia for ascendente, como investimento, produto, renda e lucro.

Em tais condições não só o nível geral de emprego não deve se reduzir, como há indicações de que o aumento real do salário mínimo não informalize as relações de trabalho, trazendo benefícios a sociedade como um todo (CARDOSO JÚNIOR; MUSSE, 2014).

Se o contexto macroeconômico for promissor, aumentos reais do salário mínimo não devem comprometer nem o nível geral de emprego, nem o nível de formalização do trabalho, nem tampouco o piso e o poder aquisitivo real das remunerações do mercado (CARDOSO JÚNIOR; MUSSE, 2014).

É evidente que nessa hipótese otimista, aumentos reais de salário mínimo converter-se-iam em aumento de bem-estar social para trabalhadores ocupados, como estatutários, com carteira, sem carteira, autônomos e domésticas afetados por essa política de valorização.

Além desses ganhos, o bem-estar também seria visível para aposentados, pensionistas e desempregados sob o amparo do seguro-desemprego e para pessoas extremamente pobres sob a guarda da assistência social, já que para todas essas categorias vale o preceito constitucional que estabelece o salário mínimo como piso vinculado aos benefícios da seguridade social (CARDOSO JÚNIOR; MUSSE, 2014).

Esse salário, além de servir para a subsistência, também declina a obtenção de produtos supérfluos no intuito de satisfazer as necessidades da família e também gerar bem-estar dentro do próprio domicílio.

### **2.1.5 Frota de Veículos**

Com as facilidades de obtenção de crédito vive-se um período histórico amplamente favorável à aquisição de veículos, sejam novos ou usados. Esse fato poderá num curto prazo tornar o deslocamento e a mobilidade nas áreas metropolitanas problemáticos dada a grande quantidade de veículos (OLIVEIRA, 2014).

Os automóveis por sua própria natureza são consumidores de fontes naturais de energia e de recursos financeiros, no entanto ainda continuam no centro de todas as projeções de futuro e representam o mais cobiçado objeto de consumo da sociedade moderna, bem como o maior e mais poderoso das indústrias atualmente (SÁVIO, 2010).

Em consequência a frota de veículos das cidades médias do interior paulista, mais especificamente da RMVALE e Litoral Norte, tem sofrido aumento significativo do número de veículos novos que entram em circulação, o que pode trazer vários problemas estruturais à sociedade como falta de espaço para automóveis, engarrafamentos, poluição e desvalorização do transporte coletivo, entre outros (OLIVEIRA, 2014).

### **2.1.6 Desenvolvimento Econômico**

O desenvolvimento é o resultado de um longo processo de crescimento econômico, com o elevado aumento da produtividade média sem o qual o excedente

não cresce o bastante para acelerar a taxa de investimento e diversificar a estrutura produtiva e também o emprego (CANO, 2015).

Esse processo intensifica a industrialização e a urbanização, mas não garante o desenvolvimento. Pode, sim, transformar de maneira progressiva a estrutura social e política do país (CANO, 2015).

O desenvolvimento também requer que se removam as principais fontes de privação de liberdade, como a pobreza, carência de oportunidades econômicas, destituição social e negligência nos serviços públicos (SEN, 2010).

O direito ao desenvolvimento é, concomitantemente, um direito individual inerente a todo indivíduo e também um direito de todos os povos, que deve ser observado pelo Estado no plano interno e internacional de maneira a implementar políticas públicas aptas a buscá-lo na plenitude (COLLAÇO, 2012).

É por essa importância que o Estado desenvolveu os índices de desenvolvimento humano, no intuito de estabelecer parâmetros importantes dentro da sociedade na busca de proporcionar melhorias.

### **2.1.7 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal**

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma adaptação da metodologia do IDH Global ao cenário brasileiro, elaborado com base nos dados dos Censos Demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 1991, 2000 e 2010.

Trata-se de um instrumento de acompanhamento do desenvolvimento humano para todos os municípios brasileiros, no intuito de relacionar os problemas sociais para desenvolver formas de solucioná-los.

É utilizado para melhor captar a diversidade de situações relacionadas com o desenvolvimento humano que ocorre no interior dos espaços intrametropolitanos, notadamente em seus grandes municípios, no intuito de desvendar o que está escondido nas médias municipais agregadas (PNUD, 2013).

O IDHM de cada município aponta questões de suma importância social, econômica e cultural. Podem ser averiguados os critérios de crescimento econômico dos indicadores para que os órgãos públicos competentes possam agir de forma mais efetiva e evasiva.

## 2.2 Sustentabilidade e Meio Ambiente

A sustentabilidade divide-se em três camadas na sociedade: social, ambiental e econômica. No aspecto social tem como referência o desenvolvimento do ser humano e a capacidade de oferecer melhor qualidade de vida à população garantindo o gozo dos direitos humanos para todos.

Ambientalmente é a racionalização dos recursos naturais, preservação de ecossistemas naturais e minimização do volume de resíduos gerados, entre outros. Economicamente é definida pelo crescimento econômico de forma constante e sem problemas, dada uma certa estabilidade econômica (LOBO; LOBO, 2008).

Em 1987, a Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento, publicou o documento denominado *Our Common Future* também conhecido como Relatório Brundtland. Nesse momento apresentou-se o conceito de desenvolvimento sustentável pela primeira vez de forma global (CMMAD, 1991).

Sachs (2000) destaca que o conceito de desenvolvimento sustentável revela as interdependências entre diferentes dimensões da realidade social e por isso exige uma abordagem pluridisciplinar.

A sustentabilidade se incorpora no campo da economia ecológica e produz progresso e capacidade para manter constante a vitalidade de seus componentes e os processos de funcionamento no decorrer do tempo.

A economia ecológica surge como uma inovação da economia do desenvolvimento sustentável, porque em lugar de complementar os fundamentos da economia de mercado com as variáveis ambientais busca integrar a economia com a ecologia nas tomadas de decisão em todos os níveis (HERRERO, 2001).

Não existe uma economia viável sem garantir a sustentabilidade da base de recursos naturais e serviços do meio ambiente. Segundo o Relatório Brundtland (1987) as premissas do que seria o desenvolvimento sustentável e seus dois conceitos chaves são as necessidades essenciais, a sobrevivência e o de que a tecnologia e a organização mundial impõem limitações ao meio ambiente (DIAS, 2014).

Uma série de medidas deve ser tomada pelos países para promover o desenvolvimento sustentável, dentre elas a garantia de acesso à água; alimentos; energia; preservação da biodiversidade e ecossistemas; desenvolvimento de

tecnologias de energia limpa; aumento da produção industrial nos países não industrializados, com base em tecnologias ecologicamente adaptadas; crescimento urbano ordenado e atendimento das necessidades como saúde, escola e moradia para toda população.

O surgimento e aceitação do conceito de desenvolvimento sustentável no final da década de 1980 abriram um novo espaço político nessa arena, pois os decisores políticos e peritos começaram a enfatizar a importância de gestão dos recursos naturais perante a sociedade (OTSUKI, 2009).

A sustentabilidade passou a ser um termo usado para definir ações e atividades humanas que visam a suprir as necessidades atuais dos indivíduos sem comprometer o futuro das próximas gerações (DIAS, 2011).

O modelo de desenvolvimento sustentável parte de uma visão de que a relação do homem com a natureza pode e deve acontecer de forma equilibrada, pois ao cuidar do meio ambiente, da fauna, da flora, do solo, do ar, automaticamente se estará zelando pela convivência de todos os fatores que compõem o meio ambiente (DIAS, 2011).

Dentre outros posicionamentos referentes ao desenvolvimento sustentável trata-se de um projeto político social caracterizado pela finalidade, dentre outras, de erradicar a pobreza, elevar a qualidade de vida e satisfazer às necessidades básicas da humanidade.

Oferece princípios e orientações para o desenvolvimento harmônico da sociedade considerando a apropriação e a transformação sustentável dos recursos ambientais (DIAS, 2011).

A sustentabilidade está, portanto, diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico, à promoção social, à preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da sociedade (DIAS, 2011).

Trata-se de um novo paradigma para explorar um velho desafio: o desenvolvimento. Nesse novo posicionamento o desenvolvimento que por muito tempo teve apenas conotação econômica agora passa a ser integrado com questões sociais, institucionais e ambientais, apoiando-se em novos paradigmas da sociedade (IBGE, 2010).

Os indicadores de desenvolvimento sustentável são instrumentos necessários para conduzir a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso ou não, para efetivar um rumo ao desenvolvimento sustentável (IBGE, 2010).

Os indicadores devem ser vistos como um meio para atingir o desenvolvimento sustentável e não como um fim em si mesmo. Valem mais pelo que apontam do que pelo seu valor absoluto e são mais úteis quando analisados em seu conjunto do que individualmente.

A sustentabilidade depende da capacidade de a sociedade atender aos princípios da prudência ecológica e do uso eficiente da natureza, gerando uma forma de desenvolvimento sustentável (SACHS, 2004).

O desenvolvimento sustentável é um conceito importante que influenciará e mudará as características dos negócios e das indústrias na atualidade, pois cada vez mais esse conceito agrega valores aos negócios a ele atribuídos.

O desenvolvimento sustentável, portanto, objetiva atender as atuais necessidades de recursos para o progresso técnico e econômico, preocupando-se com a capacidade da atual e das gerações futuras satisfazerem suas necessidades relacionadas ao bem-estar socioambiental (KRAJNC; GLAVIČ, 2005).

Keinert (2008) destaca que o termo sustentável abrange também a esfera organizacional e implica no desenvolvimento de modelos que consideram a sustentabilidade necessária. Em relação às empresas a sustentabilidade tem uma conotação de acordo com o desempenho organizacional nas dimensões econômica, ambiental e social.

O nível de substituição de capital artificial, natural, humano e social se aplica no nível empresarial e no extremo forte não são realizadas substituições, portanto, é preciso ter um desempenho superior em determinada dimensão, mantendo as demais em padrões aceitáveis.

Em contrapartida, no extremo fraco, em que há substituição de capital, são trabalhadas compensações para o mau desempenho em determinadas dimensões (SARKIS; HELMS; HERVANI, 2010).

Essa nova consciência ambiental internacional, que surgiu no bojo das transformações culturais que ocorreram nas décadas de 1960 e 1970, ganhou dimensão e colocou o meio ambiente como um dos princípios fundamentais do homem moderno para que a sociedade pudesse se reinventar proporcionando novos benefícios socioambientais (KRAEMER, 2003).

Foram muitos os motivos que despertaram o interesse e a consciência da comunidade internacional para a sustentabilidade, dentre os quais os próprios

obstáculos à reprodução do sistema econômico, encarecimento ou escassez de energia e matérias-primas essenciais.

Além disso, os problemas sociais; a geração de poluição de variados tipos com comprometimento extenso em relação à qualidade da vida humana; os efeitos dos problemas e acidentes ambientais globais, com riscos de grande magnitude; e a ameaça ou o desaparecimento de espécies animais e vegetais também contribuíram para o desenvolvimento da sustentabilidade (LIMA, 2011).

A sociedade moderna está diante de um grande paradoxo, pois, ao mesmo tempo em que a tecnologia se faz cada vez mais presente na vida das pessoas, as suas consequências muitas vezes são imprevisíveis e perigosas para o ser humano e o meio ambiente, causando um grande lapso social, dada essa inconstância (ALENCASTRO, 2009).

Ao utilizar as tecnologias ambientais no intuito de assegurar o desenvolvimento econômico, produtivo e ambiental existem posicionamentos mais otimistas dos chamados tecnocentristas, que acreditam na superação dos limites naturais a partir do desenvolvimento e dos avanços tecnológicos.

Por outro lado, há pesquisadores que demonstram pessimismo quanto à função da tecnologia na contenção da pressão das atividades humanas sobre o meio ambiente (SAES; MIYAMOTO, 2012).

Há também uma discussão na literatura multidisciplinar quanto à sustentabilidade que caracteriza o desenvolvimento sustentável como o anúncio de uma utopia que tomará o lugar do socialismo (VEIGA, 2006).

Na próxima subseção enfatiza-se a sustentabilidade ambiental como forma de elucidar e fixar o assunto em questão.

### **2.2.1 Sustentabilidade Ambiental**

O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu como um meio para enfrentar a crise ambiental que adota a ideia de que qualidade ambiental e o desenvolvimento econômico estão acoplados (RULL, 2011).

Esse efeito no campo econômico é regido pela busca incessante do imediato e do maior lucro. Os capitais são induzidos a produzir enorme quantidade de mercadorias em giro muito rápido em relação ao processo produtivo, de maneira a

provocar um aumento nos produtos de base causando um provável colapso produtivo (MONTIBELLER-FILHO, 2007).

A sustentabilidade ambiental pode ser alcançada com a intensificação do uso dos recursos potenciais para propósitos socialmente válidos; limitação do consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos facilmente esgotáveis ou ambientalmente prejudiciais, substituindo-os por recursos ou produtos renováveis e/ou abundantes e ambientalmente inofensivos; e redução do volume de resíduos e de poluição e intensificação da pesquisa de tecnologias limpas (SACHS, 1993).

A manutenção do equilíbrio entre as sustentabilidades socioeconômicas e ambientais requer não apenas uma compreensão dos fluxos econômicos, mas o conhecimento de quanto da capacidade biológica é necessária para absorver os impactos ambientais produzidos pela humanidade.

O conceito dominante de desenvolvimento sustentável consiste em descobrir como o planeta pode proporcionar recursos suficientes para assegurar o bem-estar das pessoas, em toda parte (SILVA, 2013).

Na área ambiental essas características se tornam ainda mais complicadas pelo fato de as questões ambientais serem sempre complexas e envolverem várias variáveis, dimensões, critérios e alternativas de decisão, principalmente se estiverem relacionadas à perspectiva da sustentabilidade ambiental (CARVALHO, 2015).

A sensibilização da relação entre homem e natureza mostra a necessidade de a sociedade alterar a sua atual forma de desenvolvimento. Tecnologias mais limpas e eficientes e maior responsabilidade com recursos naturais indicam a necessidade do uso de fontes renováveis para a diminuição do impacto das cidades ao habitat natural (LOBO; LOBO, 2010).

Manter o padrão de consumo mundial nos níveis atuais é uma tarefa difícil para governantes, empresas e sociedade. Aprender a conviver com a natureza respeitando os seus limites exige maior evolução do homem e condição indispensável para garantir a existência das próximas gerações (SOUZA, 2013).

Rao e Holt (2005) afirmam que implementar o *Green Supply Chain Management* (GSCM) reduz ou elimina os impactos ambientais decorrentes das atividades produtivas nos processos de compra, produção, distribuição, prestação de serviços, no processo de logística reversa e na gestão de resíduos, particularmente se houver o envolvimento dos fornecedores, distribuidores, empresas parceiras, concorrentes, governo e consumidores.

De acordo com Leite (2009) os canais reversos de bens de pós-consumo constituem diversas etapas de comercialização e industrialização pelas quais fluem os produtos ou seus materiais constituintes após o descarte, até sua reintegração ao processo produtivo.

O processo de recuperação inicia-se com a coleta, quando os tipos de produtos são localizados, selecionados, coletados e transportados para as instalações de remanufatura. Os produtos usados, provenientes de várias fontes, são trazidos para essas instalações com a finalidade de valorização e reutilização (KRIKKE; VAN HARTEN; SCHUUR, 1998).

A reciclagem é o processo de reaproveitamento dos resíduos sólidos, em que os componentes são separados, transformados e recuperados envolvendo economia de matéria-prima e energia, combate ao desperdício, redução da poluição ambiental e valorização dos resíduos (PNUD, 1998).

A civilização ocidental chega ao século XXI como a sociedade dos resíduos, marcada pelo desperdício e pelas contradições de um desenvolvimento industrial e tecnológico sem precedentes na história da humanidade. São enormes os desafios da sociedade moderna frente ao diagnóstico ambiental sombrio e seus efeitos para a saúde das populações.

Vale propor uma nova ideia que começa a ser discutida nos países desenvolvidos como forma de amenizar os problemas ambientais e fomentar questões econômicas ao mesmo tempo.

### **2.2.2 Economia Circular**

O modelo produtivo atual, aquele que consiste em retirar matéria-prima da natureza, processá-la, oferecer os resultados ao consumo e descartar seus remanescentes podem estar chegando ao fim.

Essa forma linear de utilização dos recursos típica da sociedade atual do consumismo será substituída por uma economia circular e regenerativa dos produtos (ABRAMOVAY, 2014).

A economia circular substitui uma pressuposta descartabilidade com outra, a da restauração e reutilização no núcleo que visa afastar-se do 'pegar, fazer, e dispor' do sistema com a concepção e otimização de processos e de produtos para múltiplos ciclos de desmontagem e reuso (MACARTHUR, 2014).

Dentro de uma economia circular desde o início projeta-se a economia para ser regenerativa. Quando se projeta um carro para remanufatura projeta-se um carro para a desmontagem, para a decomponentização, de modo que os materiais que ficam dentro da economia global e que atualmente fluem para fora da extremidade da correia transportadora da produção possam voltar para o reuso (MACARTHUR, 2014).

A economia circular visa erradicar resíduos não apenas da fabricação mas dos processos como um todo, sistematicamente, e ao longo dos vários ciclos de vida e uso de produtos e os seus componentes. Muitas vezes o que poderia ser chamado de resíduos torna-se novamente matéria-prima valiosa para as etapas de uso sucessivas e otimizadas (MACARTHUR, 2014).

Componentes e produtos em ciclos de uso e reutilização auxiliados por produto *design* ajudam a definir o conceito de uma economia circular e distingui-la a partir da reciclagem, que perde uma grande quantidade de energia incorporada e trabalho (MACARTHUR, 2014).

Em verdade não se trata de reciclagem, nem de temas que interessam estritamente aos especialistas em resíduos sólidos, o objetivo tampouco se restringe a valorizar as formas localizadas de recuperação de rejeitos ou de logística reversa.

É uma proposta de planejamento econômico que vem do setor privado e que estabelece metas referentes às maneiras como se utilizam os recursos materiais, energéticos e biológicos dos quais depende a reprodução social (ABRAMOVAY, 2014).

As empresas estreitamente relacionadas podem se beneficiar de uma economia circular ao maximizar o número de ciclos de produtos consecutivos de reutilização, reparação ou remanufatura dos produtos e do tempo gasto em cada um ou ambos (MACARTHUR, 2014).

Existem duas condições para que a economia circular ofereça alternativa ao aumento de custos dos produtos. Uma delas é a identificação dos objetos por radiofrequência e, portanto, a possibilidade de seu rastreamento, independentemente de onde estejam (ABRAMOVAY, 2014).

As empresas podem se beneficiar dos princípios de uma economia circular causando uma mudança na concepção de produtos e de seus componentes para que eles sejam práticos e fáceis de separar e organizar em elementos consumíveis duráveis e atóxicos (MACARTHUR, 2014).

Quanto maior a facilidade de separação dos produtos aumenta também a eficiência da recolha e redistribuição, mantendo a qualidade dos materiais, garantindo a consideração de ordem econômica, aumentando o desafio substancial para a sociedade como um todo (MACARTHUR, 2014).

A segunda condição decisiva para a economia circular é de natureza política e de certa forma ética. Ela envolve intenção e articulação entre atores econômicos. Uma economia circular supõe *design* voltado para eliminar a noção de lixo e para isso não se pode contar com o movimento espontâneo das forças de mercado para a obtenção desses procedimentos (ABRAMOVAY, 2014).

Se ela ocorrer os países cujo crescimento vem basicamente da exploração de matérias-primas minerais e agrícolas, e que estão na retaguarda da sociedade da informação em rede enfrentarão imensas dificuldades para acelerar seu processo de desenvolvimento podendo causar outros problemas de ordem econômica, minimizando a grandeza da economia circular (ABRAMOVAY, 2014).

A barreira final contra uma economia circular é a enorme dificuldade de quebrar hábitos enraizados na sociedade. Muitos aspectos do sistema atual refletem decisões tomadas há muito tempo enquanto alguns são relativamente inócuos e outros incorrerem em custos mais elevados.

Já os incentivos desalinhados apontam a paisagem industrial tornando-se difícil criar, capturar e redistribuir o valor, pois dessa forma estariam contrariando formas enraizadas de economia de mercado (MACARTHUR, 2014).

Na economia circular pode-se usar a lógica inversa colocando mais materiais para produção e projetando-os para recuperá-los, porque haverá um fluxo de material que inclui esse produto que retorna para que possa novamente ser remanufaturado ou desmontado (MACARTHUR, 2014).

Dessa forma altera-se todo o sistema econômico, mas também já se implanta desde o início do processo questões ligadas ao crescimento econômico juntamente com sustentabilidade ambiental.

O fabricante poderá ter um lucro maior e o usuário irá pagar significativamente menos para um produto melhor, fazendo acontecer, obviamente, o objetivo principal da economia que é de acelerar a transição para uma economia circular (MACARTHUR, 2014).

Essa poderia ser uma grande oportunidade para os mercados emergentes, se existisse a oportunidade de optar por um modelo circular em vez do modelo linear.

Seria uma grande oportunidade econômica. Com isso os usuários teriam um produto melhor, com valor mais acessível, e esse produto poderia retornar criando empregos na reconstrução ou na descomponentização do produto.

A economia circular se fará presente em um futuro próximo dos limites empresariais, contudo cabe ressaltar que a mudança de todo sistema econômico seria praticamente uma utopia dentro dos países em desenvolvimento e difícil nos países desenvolvidos.

### **2.3 Indicadores Ambientais**

É importante que se utilize indicadores apropriados ao compor ferramentas de avaliação de sustentabilidade. Malheiros, Philippi e Coutinho, (2008) enfatizam que o papel dos indicadores como ferramenta de pesquisa é o estabelecimento de uma visão de conjunto que exige um processo de avaliação de resultados em relação às metas de sustentabilidade estabelecidas na sociedade, provendo às partes interessadas condições adequadas de acompanhamento e dando suporte ao processo decisório (GOMES; MALHEIROS, 2012).

Uma análise sobre a qualidade das informações, ou seja, dos indicadores, torna-se necessária para efetividade e eficácia de uma avaliação de sustentabilidade de uma atividade produtiva (GOMES; MALHEIROS, 2012).

Existe um conjunto de indicadores ambientais consolidados e aceitos embora existam diversos indicadores que tratem de questões ambientais, como a qualidade das águas e do ar, a destruição de recursos naturais, entre outros, além do percentual da população com acesso à água tratada e que conta com instalações sanitárias (SIEDENBERG, 2003).

A escolha dos indicadores, depende da complexidade dos assuntos abordados. Geralmente é necessária uma lista grande e abrangente de indicadores que tenham ligação com as atividades da sociedade relacionadas com o objeto de estudo.

Através dos indicadores, busca-se agrupar os diferentes aspectos da sustentabilidade ambiental tornando possível, pela sua sistemática, a análise da real situação e perspectivas ambientais locais.

Quando se trata de questão ambiental a sociedade tem se demonstrado muito preocupada. As ações do poder público nem sempre são eficazes, porém a iniciativa

privada e também a sociedade, de um modo geral, têm se conscientizado e aos poucos vêm tomando medidas significativas em relação a esse assunto.

Determinou-se para esta pesquisa alguns indicadores ambientais como parâmetros para o estudo, descritos a seguir.

### **2.3.1 Poluição da Água**

A água é um recurso que proporciona a vida para a humanidade. Ela mantém a vida no planeta, sustenta a biodiversidade e também a produção de alimentos. A civilização sempre dependerá da água para sua sobrevivência. Dela depende a sustentabilidade mundial da população (CETESB, 2015).

A vida humana depende de um bem maior para sua sobrevivência, que é a água, mas a humanidade ainda não se deu conta que esse é um bem escasso e insiste em poluir a água.

A Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos determinou a necessidade de autorizar previamente a utilização da água por meio do instrumento de outorga; o pagamento de taxas equivalentes ao impacto ambiental causado pelo uso a partir do princípio do poluidor pagador ou usuário pagador; e a constituição de comitês de bacias hidrográficas (IORIS, 2010).

O princípio moral e político que norteou a nova configuração institucional é o princípio de escassez de recursos, de modo que os conflitos e problemas em torno do uso da água foram entendidos como decorrentes da situação de escassez (IORIS, 2010).

A centralidade da noção de escassez, princípio norteador da própria ciência econômica, permitiu que ocorresse a transição do recurso hídrico como repositório de valor de uso para detentor em si mesmo de valor de troca, o que adequaria a gestão dos recursos hídricos aos preceitos neoliberais em vigência.

A adoção do princípio da escassez escamoteia que a problemática em torno dos recursos hídricos resulta de um processo de exploração do meio ambiente a serviço de um desenvolvimento desigual, implantado ao longo da história socioeconômica do país (IORIS, 2010).

Em sua evolução, a população humana aumentou gradativamente suas atividades de agricultura, pecuária e indústria gerando certo descompasso na

biodiversidade do planeta, pois as atividades nem sempre foram feitas de modo a não degradar a natureza e sim de forma degradante.

Essas atividades fizeram com que a quantidade e a variedade de resíduos lançados no meio ambiente fossem cada vez maiores causando grandes impactos ambientais.

O elemento crucial para a implantação e o aprimoramento da gestão ambiental é a política ambiental. Convém que ocorra de forma clara para o entendimento das partes envolvidas e periodicamente seja analisada e revisada gerando as leis que a regem. Seguem alguns entendimentos e definições pertinentes aos assuntos:

- **Resolução CONAMA 357:** de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Trata dos corpos d'água e do lançamento de efluentes. Define o monitoramento como a medição ou verificação de parâmetros de qualidade e quantidade de água que pode ser contínua ou periódica, utilizado para acompanhamento da condição e controle da qualidade do corpo de água.
- **Portaria MS 2914:** de 2011, do Ministério da Saúde. Versa acerca da água para consumo humano e define:
  - i) **água para consumo humano:** é potável, destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal independentemente da sua origem;
  - ii) **água potável:** é aquela que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido na Portaria 2914 e que não ofereça riscos à saúde; e
  - iii) **padrão de potabilidade:** conjunto de valores permitidos como parâmetro da qualidade da água para consumo humano, conforme definido na Portaria 2914.
- **Resolução ANA 729:** de 2009, da Agência Nacional de Águas. Trata dos pontos outorgados de corpos d'água da União. Define captação como a retirada de parcela de água existente em um corpo hídrico para consumo final ou insumo de processo produtivo.
- **Política Nacional de Recursos Hídricos,** estabelecida pela Lei 9433, de 1997. Define a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos como um de seus instrumentos de política e determina que quem capta água em poço, rio ou qualquer outro corpo d'água para fins industriais ou de

consumo humano deve solicitar outorga ao Poder Público. Se a água captada for apenas para uso industrial, não há necessidade de requerer permissão à autoridade de saúde pública, bastando a outorga.

- **Lei de Crimes Ambientais**, nº 9.605/98. Trata em seção própria dos crimes de poluição. Deu um grande passo para a proteção do meio ambiente abrangendo todos os tipos de poluição em seu artigo 54.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) definiu na Resolução CONAMA 357/2005 as classes da qualidade da água em doce, salina e salobra. A Resolução 430/2011 alterou e complementou a Resolução citada fixando condições e padrão de emissões para o lançamento de efluentes em corpos d'água receptores (CETESB, 2014).

Para cada classe de qualidade como o Índice de Qualidade da Água (IQA) e Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público (IAP) são associados usos preponderantes atuais ou futuros, fixando ou adotando padrões de qualidade e os valores limites dos parâmetros de qualidade estabelecidos em legislação.

A Tabela 1 demonstra a classificação do índice de qualidade dos corpos d'água para que se identifique a qualidade da água nas localidades, avaliando sua conformidade com a legislação ambiental e a evolução temporal da qualidade das águas superficiais.

**Tabela 1** - Classificação do índice IQA

Categoria	Ponderação
Ótima	79 > IQA < 100
Boa	51 > IQA < 79
Regular	36 > IQA < 51
Ruim	19 > IQA < 36
Péssima	IQA < 19

Fonte: CETESB (2014)

O Índice de Qualidade das Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público (IAP) está apresentado na Tabela 2 e tem a função de fazer o controle da qualidade das águas doces utilizadas para fins de abastecimento público.

**Tabela 2** - Classificação do índice IAP

Categoria	Ponderação
Ótima	$79 > \text{IAP} < 100$
Boa	$51 > \text{IAP} < 79$
Regular	$36 > \text{IAP} < 51$
Ruim	$19 > \text{IAP} < 36$
Péssima	$\text{IAP} < 19$

Fonte: CETESB (2014)

O seu volume sempre foi constante, porém constatou-se que o número de usuários aumentou e conseqüentemente também o consumo de água, provocando a escassez. O aumento da demanda é consequência direta do crescimento populacional e do consumo *per capita*, fatores que aumentam a pressão sobre os mananciais de abastecimento.

Outros fatores preocupantes em relação aos mananciais são: ocupação desordenada do solo; falta de saneamento básico; grande exploração dos recursos hídricos; remoção vegetal; assoreamento dos córregos e rios e as atividades industriais sem as devidas instruções dos órgãos ambientais (BRASIL, 2015).

A disponibilidade de água é um fator preponderante na sociedade tanto em quantidade como em qualidade e é um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento das cidades e das regiões.

Para um manejo de manutenção sustentável do recurso água é necessário o desenvolvimento de formas institucionais de gerenciamento de proteção, planejamento e utilização, adequando o planejamento urbano sem degradação ao que o sistema hídrico local possa oferecer.

As bacias que contêm mananciais de abastecimento devem receber tratamento especial e diferenciado, pois a qualidade da água bruta depende da forma pela qual os demais trechos da bacia são manejados e tratados (BRASIL, 2015).

A água é um recurso essencial como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores socioculturais e como fator de produção de bens de consumo e produtos agrícolas, portanto, ao causar a poluição da água o indivíduo está sujeito a sanções aplicadas conforme as leis ambientais.

No Brasil, quinto maior território nacional do mundo e onde aproximadamente 81% dos habitantes são considerados urbanos, o processo de urbanização corporativa privilegiou os interesses das grandes empresas em detrimento dos serviços sociais, maneira pela qual não foram constituídos de forma adequada para a infraestrutura sanitária.

Cerca de 65% dos dejetos domésticos captados pela rede coletora brasileira não são tratados, contaminando o solo e os ecossistemas aquáticos mais importantes, como os grandes mananciais de abastecimento urbano (IBGE, 2000a, b; SANTOS, 1993).

A poluição da água pode ocorrer por diversos fatores com modificações físicas, químicas ou biológicas. Dentre as mais comuns estão a perda de oxigênio dissolvido; a contaminação patogênica, podendo ser por bactérias, helmintos, vírus, fungos; presença de grandes concentrações de sais minerais, como nitrato, fosfato, carbonato e cloreto; presença de produtos químicos nocivos, metais pesados e agrotóxicos, e por fim o aumento da turbidez da água (BORDONALLI; MENDES, 2009; GOULART; CALLISTO, 2003).

Além desses meios poluentes elencados é importante constar os resíduos sólidos e efluentes líquidos que são lançados nos ecossistemas aquáticos e também nos grandes centros urbanos. Os ecossistemas, em sua maioria, podem acabar se transformando em esgotos abertos e ainda se tornarem centros de transmissão de doenças.

Desde a década de 1970 a questão tem recebido atenção cada vez maior da comunidade política nacional e internacional dando origem a diversas iniciativas, primeiramente as lideradas pelas agências multilaterais de desenvolvimento e posteriormente por diversas organizações não governamentais em prol da preservação hídrica das nações (VARGAS, 2005).

Em função dessa condição de escassez de um produto básico para a própria sobrevivência do ser humano é preciso cada vez mais desenvolver estudos e

técnicas para o melhor uso e beneficiamento de produtos que requerem o uso direto da água para que se possa fazer o uso de forma controlada e responsável.

Acredita-se que seja indispensável que ocorram mudanças nos valores sociais e culturais da utilização da água, passando a sociedade a racionalizar seu uso de acordo com a demanda real e não aquelas desnecessárias.

Ocorre que atualmente o uso indiscriminado dos recursos hídricos é responsável direto dos problemas ligados à poluição, às enchentes, ao assoreamento e aos deslizamentos entre outros problemas estruturais ocasionados pela própria sociedade (VARGAS, 2005).

Em áreas periféricas em razão da falta de saneamento e da insuficiente rede de esgotos é frequente o lançamento de esgotos a céu aberto, ligações clandestinas no sistema de águas pluviais e lançamento direto nos rios, entre diversas irregularidades que deterioram a saúde pública e a qualidade de vida da população.

A principal causa de degradação das águas no espaço urbano é o lançamento de efluentes domésticos sem o tratamento adequado. Esses efluentes são ricos em matéria orgânica e nutriente, contudo, a excessiva carga de nutrientes nos ecossistemas aquáticos é fortemente correlacionada com a ocupação humana irregular nas proximidades das bacias hidrográficas (ARBUCKLE; DOWNING, 2001).

A degradação ambiental traz consequências graves à população principalmente de baixa renda, que sofre com a falta de infraestrutura e saneamento básico resultante da falta de consciência política principalmente nos países subdesenvolvidos.

Esse processo pode causar expressivos prejuízos à sociedade humana como um todo, especialmente no que tange a problemas de saúde pública em que toda a sociedade se envolve.

Os problemas referentes aos cuidados com a qualidade da água são cíclicos, pois a poluição poderá causar, dentre outros, a redução do potencial de irrigação trazendo problemas na produção de alimentos e na produção pesqueira, a diminuição do trabalho e também insumos da pesca. O cuidado com a água torna-se, portanto, de maior importância (ESTEVES, 1998).

O enfrentamento da carência de infraestrutura urbana e a mitigação da degradação ecológica são considerados problemas conjunturais com desdobramentos importantes para a política urbana, com o intuito de contribuir para

o melhor desempenho da economia em nível local e global (BANCO MUNDIAL, 1991).

O pensamento da mudança de atitude faz-se necessário dentro de toda estrutura econômica e social e também na política ambiental para que o assunto possa ser discutido em todos os setores da sociedade.

### **2.3.2 Poluição do Ar**

Os poluentes atmosféricos são qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos em legislação nacional (CETESB, 2015).

Tornam ou podem tornar o ar impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde da sociedade como um todo e inconveniente ao bem-estar público, danoso aos materiais, à fauna e à flora ou prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade (CETESB, 2015).

No Brasil, a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187, de 2009 regulamenta essas questões.

A partir da legislação, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) executa medidas como os planos de mitigação e adaptação, a criação de inventários e o incentivo à pesquisa para que o país alcance as metas voluntárias de redução de emissões de gases de efeito estufa.

Após a consolidação dos dados de emissão e com a promulgação da Lei 997/76 e seu regulamento aprovado pelo Decreto 8.468/76 a CETESB aplicou no final da década de 1970 um programa para redução das emissões industriais de material particulado e no início dos anos 1980 um programa para redução das emissões de SO<sub>2</sub>.

Durante os anos 1980, a CETESB desenvolveu as bases técnicas que culminaram com a Resolução nº 18/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que estabeleceu o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), posteriormente complementados por outras Resoluções do CONAMA.

Essas ações resultaram na redução significativa de emissão dos poluentes emitidos pelos veículos automotores. No final da década de 1990 a CETESB, por

meio de sua rede de monitoramento da qualidade do ar, registrava quedas dos níveis de CO na atmosfera da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

Para complementar as ações do PROCONVE iniciou-se o controle da emissão das motocicletas com a publicação da Resolução CONAMA nº 297/02, que estabeleceu o Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT), posteriormente complementada pela Resolução CONAMA nº 342/03.

A deterioração da qualidade do ar é decorrente das emissões atmosféricas provenientes dos veículos e das indústrias. Observa-se que os veículos leves são as principais fontes de emissão de monóxido de carbono e hidrocarbonetos, e os automóveis à gasolina os maiores emissores de CO, com 44% (CETESB, 2015).

Isso apesar do tamanho da frota de veículos à gasolina ser menor do que o da frota de veículos flex, que pode usar outros tipos distintos de combustível ao mesmo tempo: álcool, gasolina, gás e também a energia elétrica. As emissões são maiores, em função da maior idade média dos veículos.

O segmento das motocicletas mesmo tendo frota menor também tem participação significativa na emissão de CO e HC, com 22% e 12%, respectivamente, em função de seus fatores de emissão serem historicamente maiores (CETESB, 2015).

Além da frota circulante e das bases de combustível outras fontes de emissão de precursores de Ozônio (O<sub>3</sub>) na atmosfera são consideradas importantes, como as emissões evaporativas de combustíveis que ocorrem no momento do reabastecimento dos tanques dos veículos e dos postos de gasolina, bem como de fontes industriais que emitem compostos orgânicos voláteis e óxidos de nitrogênio (CETESB, 2015).

É pertinente ressaltar que para haver um processo ideal de identificação de aspectos de poluição ambiental é necessário elucidar aspectos ambientais significativos às práticas operacionais da sociedade, como as emissões atmosféricas, gerenciamento de resíduos e contaminação do solo entre outros (ABNT, 1996).

O nível de poluição atmosférica é medido pela quantidade de substâncias poluentes presentes no ar. Existe uma grande variedade das substâncias que podem ser encontradas na atmosfera, o que torna difícil o trabalho de estabelecer parâmetros para uma classificação.

Os Padrões de Qualidade do Ar (PQAr), segundo publicação da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2005, variam de acordo com a abordagem adotada para balancear riscos à saúde, viabilidade técnica, considerações econômicas e vários outros fatores políticos e sociais que por sua vez dependem, entre outras coisas, do nível de desenvolvimento e da capacidade nacional de gerenciar a qualidade do ar (CETESB, 2014).

As diretrizes recomendadas pela OMS levam em conta essa heterogeneidade e, em particular, reconhecem que ao formularem políticas de qualidade do ar os governos devem considerar cuidadosamente suas circunstâncias locais antes de adotarem os valores propostos como padrões nacionais (CETESB, 2014).

A OMS também preconiza que o processo de estabelecimento de padrões visa atingir as menores concentrações possíveis no contexto de limitações locais, capacidade técnica e prioridades em termos de saúde pública de forma a manter o nível da qualidade do ar acessível aos cidadãos (CETESB, 2014).

Segundo a Resolução CONAMA nº 03/1990 os padrões de qualidade do ar podem ser divididos em primários e secundários, conforme Quadro 1, a seguir. São os padrões primários de qualidade do ar as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população.

Podem ser entendidos como níveis máximos toleráveis de concentração de poluentes atmosféricos, constituindo-se em metas de curto e médio prazo (CETESB, 2014). São padrões secundários de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

Podem ser entendidos como níveis desejados de concentração de poluentes, constituindo-se em meta de longo prazo, no intuito sempre de preservar a integridade da saúde da sociedade (CETESB, 2014).

A junção entre as fontes de poluição e a atmosfera vai definir o nível de qualidade do ar que determina, por sua vez, o surgimento de efeitos adversos da poluição do ar sobre os receptores, que podem ser o homem, os animais, as plantas e os materiais e causar graves problemas (CETESB, 2015).

Segundo a CETESB (2015) o grupo de poluentes que serve como indicadores de qualidade do ar adotados universalmente e que foram escolhidos em razão da frequência de ocorrência e de seus efeitos adversos são: i) material particulado (MP;

ii) partículas totais em suspensão (PTS); iii) partículas inaláveis (MP<sub>10</sub>); partículas inaláveis finas (MP<sub>2,5</sub>); e fumaça (FMC).

**Quadro 1** - Classificação dos poluentes

Poluentes Primários	Poluentes Secundários
Aqueles Emitidos Diretamente pelas Fontes de Emissão	Aqueles formados na atmosfera através da reação química entre poluentes primários e componentes naturais da atmosfera.

Fonte: CETESB (2015)

Na denominação geral de MP se encontra um conjunto de poluentes constituídos de poeiras, fumaças e todo tipo de material sólido e líquido que se mantém suspenso na atmosfera por causa de seu pequeno tamanho. O Quadro 2 traz uma síntese das principais substâncias nocivas à saúde e que deverão ser analisadas conforme estabelece a CETESB em suas aferições de controle de qualidade do ar.

**Quadro 2** – Síntese das substâncias nocivas à saúde

Compostos de Enxofre	Compostos de Nitrogênio	Compostos Orgânicos	Monóxido de Carbono	Compostos Halogenados	Metais Pesados	Material Particulado	Oxidantes Fotoquímicos
SO <sub>2</sub>	NO	Hidrocarboneto álcoois	CO	HCl	Pb	Mistura de compostos no estado sólido ou líquido	O <sub>3</sub>
SO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	Aldeídos		HF	Cd		Formaldeído
Compostos de Enxofre Reduzido	NH <sub>3</sub>	Cetonas		Cloretos	As		Acroleína
(H <sub>2</sub> S, Mercaptanas, Dissulfeto de Carbono)	HNO <sub>3</sub>	Ácidos orgânicos		Fluoretos	Ni		PAN
Sulfatos	Nitratos				Entre outros		Entre outros

Fonte: CETESB (2015)

O tamanho das partículas está diretamente associado ao seu potencial para causar problemas à saúde: quanto menores maiores os efeitos provocados. O particulado pode também reduzir a visibilidade na atmosfera.

O material particulado pode ser classificado como partículas totais em suspensão (PTS). Essas partículas podem ser definidas de maneira simplificada como aquelas cujo diâmetro aerodinâmico é menor que 50  $\mu\text{m}$ . Uma parte dessas partículas é inalável e pode causar problemas à saúde, outra parte pode afetar desfavoravelmente a qualidade de vida da população, interferindo nas condições estéticas do ambiente e prejudicando as atividades normais da comunidade.

Quanto à distribuição do tamanho, na faixa de 0 a 10  $\mu\text{m}$ , tamanho reduzido, essas partículas (PTS) podem ficar retidas na parte superior do sistema respiratório ou penetrar mais profundamente alcançando os alvéolos pulmonares.

A fumaça (FMC) está associada ao material particulado suspenso na atmosfera proveniente dos processos de combustão. O método de determinação da fumaça é baseado na medida de refletância da luz que incide na poeira, coletada em um filtro, o que confere a esse parâmetro a característica de estar diretamente relacionado ao teor de fuligem na atmosfera.

- **Dióxido de Enxofre ( $\text{SO}_2$ ):** resulta principalmente da queima de combustíveis que contêm enxofre, como óleo diesel, óleo combustível industrial e gasolina. É um dos principais formadores da chuva ácida. O dióxido de enxofre pode reagir com outras substâncias presentes no ar formando partículas de sulfato que são responsáveis pela redução da visibilidade na atmosfera.
- **Monóxido de Carbono (CO):** é um gás incolor e inodoro que resulta da queima incompleta de combustíveis de origem orgânica (combustíveis fósseis, biomassa). Em geral é encontrado em maiores concentrações nas cidades, emitido principalmente por veículos automotores. Altas concentrações de CO são encontradas em áreas de intensa circulação de veículos.
- **Oxidantes fotoquímicos:** é a denominação que se dá à mistura de poluentes secundários formados pelas reações entre os óxidos de nitrogênio e compostos orgânicos voláteis na presença de luz solar. São liberados na queima incompleta e evaporação de combustíveis e solventes. O principal produto dessa reação é o ozônio, por isso mesmo

utilizado como parâmetro indicador da presença de oxidantes fotoquímicos na atmosfera. Tais poluentes formam a chamada névoa fotoquímica ou *smog* fotoquímico, que possui esse nome por que causa diminuição da visibilidade na atmosfera. Além de prejuízos à saúde, o ozônio pode causar danos à vegetação. É sempre bom ressaltar que o ozônio é encontrado na faixa de ar próxima do solo, onde se respira o chamado mau ozônio, que é tóxico. Na estratosfera, a cerca de 25 km de altitude, o ozônio tem a importante função de proteger a Terra como um filtro, dos raios ultravioletas emitidos pelo sol.

- **Hidrocarbonetos (HC):** são gases e vapores resultantes da queima incompleta e evaporação de combustíveis e de outros produtos orgânicos voláteis. Diversos hidrocarbonetos, como o benzeno, são cancerígenos e mutagênicos, não havendo uma concentração ambiente totalmente segura. Participam ativamente das reações de formação da névoa fotoquímica.
- **Óxidos de Nitrogênio (NO<sub>x</sub>):** são formados durante os processos de combustão. Em grandes cidades, os veículos geralmente são os principais responsáveis pela emissão dos óxidos de nitrogênio. O NO sob a ação de luz solar se transforma em NO<sub>2</sub> e tem papel importante na formação de oxidantes fotoquímicos como o ozônio e dependendo das concentrações o NO<sub>2</sub> causa prejuízo à saúde.

A Tabela 3 apresenta os padrões aceitáveis de qualidade do ar definidos pela CETESB de forma a convencionar e também demonstrar os níveis aceitáveis de gases nocivos à saúde da sociedade em geral.

O monitoramento da qualidade do ar com a avaliação das concentrações de poluentes no estado de São Paulo foi iniciado na região metropolitana de São Paulo, em 1972, com a instalação de 14 estações para medição diária dos níveis de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e fumaça preta.

Naquela época a qualidade do ar passou a ser divulgada diariamente à população por meio de boletins encaminhados à imprensa com a finalidade de instruir a população. Ainda são usadas pela CETESB partes das estações, denominadas manuais, para monitoramento da qualidade do ar.

**Tabela 3** - Índice de qualidade do ar

Qualidade	Índice	MP <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 24h	MP <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 24h	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 8h	CO (ppm) 8h	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 1h	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 24h
N1 – Boa	0 – 40	0 – 50	0 – 25	0 – 100	0 – 9	0 – 200	0 – 20
N2 – Moderada	41 – 80	>50 – 100	>25 – 50	>100 – 130	>9 – 11	>200 – 240	>20 – 40
N3 – Ruim	81 – 120	>100 – 150	>50 – 75	>130 – 160	>11 – 13	>240 – 320	>40 – 365
N4 – Muito Ruim	121 – 200	>150 – 250	>75 – 125	>160 – 200	>13 – 15	>320 – 1130	>365 – 800
N5 – Péssima	>200	>250	>125	>200	>15	>1130	>800

Fonte: CETESB (2014)

A CETESB divulga em relatórios anuais os dados referentes aos problemas causados à saúde em detrimento dos índices de poluição caso haja uma intensificação dessa substância nociva à saúde no ar, podendo causar graves doenças e problemas na sociedade.

Na Tabela 4 definem-se os padrões de qualidade do ar para o estado de São Paulo, que mantém os índices de alerta para sociedade por meio desses indicadores preestabelecidos.

**Tabela 4** - Padrões estaduais de qualidade do ar

Poluente	Tempo de Amostragem	MI1 (µg/m <sup>3</sup> )	MI2 (µg/m <sup>3</sup> )	MI3 (µg/m <sup>3</sup> )	PF (µg/m <sup>3</sup> )
Partículas inaláveis (MP <sub>10</sub> )	24 horas MAA <sub>1</sub>	120 40	100 35	75 30	50 20
Partículas inaláveis finas (MP <sub>2,5</sub> )	24 horas MAA <sub>1</sub>	60 20	50 17	37 15	25 10
Dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> )	24 horas MAA <sub>1</sub>	60 40	40 30	30 20	20 –
Dióxido de nitrogênio (NO <sub>2</sub> )	1 hora MAA <sub>1</sub>	260 60	240 50	220 45	200 40
Ozônio (O <sub>3</sub> )	8 horas	140	130	120	100
Monóxido de carbono (CO)	8 horas	–	–	–	9 ppm
Fumaça* (FMC)	24 horas MAA <sub>1</sub>	120 40	100 35	75 30	50 20
Partículas totais em suspensão* (PTS)	24 horas MGA <sub>2</sub>	– –	– –	– –	240 80
Chumbo** (Pb)	MAA <sub>1</sub>	–	–	–	0,5

Fonte: CETESB (2014)

A população deve se atentar, pois ficam evidentes os critérios e os fatores críticos como os níveis de atenção, alerta e emergência estabelecidos pela CETESB para o esclarecimento da sociedade.

As medidas estabelecidas na Tabela 5 são determinações preventivas quanto à saúde pública (CETESB, 2015).

**Tabela 5 – Critérios para episódios críticos de poluição**

Parâmetros	Atenção	Alerta	Emergência
Partículas inaláveis finas mg/m <sup>3</sup> - 24h	125	210	250
Partículas inaláveis mg/m <sup>3</sup> - 24h	250	420	500
Dióxido de enxofre mg/m <sup>3</sup> - 24h	800	1600	2100
Dióxido de nitrogênio mg/m <sup>3</sup> - 1h	1130	2260	3000
Monóxido de carbono mg/m <sup>3</sup> - 8h	15	30	40
Ozônio mg/m <sup>3</sup> - 8h	200	400	600

Fonte: CETESB (2015)

Seu campo de atuação prioriza as regiões onde existam diferentes atividades de natureza econômica ou social que gerem poluição atmosférica de modo a caracterizar um fator de risco para as populações expostas, podendo minimizar os riscos e melhorar a sua forma de atuação na prevenção da poluição.

### 2.3.3 Poluição Sonora

A poluição sonora é mais um dentre outros malefícios da sociedade moderna. É proveniente de várias formas: das atividades industriais, comerciais, do trânsito, aeroportos, alarmes, propagandas ruidosas, entidades religiosas, sons provenientes de veículos automotores e eletrodomésticos dentre outros (SIRVINSKAS, 2003).

É constituída pela emissão de ruídos que ultrapassem os níveis estabelecidos pelo poder público e é um dos fatores de maior perturbação e danos à saúde humana (FREITAS; FREITAS, 2001).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2003) os níveis de pressão sonora acima de 65 dB(A) já levam o corpo humano a um estado de alerta causando diversas doenças principalmente relacionadas ao estresse.

É de grande valia definir som e ruído para se estabelecer uma diferenciação. Som é o fenômeno acústico que consiste na propagação de ondas sonoras

produzidas por um corpo que vibra em meio material elástico, especialmente o ar. (FERREIRA, 2004).

Em regra, o som é a emissão da voz humana geralmente harmonioso e agradável. Ruído é o barulho irregular e desagradável produzido pela queda de um objeto, por exemplo. Ambos possuem limites e quando ultrapassados prejudicam a saúde humana.

Pode-se considerar que o som é qualquer variação de pressão no ar e na água, entre outros, que o ouvido humano possa captar, enquanto ruído é o som ou conjunto de sons indesejáveis, degradáveis, perturbadores, é aquela variação que incomoda. O critério de distinção é o agente perturbador, que pode ser variável envolvendo o fator psicológico de tolerância de cada indivíduo (FIORILLO, 2011).

A poluição sonora e o estresse auditivo são problemas com grande incidência de doenças do trabalho. Além disso, o ruído estressante libera substâncias excitantes no cérebro, causando outros problemas como deixar as pessoas sem motivação própria, incapazes de suportar o silêncio (FIORILLO, 2011).

O crescimento rápido dos centros urbanos vem acarretando o aumento dos níveis de ruídos emitidos, e esse problema tem gradativamente diminuído a qualidade de vida das pessoas (PEREIRA, 2015).

A intensa exposição a ruídos, principalmente pelo tráfego de veículos na área urbana, tem causado efeitos à saúde tanto físicos, como perda auditiva, quanto psicológicos, como agitação, depressão, irritabilidade, alteração da qualidade do sono e concentração, dentre outros (PEREIRA, 2015).

Esses sintomas são apenas parte dos efeitos reais que pode causar a exposição a ruídos nos seres humanos.

O indivíduo exposto ao ruído pode apresentar alguns sintomas não auditivos, como nervosismo, fadiga física e mental, dificuldade no relacionamento social, insônia, tortura, irritabilidade, aumento na frequência cardíaca e respiratória, aumento na pressão arterial, dilatação pupilar, contração muscular, perda de concentração, distúrbio de visão, e alterações gastrointestinais (KWITKO, 1993).

Há outros efeitos do ruído no sistema extra-auditivo, como fadiga muscular; alterações no sistema cardiovascular ocasionando aumento dos batimentos cardíacos; aumento do risco coronariano; alterações no sistema pulmonar com aumento do ritmo respiratório com hiperventilação e alterações no sistema metabólico e endócrino (KWITKO, 1993).

De acordo com Lacerda *et al.* (2005) há um alerta para o fato de as pessoas estarem cada dia mais habituadas com o ruído excessivo por causa da sua exposição contínua apresentando incômodos cada vez menos frequentes, porém os efeitos nocivos continuam a atuar no organismo.

Conforme legislação pertinente à poluição sonora cabe aos municípios elaborar normas supletivas e complementares relacionadas com o meio ambiente, observados os estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), conforme se observa no art. 6º, § 2.º da Lei 6.938/1981 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente:

- § 1º Os Estados, na esfera de suas competências e nas áreas de sua jurisdição, elaborarão normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo CONAMA.
- § 2º Os Municípios, observadas as normas e os padrões federais estaduais, também poderão elaborar normas mencionadas no parágrafo anterior.

Esses procedimentos devem ser realizados pelos municípios a fim de minimizar e até solucionar os efeitos dos problemas relacionados à poluição sonora para o bem-estar social, para garantir qualidade de vida e tranquilidade aos cidadãos.

Essa Lei Federal nº 6.938 de 1981, que dispõe em seu Art. 3º o termo poluição como a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população, criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente o bioma; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente ou lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos (BRASIL, 1981).

Outra norma tão importante quanto essa Lei é a Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 10152/2000 que aborda os limites máximos em decibéis em diferentes locais de forma a garantir o conforto acústico do local para o bem-estar do indivíduo.

Em um restaurante, por exemplo, o ruído não deve ser maior do que 50db. A legislação no Brasil impõe limite de até 60db para a poluição sonora nas ruas e

avenidas das cidades e também estabelece multas e sanções para quem desrespeitar as normas vigentes (ABNT, 2000).

### 2.3.4 Resíduos Orgânicos

A intensa geração de resíduos orgânicos é um dos grandes problemas ambientais na atualidade. A gestão desses resíduos tem sido foco da preocupação de pesquisadores das mais diversas áreas de estudo, além de se tornar um dos grandes desafios para as cidades ao longo das próximas décadas.

Os resíduos orgânicos trazem grandes problemas para sociedade e atualmente o gerenciamento desses resíduos tem sido a melhor maneira de alcançar alternativas para melhorar os índices de sustentabilidade econômica, ambiental e social.

A articulação entre as medidas de redução de geração na fonte e métodos de tratamento e disposição, visto que isoladamente essas ações não são capazes de solucionar os problemas de destinação de resíduos orgânicos, necessita de ações conjuntas entre sociedade civil privada e governamental (PHILIPPI JÚNIOR; AGUIAR, 2005).

Para elucidar o quanto é importante para a sociedade como um todo a questão dos resíduos sólidos é que o Ministério do Meio Ambiente remete a uma análise temporal da evolução do assunto em nível nacional e também a evolução das leis que visam proteger o meio ambiente e a sociedade. Segue um breve histórico dessas leis.

- **1991:** Projeto de Lei 203 dispõe sobre acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde.
- **1999:** Proposição Conama 259/1999 intitulada Diretrizes Técnicas para a Gestão de Resíduos Sólidos.
- **2001:** Câmara dos Deputados cria e implementa Comissão Especial da Política Nacional de Resíduos do Projeto de Lei 203/91.
- **2004:** MMA promove grupos de discussão interministerial e de Secretarias do Ministério para elaboração de proposta para a regulamentação dos resíduos sólidos. A Proposição Conama 259 estava defasada.
- **2005:** Criado grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos do MMA.

- **2006:** Aprovado relatório que trata do PL 203/91 acrescidos da liberação da importação de pneus usados no Brasil.
- **2007:** Executivo propõe, em setembro, o PL 1991. O Projeto de Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos considerou o estilo de vida da sociedade contemporânea. O PL 1991/2007 apresenta forte inter-relação com outros instrumentos legais na esfera federal, tais como a Lei de Saneamento Básico (Lei nº11.445/2007) e a Lei dos Consórcios Públicos (Lei nº11.107/1995), e seu Decreto regulamentador (Decreto nº. 6.017/2007).
- **2008:** Realizadas audiências públicas, com contribuição da CNI, da representação de setores interessados, do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis e dos demais membros do GTRESID.
- **2009:** Em junho, uma minuta do Relatório Final foi apresentada para receber contribuições adicionais.
- **2010:** No dia 11 de março, o plenário da Câmara dos Deputados aprovou em votação simbólica um substitutivo ao Projeto de Lei 203/91, do Senado, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. No dia 3 foi publicada no Diário Oficial da União a Lei nº 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. No dia 23 de dezembro foi publicado no Diário Oficial da União o Decreto nº 7.404, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Também no dia 23 foi publicado o Decreto nº 7405, que instituiu o Programa Pró-Catador, denominado Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis. O Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003 dispõe sobre sua organização e funcionamento e dá outras providências.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) na Lei 12.305/2010 é bastante atual e contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao país no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e

econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Determina a prevenção e a redução na geração de resíduos tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

Na Associação Brasileira de Normas Técnicas a NBR 10.004 define resíduos sólidos como resíduos no estado sólido ou semissólido que resultam de atividade da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

Ficam incluídos nessa definição os lodos provenientes de sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades inviabilizam o seu lançamento na rede pública de esgoto ou corpos d'água e que exigem soluções técnicas e economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004).

Institui, ainda, a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos, dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos Resíduos e embalagens pós-consumo e pós-consumo.

Em razão da diversidade do parque industrial no estado de São Paulo, decorrente de fatores socioeconômicos, de mercado, da localização geográfica e características regionais diversas, a gestão dos resíduos sólidos industriais tornou-se uma questão primordial nessa região.

Outros fatores que ressaltam a necessidade de uma atuação mais urgente na gestão de resíduos industriais são os inúmeros problemas causados de poluição que têm sido relacionados ao tratamento inadequado desses resíduos, causando efeitos danosos à saúde da população e também ao meio ambiente (CETESB, 2015).

Diante desses problemas a CETESB, desde o final da década de 1970, tem realizado levantamento de dados de indústrias em regiões preestabelecidas, empregando metodologias já utilizadas em outros países com a finalidade de minimizar os efeitos danosos das destinações equivocadas desses resíduos. .

A gestão inadequada dos resíduos acaba acarretando, dentre outros problemas, a degradação do solo, a poluição de mananciais e do ar, e crescente incidência de enfermidades relacionadas a vetores que proliferam no lixo, tais como leptospirose, malária, dengue e outros, sem contar os prejuízos causados aos órgãos estatais para cuidar desses problemas.

A análise de toda a cadeia geradora de resíduos sólidos (fabricação do produto, venda, uso e descarte), a produção e o descarte final são os que exigem maior cuidado. No uso de matérias-primas surgem os materiais provenientes do desperdício e das sobras do processo.

Nessa fase e no descarte final os aspectos ambientais passam a exigir maior cuidado com sua gestão. O solo, água, ar e a saúde humana são atingidos pela má gestão dos resíduos gerados. Nessa cadeia geradora todos são responsáveis pelo que se insere no meio: fabricante, consumidor e gestores públicos (BRASIL, 2010).

Nesse momento insere-se o conceito da logística reversa, que é um conjunto de ações, procedimentos e meios que viabilizam a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial (BRASIL, 2010).

Pode-se dizer que a sociedade se caracteriza pelo lixo: cercada totalmente por ele dada a corrida pela expansão contínua, mas só recentemente acordou para esse triste aspecto da realidade (LERIPIO, 2004).

Ainda que nos últimos 20 anos a população mundial cresceu menos que o volume de lixo por ela produzido, e que enquanto de 1970 a 1990 a população do planeta aumentou em 18%, a quantidade de lixo no planeta passou a ser 25% maior (LERIPIO, 2004).

A rede de produção de resíduos sólidos aumenta em função do crescimento da população e geração de renda *per capita*, particularmente em países desenvolvidos. O problema com os resíduos sólidos é mundial, tanto nações desenvolvidas quanto países emergentes sofrem suas consequências constantemente, porém o diferencial são as atitudes globais entre as sociedades em questão (DEMAJOROVIC, 1995; CHUNG e POON, 1998).

Sumariamente pode-se dizer que o lixo urbano resulta da atividade diária do homem em sociedade e que os fatores principais que regem sua origem e produção são basicamente dois: o aumento populacional e a intensidade da industrialização. O aumento populacional exige maior incremento na produção de alimentos e bens de consumo direto.

A tentativa de atender essa demanda faz com que o homem transforme cada vez mais matérias-primas em produtos acabados, gerando maior quantidade de resíduos que dispostos inadequadamente comprometem ao meio ambiente (JESUS, 2014).

**Tabela 6** – Índices de produção *per capita* de resíduos urbanos

População (Hab)	Produção Kg/Hab/Dia
Até 25.000	0,7
De 25.000 à 100.000	0,8
De 100.001 à 500.000	0,9
Maior que 500.000	1,1

Fonte: Adaptado da CETESB (2014)

No estado de São Paulo são produzidas cerca de 40 mil toneladas diárias de resíduos sólidos domiciliares. Mediante esse aspecto a CETESB por meio de seu anuário divulga as amostragens de produção de resíduos sólidos urbanos conforme apresentada na Tabela 6.

A falta de tratamento ou a falta de destinação ambientalmente correta dos resíduos pode ocasionar problemas envolvendo aspectos sanitários, ambientais e sociais, tais como a disseminação de doenças, a contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais, a poluição do ar pelo gás metano, e também problemas sociais como o surgimento de catadores sem o devido respaldo governamental (CETESB, 2015).

Os resíduos orgânicos são materiais ricos em carbono que se apresentam organizados em estruturas simples ou complexa, dependendo do tipo de material. Podem ser usados como fonte de energia e insumos agrícolas entre outros (GIACOMINI; RAFAELI, 1997).

Os resíduos orgânicos são encontrados na natureza na forma de esterco de animais domésticos (bovino, equino, ovino, coelhos, aves e suínos), restos vegetais (folhas, talos e frutas), resíduos industriais e agroindustriais (soro de leite, aparos de couro, casca de arroz, serragem, casca de nozes, farinhas, tortas), lixo urbano e lodo de esgoto.

É importante salientar a necessidade de investimentos governamentais e também dos bancos de crédito para que as indústrias possam melhorar sua tecnologia e aumentar o número de centrais de tratamento de resíduos, minimizando

o volume de resíduos hoje existentes, maximizando a eliminação dos resíduos e dos insumos industriais (MISSIAGGIA, 2002).

Neste estudo utilizam-se como parâmetro os índices definidos pela CETESB, como o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), que define como estão sendo tratados os resíduos nos municípios, conforme apresentada na Tabela 7.

**Tabela 7** – Enquadramento das instalações de tratamento resíduos

IQR	Enquadramento
0,0 à 7,0	Condições inadequadas (I)
7,1 à 10,0	Condições adequadas (A)

Fonte: CETESB (2014)

### 2.3.5 Ocupações Irregulares

O crescimento desordenado das cidades, principalmente entre os países subdesenvolvidos, provocou sérias alterações no meio ambiente e na qualidade de vida das pessoas. Percebe-se que a preocupação de se promover a ocupação do espaço urbano está associada à manutenção da qualidade do meio ambiente, estabelecendo regras claras sobre a atuação e responsabilidades do poder público municipal (MUSSATO, 2012).

Os loteamentos irregulares têm sido verificados em todo território nacional, o que tem trazido inúmeros problemas sociais aos gestores públicos e à população em geral, mas causa mais problemas à população menos esclarecida, muitas vezes vítimas da ação inescrupulosa de estelionatários que vendem imóveis inadequados à regularização (RAMOS, 2012).

A Lei Federal nº 6766/79, ou Lei de Parcelamento do Solo, no caso de loteamento ou desmembramento localizado em área de Município integrante de região metropolitana, o exame e a anuência prévia à aprovação do projeto caberão à autoridade municipal, de acordo com seu artigo 3º:

Art. 3º Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal.

Parágrafo único - Não será permitido o parcelamento do solo:

- I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;
- II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;
- III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;
- IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação; e
- V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Os loteamentos podem ser irregulares ou clandestinos. Os impactos ambientais decorrentes da ocupação dessas áreas urbanas estão relacionados ao pouco conhecimento do ambiente, das dimensões físicas, político sociais, socioculturais e espaciais. Essas ocupações irregulares podem ocorrer em (ALFONSIN *et al*, 2002):

- **áreas loteadas e ainda não ocupadas:** muitas vezes se desconhece o traçado oficial do loteamento que ocupam áreas destinadas a ruas, áreas verdes e equipamentos comunitários. Também é comum as casas serem construídas em desconformidade com a divisão dos lotes;
- **áreas alagadas:** muitas cidades no Brasil foram tomadas pelas águas. É comum o aterramento de grandes áreas de manguezal ou charco. Geralmente essas áreas são terrenos de marinha (terrenos da União, em faixas litorâneas), aforados ou não a particulares;
- **áreas de preservação ambiental:** a mais atingidas são as de mananciais e as margens de rios e canais, mas existem inúmeras ocupações em serras, restingas, dunas e mangues; e
- **áreas de risco:** a baixa oferta de lotes e casas para os pobres faz com que ocorram ocupações em terrenos de altas declividades, sob redes de alta tensão, ou nas faixas de domínio de rodovias, gasodutos e troncos de distribuição de água ou coleta de esgotos.

Os habitantes irregulares, por sua vez, dividem-se em dois segmentos básicos: um é constituído pelos núcleos e vilas irregulares e outro pelos loteamentos irregulares e clandestinos.

O urbanismo é visto pela sociedade como uma transformação, portanto, a deterioração do ambiente causada por essas aglomerações urbanas vem das alterações provocadas por uma sociedade estruturada em classes sociais que dividem a sociedade (GUERRA; CUNHA, 2006).

O processo de urbanização recria o atraso a partir de novas formas como contraponto da dinâmica de modernização: a ocupação do solo urbano até o interior da moradia e a transformação profunda, o que não significa que tenha sido homogeneamente moderna.

Ao contrário, os bens modernos passam a integrar um centro em que a pré-modernidade sempre foi muito marcante especialmente na moradia ou no padrão de urbanização dos bairros da periferia (MARICATO, 1996).

O parcelamento urbanístico do solo, ou seja, o loteamento para moradia é dividido em vários aspectos, recebendo destaque o meio ambiente natural, o cultural e o do trabalho, apesar de o meio ambiente artificial agregar todo o espaço construído, bem como todos os espaços habitáveis pelo homem, de forma que esse aspecto do meio ambiente está diretamente relacionado ao conceito de cidade (FIORILLO, 2013).

As Áreas de Preservação Permanentes (APPs) têm diversas funções, dentre elas a proteção do solo prevenindo a ocorrência de desastres associados ao uso do solo e também a ocupação inadequada de encostas e topos de morros, proteção de mananciais, poluição das águas e assoreamento dos rios.

Além das funções elencadas existem ainda outras questões pertinentes às APPs, como a manutenção da permeabilidade do solo para prevenção de inundações e enxurradas, ajudando os mananciais subterrâneos, na função ecológica de facilitar, manter fauna e flora silvestre dentro dos corredores ecológicos e também evitar ocupações urbanas irregulares (MMA, 2015).

A ocupação dessas áreas decorre da falta de uma política habitacional satisfatória frente ao número de migrantes e inchaço populacional (SOUZA, 2014). Na verdade, há um importante dilema: o do direito à moradia, defendido pela Constituição Federal de 1988, artigos 5º e 6º, e o de proteção dessas áreas, que são

fundamentais para a amenização do clima da cidade e para o escoamento natural das águas superficiais.

Uma análise territorial vai, portanto, além da cartografia, do espaço como um sistema de objetos e sistemas de ações, pois territórios são transformados tendo como perspectiva a representação do conhecimento geográfico local (SANTOS, 2001).

Cabe salientar que o território é considerado um dos elementos mais importantes para as políticas públicas no sentido do melhoramento da distribuição de terra para moradia, enfatizando que a vida da população se dá em condições concretas, determinantes para melhor qualidade de vida (KOGA, 2011).

O solo é um meio complexo e heterogêneo, produto de alteração do remanejamento e da organização do material original (rocha, sedimento ou outro solo) sob a ação da vida, da atmosfera e das trocas de energia que aí se manifestam.

É constituído por quantidades variáveis de minerais, matéria orgânica, água da zona não saturada e saturada, ar e organismos vivos, incluindo plantas, bactérias, fungos, protozoários, invertebrados e outros animais (CETESB, 2014).

São funções do solo a sustentação da vida e do habitat para pessoas, animais, plantas e outros organismos; manutenção do ciclo da água e dos nutrientes; proteção da água subterrânea; manutenção do patrimônio histórico, natural e cultural; conservação das reservas minerais e de matérias primas; produção de alimentos; e meio para manutenção da atividade socioeconômica (CETESB, 2014).

Para Rodrigues (2002, p. 88), “compreende o ‘meio ambiente urbano’, o conjunto de edificações, das suas características construtivas, sua história e memória, seus espaços segregados, a infraestrutura e os equipamentos de consumo coletivo”.

Dessa forma, entende-se o meio ambiente urbano como o aglomerado de edificações que engloba sua história, memória, espaços segregados, infraestrutura e, também, os equipamentos de consumo coletivo.

Compreende o conjunto de normas jurídicas que estabelecem os limites jurídicos e administrativos das cidades, as possibilidades de circulação, de propriedade e de uso do espaço, do acesso ao consumo na cidade, que por sua vez

envolve um conjunto de atividades públicas e políticas representadas pelos poderes executivo, legislativo e judiciário (RODRIGUES, 2002).

Destaca-se que a ocupação não criteriosa de áreas marginais aos cursos d'água pode causar a perda das matas ciliares, a erosão do solo e o conseqüente assoreamento dos cursos d'água, a contaminação de águas superficiais e subterrâneas, a destruição do habitat de inúmeras espécies e a eliminação de superfícies de drenagem natural, contribuindo para a ocorrência de eventos críticos urbanos posteriores.

O espaço é fruto das ações humanas com toda sua carga histórica, social e cultural que condiz com o espaço geográfico. Nessa relação, o meio natural está constantemente sendo apropriado e transformado em espaço geográfico pelo homem para sua própria subsistência (SANTOS, 1996).

A ocupação irregular de áreas de preservação permanente, tanto por meio do processo de invasão quanto em decorrência de projetos imobiliários, deve ser coibida pelo poder público municipal por mecanismos legais, a fim de proteger essas áreas da degradação, pelo bem-estar social e também pela melhoria da qualidade de vida da população local.

Esses tipos de ocupação tendem a acarretar problemas ao meio ambiente de forma destrutiva, causando também um processo de degradação ambiental constante, e dependendo da velocidade de assentamentos irregulares os danos podem ser irreversíveis.

## **2.4 Desenvolvimento Regional**

Ao iniciar o estudo do desenvolvimento regional local e territorial faz-se necessário compreender, separadamente, os conceitos de região e de desenvolvimento.

Em relação à região, suas características podem ser variadas dependendo dos aspectos econômico; social; histórico; cultural; populacional; geomorfológico; origens no sistema produtivo e aspectos políticos (BASSAN; SIEDENBERG, 2008).

O aspecto relacionado ao desenvolvimento ressalta que este não supõe apenas o crescimento econômico, pois deve ser contemplado juntamente com outros argumentos numa esfera global que transcende as questões econômicas, envolvendo também questões sociais, culturais e ambientais.

O desenvolvimento regional é um processo de mudança estrutural compreendido por uma sociedade organizada territorialmente, sustentado na potencialização dos capitais e recursos existentes no local, com vistas à dinamização econômica e à melhoria da qualidade de vida de sua população (DALLABRIDA, 2011).

Com isso, compreende-se o desenvolvimento regional como atrelado a fatores sociais, culturais e ambientais acompanhados da melhoria na qualidade de vida da sociedade local (OLIVEIRA, 2002).

Dentro desse contexto, o desenvolvimento regional pode ser entendido como as forças que permitem a implantação de um processo de desenvolvimento no interior de uma região, com o intuito de minimizar os problemas sociais, econômicos e ambientais.

Oliveira e Lima (2003) defendem que o desenvolvimento regional depende da ativação social da população local/regional, do capital social e da capacidade de a região criar um conjunto de diretrizes políticas, institucionais e sociais capazes de direcionar o crescimento desencadeado por forças exógenas.

O foco das preocupações incide, portanto, na dinamização das regiões e a melhor distribuição das atividades produtivas no território (PNDR, 2009).

Sachs (1994) complementa que o desenvolvimento regional exige a articulação de um poder local/regional capaz de superar os particularismos locais, preocupado com todas as facetas do desenvolvimento que considere a complementaridade das diferentes ações empreendidas na sociedade local.

A partir dessa visão pode-se entender que o desenvolvimento regional compreende um crescente esforço das sociedades locais/regionais na formulação de suas próprias estratégias, com o intuito de discutir as questões centrais da complexidade contemporânea e que tornem a região o sujeito de seu próprio processo de desenvolvimento (DALLABRIDA, 2000).

O desenvolvimento regional não trata apenas de buscar o atendimento das carências materiais, mas a identificação e a promoção das qualidades, capacidades e competências existentes na comunidade ou no lugar, em um contexto em que as pessoas devem participar ativamente do seu processo de desenvolvimento endógeno (MARTINS, 2002).

Santos (2009) propicia um processo privilegiado de análise e de ação em torno do território demonstrando a diversidade das questões a serem abordadas

para a sociedade da região. A flexibilidade social, o capital social e outras questões socioeconômicas são importantes para que o desenvolvimento se estabeleça na sociedade.

Para tanto são necessárias incisões governamentais dando suporte a essas ações e a forma como contempla a importância do mercado, da profissionalização e da eficiência, já que o desenvolvimento só ocorre se as condições acontecerem em todos os níveis, demonstrando, com isso, o quanto a sociedade pode ser dinâmica e flexível.

Países em desenvolvimento com grandes extensões territoriais, como é o caso do Brasil, exibem desigualdades regionais que necessitam de políticas específicas adequadas para cada tipo de situação de forma a minimizar essas distâncias (ÁVILA *et al*, 2013).

Os diferentes locais, regiões e territórios devem ser estudados em função de suas características específicas, que deveriam reunir organismos governamentais, unidades produtivas, universidades, associações de produtores, sindicatos de trabalhadores e centros de pesquisa, visando à elaboração de propostas e planos de desenvolvimento local ou regional de maneira a contemplar e consolidar uma estrutura de crescimento autossustentável com geração de processos inovadores (ÁVILA *et al*, 2013).

O Estado ao tornar-se eficiente e reorientado, a par do planejamento e da execução do que lhe compete, deve também, por meio dos setores e segmentos da economia, fortalecer a sociedade de forma empírica para sustentar e enfrentar seus problemas.

Como parte condicionante e condicionada de um cenário mais amplo, o desenvolvimento regional deve estar atrelado e ser parte de uma política de desenvolvimento nacional, estadual e municipal.

O desenvolvimento acontece a partir da utilização da potencialidade e do excedente gerado localmente e em casos mais raros pela atração de recursos externos ao processo produtivo local (BARQUERO, 2001).

A política de desenvolvimento industrial regional não deve estar descolada da nacional, da mesma forma que as instituições formais regionais devem ficar alinhadas com um plano mais amplo de desenvolvimento ao realizar uma profunda mudança de mentalidade social e econômica, construindo uma nova concepção de sociedade.

Isso se dá pela aprendizagem, avançando pela cooperação e não pela eliminação; avançando pela qualidade, esforço e talento e não pela esperteza e pelo 'jeitinho'. Faz-se, assim, uma melhor utilização dos recursos naturais, da preservação e da recuperação do meio ambiente, da eliminação do desperdício e de uma melhor organização social, política e ambiental (BRUM, 1996).

O desenvolvimento engloba, então, toda a sociedade sob vários aspectos distintos, mas sob o mesmo patamar aumentando o entendimento dos fatores imprescindíveis da sociedade como um todo. Um desses fatores da sociedade é o desenvolvimento econômico, que constitui um processo histórico de mudança global da sociedade.

O desenvolvimento econômico é, portanto, um processo histórico, cuja dimensão propriamente econômica consiste numa completa transformação da estrutura de produção preexistente determinando os caminhos da sociedade (SINGER, 1977).

É importante definir o desenvolvimento econômico como um processo de mudança social, na qual são cada vez maiores os valores da necessidade humana preexistente ou aqueles que podem ser criados pelo próprio desenvolvimento pelo engajamento de novas tecnologias e também de novos costumes (FURTADO, 1964).

Com isso, as inovações tecnológicas são questões de grande importância social, econômica, cultural e ambiental, pois seu desenvolvimento irá implicar em criar situações para que haja crescimento e para que possa haver o desenvolvimento na sociedade.

Furtado (1968) ainda afirma que o desenvolvimento se realiza sob a ação conjunta e determinante de fatores responsáveis por transformações nas formas de produção e de um conjunto de forças sociais que levam o perfil da procura em função de modificações no nível de renda da coletividade, mostrando o quanto é importante a sociedade como um todo.

O desenvolvimento remete, então, a situações extremamente complexas e importantes do ponto de vista social e econômico, pois encontrar a melhor forma de sua aplicabilidade na sociedade sem que de fato possa prejudicar os menos favorecidos e ao mesmo tempo desenvolver o local, a região e o país traz benefícios de forma global, portanto o desenvolvimento é multidimensional.

Sob a ótica desenvolvimentista do capital, o Estado e a iniciativa privada ganhariam com a existência e o desenvolvimento das cidades médias ao longo do território nacional.

Tais cidades seriam locais privilegiados para se morar, pela qualidade de vida que oferecem; para se investir, pela competitividade relativa que possuem; e para se gerir, por possuir um tamanho espacial considerado governável (PAIVA, 2011).

Deve-se ressaltar que o desenvolvimento regional não pode ser visto de forma fragmentada, ou seja, todos os requisitos devem se relacionar simultaneamente para que ocorra o que se presume como desenvolvimento, que é aquele que beneficia e melhora a vida da sociedade, trazendo conseqüentemente, um maior bem-estar às pessoas.

É fundamental entender a flexibilidade que deve acompanhar a percepção do conceito de desenvolvimento regional, pois deve representar unidades espaciais que se diferenciam e que podem estar referidas a diferentes níveis de análise sob vários aspectos distintos.

Utilizar a categoria regional para tratar questões que ocorrem no nível de estado, município ou, também, em questões relacionadas a qualquer desses níveis, como regiões urbanas, rurais, agrícolas ou industriais (CARLEIAL, 1993).

O desenvolvimento regional, contudo, não é singular e homogêneo, ele tem muitas características distintas e devem sempre ser questionadas e analisadas em vários aspectos. É importante explicitar que o desenvolvimento regional não pode e nem deve ser visto apenas como algo geográfico local, mas sim como um elemento importante do processo de planejamento do estado e município (OLIVEIRA; LIMA, 2003).

Sob esse entendimento, pensar em desenvolvimento regional é pensar, primeiramente na participação de toda sociedade local, no planejamento contínuo da ocupação do espaço e na distribuição dos frutos do processo de crescimento. É preciso, também, maior autodeterminação nacional, visando alguns requisitos como a locação de recursos, política econômica e ativação social.

A ideia de desenvolvimento é atrelada à necessidade de interação entre múltiplas dimensões, econômica, social, cultural e ambiental. A dimensão econômica deveria entrelaçar-se de modo recíproco com os aspectos sociais, culturais e ambientais de forma a possibilitar a justiça e o bem-estar de maneira a melhorar a qualidade de vida da sociedade como um todo (DIAS; FREITAS, 2011).

Oliveira e Lima (2003) salientam que o desenvolvimento, local ou regional, depende da conciliação das políticas públicas para que possam impulsionar o crescimento com os objetivos locais, levando sempre em conta o desejo do capital social local. Assim, falar em desenvolvimento regional significa pensar em um diálogo permanente e em participação efetiva das sociedades locais.

O desenvolvimento regional deve, de forma global, melhorar a qualidade de vida das pessoas e o desenvolvimento social deve focar na sociedade como um todo. O desenvolvimento sustentável se dá com a participação de pessoas que hoje estão presentes com o pensamento das pessoas que virão (FRANCO, 2000).

Significa pensar que o desenvolvimento humano, social e sustentável é um conceito que articula a dinamização do crescimento econômico como outros fatores, tais como o crescimento do capital humano, do capital social, do capital político nacional e o uso sustentável do capital natural, flexibilizando os conceitos para atender as necessidades sociais.

Dallabrida (2000), evidenciando aspectos relacionados ao desenvolvimento, cita que esse não supõe apenas o crescimento econômico, mas também compreende o desenvolvimento atrelado a fatores sociais, culturais e ambientais, acompanhados da melhoria na qualidade de vida.

Para Vasconcellos e Garcia (1998) inclui alterações sociais e alocação de recursos pelos diferentes setores da economia, de forma a melhorar os indicadores de bem-estar econômico e social (pobreza, desemprego, desigualdade, condições de saúde, alimentação, educação e moradia).

## **2.5 Políticas Públicas**

As políticas públicas visam desenvolver questões essenciais para a sociedade, de forma a institucionalizar os assuntos mais relevantes para que haja um maior engajamento social para esses assuntos.

Por meio dessas questões é que os planos diretores municipais têm como função primordial canalizar os problemas da sociedade para que as ações governamentais possam efetivamente se concretizar.

Essas demandas de aumento de capacidade estatal no manejo das questões públicas e na promoção de estratégias de desenvolvimento regional equitativo e

endógeno requerem investigações que analisem as transformações do Estado e identifiquem as capacidades existentes (DALLABRIDA, 2011).

O plano diretor é um dos instrumentos de política pública municipal que tem como característica buscar o desenvolvimento e a expansão urbana, ordenando o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade para garantir o bem-estar de seus habitantes (SEIFFERT, 2007).

Como instrumento de gestão territorial urbana o plano diretor é também um instrumento de gestão ambiental urbana que permite maior amplitude de acesso na sociedade por meio das suas diretrizes e, sobretudo pelo fato de não haver uma tradição de política ambiental em nível municipal no Brasil (BRAGA, 2001).

As políticas públicas consistem em um conjunto de instrumentos tomados pelo Estado que visam apresentar as diretrizes e as estratégias de concretização de interesses públicos e de alteração de relações sociais estabelecidas na sociedade apresentando uma visão ampla do meio ambiente urbano.

O meio urbano é concebido como todo o conjunto de fatores que interagem no espaço construído, envolvendo um sistema de objetos políticos e ambientais que evoluem no tempo e no espaço, de formas de gerenciamento, de consumo e usos e de funcionamento de sistemas materiais.

Os instrumentos de política municipais visam direcionar recursos para as áreas prioritárias, conferindo aos processos de alocação de recursos a necessária transparência e referência a um conjunto de princípios políticos gerais, garantindo recursos orçamentários necessários com o recolhimento de impostos para o bem-estar social (TELES FILHO, 2011).

O plano diretor tem como escopo o aperfeiçoamento do uso e ocupação do solo urbano e ordenamento no território de forma a contribuir para eventuais melhorias das condições de vida da população, tendo em vista a promoção da equidade social, eficiência, igualdade de oportunidades e qualidade ambiental.

É o instrumento básico que sustenta as políticas públicas de desenvolvimento e expansão urbana, tendo como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, a propriedade urbana e garantir o bem-estar de seus habitantes, bem como o equilíbrio ambiental. As políticas públicas passam pelas seguintes funções: planejamento, orçamento e execução (MARTINS, 2014).

O Plano visa, também, promover o desenvolvimento institucional e o fortalecimento da capacidade de planejamento, de forma a incorporar a dimensão

ambiental urbana assegurando a efetiva atuação e participação da sociedade. As leis que regem a dimensão atribuída ao Plano Diretor estão contidas em na carta magna, ou seja, na Constituição Federal de 1988.

O plano diretor pode ter emendas de parlamentares ou mesmo ser rejeitado, mas se deixou algo a desejar caberia aos vereadores procurar seu aperfeiçoamento em prol do crescimento e desenvolvimento ordenado da comunidade. Isso seria a forma ideal da sua condução, pois o aperfeiçoamento levaria à melhoria constante para a sociedade.

Rejeitar é uma possibilidade, porém nem sempre se revela medida satisfatória, pois o melhor para a sociedade seria trabalhar no aperfeiçoamento e não no cancelamento (SILVA, 2006).

Nesse sentido, seguem leis e decretos criados com a finalidade de não acarretar mais problemas para a sociedade nessa conjuntura:

- **Lei Federal nº 6766/79 – Lei de Parcelamento do Solo:** no caso de loteamento ou desmembramento localizado em área de município integrante de região metropolitana, o exame e a anuência prévia à aprovação do projeto caberão à autoridade metropolitana.
- **Lei Federal nº 10.257 (2001) – Estatuto da Cidade:** DOU 11.07.2001, ret. DOU 17.07.2001.
- **Lei Federal nº 11.124, de 16 de junho de 2005:** dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS); cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS); e institui o Conselho Gestor do FNHIS.
- **Resolução CONAMA 001/1986:** dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. - Data da legislação: 23/01/1986.
- **Publicação DOU, de 17/02/1986:** pp. 2548-2549. Alterada pelas Resoluções nº 11, de 1986, nº 05, de 1987, e nº 237 de 1997.
- **Resolução CONAMA 369/2006:** dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP - Data da legislação: 28/03/2006 - Publicação DOU nº 061, de 29/03/2006, pp. 150-151.

- **Resolução CONAMA 237/1997:** regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Data da legislação: 22/12/1997 - Publicação DOU nº 247, de 22/12/1997.

O plano diretor poderá auxiliar o desenvolvimento das cidades em todos os aspectos que compreendem a administração pública, facilitando o caminho para o crescimento econômico e o desenvolvimento da sustentabilidade ambiental.

Dessa maneira, a Tabela 8 visa demonstrar as diferenças da classificação do IDHM dos municípios da pesquisa e também o município excluído e suas disparidades em relação aos demais.

**Tabela 8 – Ranking do índice de Desenvolvimento Humano Municipal**

<i>Ranking</i> IDHM do Estado de São Paulo	Município	IDHM 2010	IDHM Renda 2010	IDHM Long. 2010	IDHM Educação 2010
47º	Guaratinguetá	0,798	0,764	0,886	0,751
197º	Pindamonhangaba	0,773	0,745	0,843	0,736
24º	São José dos Campos	0,809	0,804	0,855	0,764
40º	Taubaté	0,8	0,778	0,883	0,746

Fonte: Adaptado do PNUD (2013)

Já a Tabela 9 demonstra a evolução dos índices de IDHM nos municípios estudados.

**Tabela 9 – Evolução do IDHM**

IDHM	Guaratinguetá	Pindamonhangaba	Taubaté
Censo 1991	0,598	0,549	0,6
Censo 2000	0,718	0,694	0,734
Censo 2010	0,798	0,773	0,8

Fonte: IBGE (2015)

## 2.6 Plano Diretor

O plano diretor pode ser eficiente ou apenas utópico. Depende de como as autoridades fazem o uso do plano diretor, se apenas votam modificações ou se atuam de forma intensa.

A atuação de forma intensa deveria ocorrer para contribuir com o bem-estar social na sua abrangência total, fazendo assim o melhor uso de seu formato nas questões do desenvolvimento e também em relação ao meio ambiente.

**Figura 1 - Complexidade do desenvolvimento**



Através de objetivos concretos e relevantes proporcionar transformações à sociedade como um todo, no intuito de buscar a solução de problemas estruturais da sociedade, conforme ilustra a Figura 1.

A complexidade do Desenvolvimento Regional compreende o crescente esforço das sociedades locais na formulação de políticas territoriais que possam estabelecer um elo entre o poder público e o capital social local, mas também compreende-se o desenvolvimento atrelado a fatores sociais, culturais e ambientais, acompanhados da melhoria na qualidade de vida (DALLABRIDA, 2000).

### 3 MÉTODO DE PESQUISA

Método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que com maior segurança e economia permite alcançar o objetivo do conhecimento válido e verdadeiro traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (LAKATOS; MARCONI, 2000).

Para ser realizada uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele (LUDKE; ANDRÉ, 2005).

Nesse sentido, a abordagem metodológica adotada neste estudo é quantitativa, e do ponto de vista de seus objetivos tem caráter descritivo. A pesquisa quantitativa caracteriza-se pelo emprego nas modalidades de coleta de informações por métodos estatísticos e conseqüentemente mais complexos.

O método quantitativo representa em princípio a intenção de garantir a precisão de resultados e evitar distorções de análises e interpretações para um melhor entendimento do comportamento de diversos fatores e elementos, dentre outros (RICHARDSON, 1985).

A coleta de dados foi feita em arquivos das prefeituras das cidades de Guaratinguetá, Pindamonhangaba, Taubaté e nas páginas oficiais de órgãos governamentais.

Outros arquivos pesquisados foram os da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), Ministério da Saúde (MS), Ministério Meio Ambiente (MMA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), e Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guaratinguetá (SAEG), entre outros.

Nenhum indicador, por mais representativo que seja, é suficiente para expressar integralmente realidades ou fatos complexos. Surge a necessidade de relacionar e combinar um maior número de indicadores para diminuir o risco de interpretações e conclusões errôneas de uma determinada realidade social.

As experiências com indicadores agregados e os problemas metodológicos na transformação de dimensões qualitativas em indicadores quantitativos levaram

muitos pesquisadores a arrolarem e proporem os mais diferentes indicadores sociais (SIEDENBERG, 2003).

A utilização exclusiva de determinado tipo de indicador pode influenciar significativamente o resultado de análises quanto ao processo de crescimento econômico e desenvolvimento.

O problema da escolha de indicadores não é, portanto, apenas uma questão de praticidade e sim uma análise criteriosa, pois não se deveria apenas utilizar indicadores *per capita*, geralmente mais fáceis de serem encontrados e obtidos, mas também apresentar e incluir indicadores percentuais e estruturais que evidenciam um refinamento dos dados e da própria análise (SIEDENBERG, 2003).

Em suma, indicadores não podem ser entendidos como um fim em si mesmos, são, na melhor das hipóteses, instrumentos analíticos auxiliares, úteis para sistematizar e representar uma realidade muito complexa (SIEDENBERG, 2003).

### 3.1 Local de Pesquisa

Esta pesquisa foi delimitada em três municípios da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVALE), Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté, a partir do PIB de cada um deles como indicador de inclusão de escolha, colocados apenas em ordem alfabética pela inicial do nome do município, de uma relação de quatro municípios pré-selecionados.

A Tabela 10, mostra a grande diferença entre os municípios escolhidos e o município excluído, uma vez que São José dos Campos tem uma arrecadação do PIB dez vezes maior que o município de Guaratinguetá.

**Tabela 10** - Demonstrativo do PIB regional

Municípios	Valores do PIB bruto	PIB <i>per capita</i>
Guaratinguetá	R\$ 2.475.497,00	R\$ 21.857,00
Pindamonhangaba	R\$ 3.971.924,00	R\$ 26.450,93
Taubaté	R\$ 9.429.900,00	R\$ 33.215,69
São José dos Campos	R\$ 28.089.096,00	R\$ 43. 653,51

Fonte: Adaptado do IBGE (2012)

Na escolha dos municípios São José dos Campos foi excluído pela grande diferenciação de fatores em detrimento aos outros três municípios incluídos e escolhidos: Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté.

Fatores como o número de habitantes, valor do PIB *per capita*, índice de IDHM, leis específicas e uma estrutura de política pública e ambiental bem definida e operante em relação aos outros municípios da região.

Já em relação ao meio ambiente, o município de São José dos Campos busca a preservação de mananciais e nascentes com programas de revitalização e preservação das nascentes. Revitalizar nascentes é garantir a água potável em quantidade e qualidade para a população local e regional (PMSJC, 2015).

A atual e destacada diferença no poderio econômico e na gestão municipal do meio ambiente coloca a cidade de São José dos Campos em um patamar diferenciado das demais cidades selecionadas, o que poderia prejudicar a pesquisa. Assim, a presente pesquisa foi realizada nas cidades Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté, e referente ao período de 2009 a 2014.

Em relação aos quesitos deste estudo foi abordado de forma respectiva a cada item e mensurado, por meio de suas especificidades, os parâmetros para determinar se ocorre ou não a influência do crescimento econômico no meio ambiente.

### **3.2 Técnicas para Coleta de Dados**

Utilizou-se nesta pesquisa uma metodologia para entendimento do estado da arte, que se refere à pesquisa documental. Quanto aos documentos solicitados nos órgãos públicos, que com os referidos resultados servirão para se anexar à pesquisa feita como instrumento probatório.

Os documentos servem para propiciar melhor compreensão e constatação dos processos existentes e para extrair deles os fatos de maior relevância, que se caracterizam pela busca de informações para dar um tratamento científico aos dados coletados nos órgãos públicos.

Dentre os órgãos estão as prefeituras, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Ministério do Planejamento (MP), Serviço Autônomo de

Água e Esgoto de Guaratinguetá (SAEG), Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), e Polícia Militar do Estado de São Paulo.

Foram analisados um total de 16 quesitos dentro dos assuntos específicos, mais a constatação da existência ou não de leis e normas nas leis orgânicas municipais com relação a cada quesito dos assuntos delimitados, a fim de dar um tratamento analítico aos indicadores escolhidos.

### **3.3 Objetos de Estudo da Pesquisa**

#### **3.3.1 Crescimento Econômico**

Mediante aos fatos expostos, os indicadores de crescimento econômico utilizados neste estudo são: imposto sobre o serviço de qualquer natureza (ISSQN), renda *per capita*, empresas ativas, frotas de veículos, trabalhadores assalariados e índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM).

Em relação ao quesito crescimento econômico utilizou-se como indicadores de crescimento: imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN) arrecadados nos municípios; frota total de veículos; número de empresas ativas e quantidade de empregos gerados; renda *per capita* no município; e índice de desenvolvimento humano municipal.

#### **3.3.2 Poluição da Água**

O quesito água é abordado de duas maneiras, pelo abastecimento e poluição. O primeiro foi analisado pelos corpos d'água regionais, ou seja, pela bacia do Rio Paraíba do Sul, de forma a demonstrar a qualidade da água nos corpos d'água por meio dos índices de qualidade da água IQA.

Já em relação à poluição, a qualidade da água captada e consumida pela população local é avaliada pelos índices de IAP, que verifica se há ou não depósitos dos esgotos domésticos dentro dos corpos d'água em questão.

Esses dados foram obtidos por meio de um levantamento nos órgãos governamentais tais como CETESB, SABESP, Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guaratinguetá (SAEG) dos respectivos municípios. Dessa forma, os resultados obtidos no monitoramento das águas são comparados como os respectivos padrões

de qualidade das classes de enquadramento de cada corpo d'água (CETESB, 2014).

Utilizou-se como parâmetro do estudo os índices definidos pela Cetesb, tais como o Índice de Qualidade de Águas (IQA) e o Índice de Qualidade das Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público (IAP).

### **3.3.3 Poluição do Ar**

O quesito relacionado à poluição atmosférica ou poluição do ar foi abordado a partir dos índices de medição atmosférica obtidos para verificar a quantidade de poluentes produzidos, como a amostragem de Material Particulado (MP); Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>); Monóxido de Carbono (CO); Ozônio (O<sub>3</sub>); Hidrocarbonetos (HC); e os Óxidos de Nitrogênio (NO<sub>x</sub>). Esses índices são disponibilizados pela CETESB, que é o órgão estadual responsável por monitorar a qualidade do ar no estado de São Paulo.

### **3.3.4 Poluição Sonora**

Em relação ao quesito da poluição sonora, foi abordado pela obtenção do número de reclamações de excesso de ruídos causados nos municípios estudados. Essas informações foram obtidas a partir das denúncias obtidas nas respectivas prefeituras e também na Polícia Militar do Estado de São Paulo.

Não foi usado na pesquisa outros dados sobre a poluição sonora como, por exemplo, o nível de ruídos em dB por que não existe nenhuma aferição a respeito nos municípios.

### **3.3.5 Resíduos Orgânicos**

O quesito dos resíduos orgânicos foi abordado de forma a demonstrar a quantidade de resíduos domésticos coletados em cada município e como estão sendo tratados esses resíduos dentro dos municípios.

Verifica-se, então, se os resíduos estão sendo tratados de forma ambientalmente correta afetando diretamente o meio ambiente local. Os dados

foram levantados nas prefeituras municipais ou nos aterros sanitários das respectivas cidades.

Os dados obtidos foram avaliados com base nos documentos legais e normativos pertinentes para avaliação das condições observadas *in loco*. Com o auxílio do IQR, o estado de São Paulo desde 2007 tem organizado e disponibilizado anualmente as informações referentes às condições ambientais e sanitárias dos locais de destinação final de resíduos domiciliares nos municípios paulistas (CETESB, 2013).

### **3.3.6 Ocupações Irregulares**

Para tratar os quesitos ocupações, loteamentos irregulares e regularizados nos municípios e seus efeitos ambientais foram coletados dados nas prefeituras das cidades de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté.

Os dados são referentes, primeiramente, a loteamentos irregulares, aferindo a sua quantidade para moradia em áreas de preservação permanentes (APPs) para verificar se houve ou não degradação ambiental.

### **3.3.7 Políticas Públicas**

Quanto às políticas públicas foi avaliada a adequação das Leis Orgânicas em relação a cada quesito do estudo proposto, que aborda a poluição da água, do ar e sonora; resíduos sólidos; ocupações irregulares e crescimento econômico.

Tudo isso para que se possa obter o entendimento se há ou não preocupação, por parte do poder público, com as questões relacionados ao desenvolvimento regional e ao meio ambiente, de maneira a melhorar a qualidade de vida dos munícipes.

## 4 RESULTADOS

Os resultados foram obtidos após a coleta e análise dos documentos nas prefeituras de Guaratinguetá, Pindamonhangaba, Taubaté e também nas páginas oficiais de órgãos governamentais como: IBGE, CETESB, PNUD, OMS, Ministério da Saúde e Ministério do Meio Ambiente, entre outros, no intuito de apresentar respostas quanto à influência do crescimento econômico na sustentabilidade ambiental e no desenvolvimento regional e a sua aplicabilidade nas políticas públicas.

### 4.1 Crescimento Econômico

Nos quesitos relacionados ao fator crescimento econômico analisou-se, primeiramente, a arrecadação do imposto ISSQN (Tabela 11), em seguida a quantidade de empresas ativas e de trabalhadores assalariados, além da renda *per capita*, frota de veículos e, por fim, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

Em relação aos dados apresentados sobre a arrecadação do imposto ISSQN, conforme ilustrado na Tabela 11, houve um aumento significativo na arrecadação no período de 2009 a 2014, demonstrando que a quantidade de serviços prestados (por empresas ou profissionais autônomos) oficialmente (com nota fiscal) dentro do município aumentou trazendo bons resultados de apuração aos municípios.

No município de Guaratinguetá a arrecadação de ISSQN exceção feita ao ano de 2010, obteve um aumento percentual crescente, porém chama atenção o ano de 2013 onde houve um aumento generoso na arrecadação chegando ao montante de 40,28% em relação ao ano anterior, o que demonstra que o município obteve uma prestação de serviço recorde neste ano.

Mas, no ano seguinte a arrecadação caiu em -2,28%, ou seja, os fatos ocorridos no município sugerem que tenham sido apenas momentâneos, e não ocorreram de forma planejada ou desenvolvida pelo município causando este distanciamento muito grande entre o período.

**Tabela 11 - Arrecadação do imposto ISSQN**

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média total	Média anual
Guaratinguetá	R\$ 9.887.498,40	R\$ -187.498,40	R\$ 2.300.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 5.317.000,10	R\$- 423.000,00		
Variação % anual		-1,90%	23,71%	10,00%	40,28%	-2,28%	69,81%	13,96%
Pindamonhangaba	R\$ 15.095.435,80	R\$ 2.043.833,46	R\$ 4.826.323,28	R\$ 6.362.877,13	R\$ 2.018.530,39	R\$ 135.000,00		
Variação % anual		13,54%	28,16%	28,97%	7,13%	0,44%	78,24%	15,65%
Taubaté	R\$ 44.139.627,50	R\$ 4.926.397,72	R\$ 9.103.238,74	R\$ 5.877.055,68	R\$ 3.666.680,38	R\$ 5.732.000,00		
Variação % anual		11,16%	18,55%	10,10%	5,73%	8,47%	54,01%	10,80%

Na média total do período analisado, Guaratinguetá obteve um aumento de arrecadação de 69,81%, gerando em média anual a quantia de 13,96% o que pode ser considerado um bom crescimento de arrecadação municipal de imposto, porém, deve-se ressaltar que se esta arrecadação foi devidamente investida no município para o bem estar dos munícipes.

Já em Pindamonhangaba houve uma situação diferente do município de Guaratinguetá, pois, houve um aumento significativo nos anos de 2011 e 2012 em relação a 2010, porém nos anos seguintes a arrecadação sofreu um decréscimo significativo saindo em 2012 de 28,97% para 7,13% no ano de 2013.

Há de se ressaltar que no ano de 2014 houve uma arrecadação pífia em relação aos anos anteriores, entretanto na média total o município obteve um aumento de arrecadação na quantia de 78,24%, e que na média anual obteve o aumento de 15,65% no período.

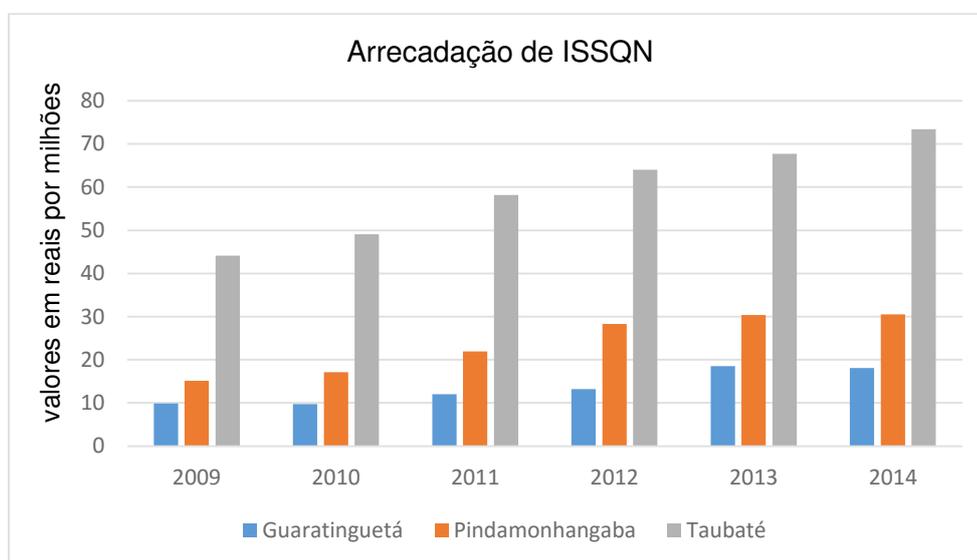
Em Taubaté a arrecadação sofreu pequenas variações, e seu melhor momento foi em 2011 no qual obteve um aumento de quase 9% em relação ao ano anterior.

Após este período o município obteve uma queda gradativa de arrecadação, mas se manteve no saldo positivo, na média geral obteve um aumento de 54,01% no período, obtendo uma média anual de 10,80% de aumento da arrecadação.

Entre os municípios de Guaratinguetá e Pindamonhangaba e Taubaté, em se tratando de valores de arrecadação percentual Pindamonhangaba obteve a melhor média total e também anual, porém não significa que arrecadou mais em valores absolutos e também não define se esta arrecadação se transformou em benefícios palpáveis para a sociedade local.

Conforme ilustrado no Gráfico 1, percebe-se uma crescente arrecadação do imposto ISSQN no período. Em Guaratinguetá o aumento foi em média de 13,96%, Pindamonhangaba o aumento foi em média de 15,65% e Taubaté 10,80% de aumento de arrecadação. São valores expressivos e sua utilização para o bem-estar social também deve ser proporcionalmente igual.

**Gráfico 1** - Arrecadação de Imposto ISSQN



Fonte: IBGE, (2015)

Já em relação aos dados apresentados na Tabela 12 sobre a quantidade de empresas ativas nos municípios percebe-se que houve um pequeno aumento em todos os municípios.

Em Guaratinguetá cabe ressaltar que no ano de 2011 houve um aumento considerado da quantidade de empresas ativas levando a um crescimento de 8,37% de novas empresas.

Já em Pindamonhangaba, no mesmo período houve um aumento significativo na quantidade de empresas. Esse aumento atingiu 6,19% em 2010, e em 2013 chegou à 4,36%.

O que despertou maior atenção foi o fato de que no ano de 2014 houve um decréscimo de -7,95%, fato este assustador, pois esta porcentagem se equivale a uma diminuição de aproximadamente 337 empresas no município.

Entretanto, Taubaté no ano de 2009 aumentou a quantidade de empresas ativas em 5,95%, mas foi no ano de 2014 que ocorreu fato inusitado, pois, neste ano o município apurou um aumento do 52,97% acumulando um montante de 4834 novas empresas.

**Tabela 12 - Empresas ativas**

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média Total	Média anual
Guaratinguetá	3.687	-8	308	13	-100	80		
Variação % anual		-0,22%	8,37%	0,33%	-2,50%	2,05%	8,03%	1,61%
Pindamonhangaba	3.782	234	52	-8	177	-337		
Variação % anual		6,19%	1,29%	-0,20%	4,36%	-7,95%	3,69%	0,74%
Taubaté	7.952	473	294	134	273	4.834		
Variação % anual		5,95%	3,49%	1,54%	3,08%	52,97%	67,03%	13,41%

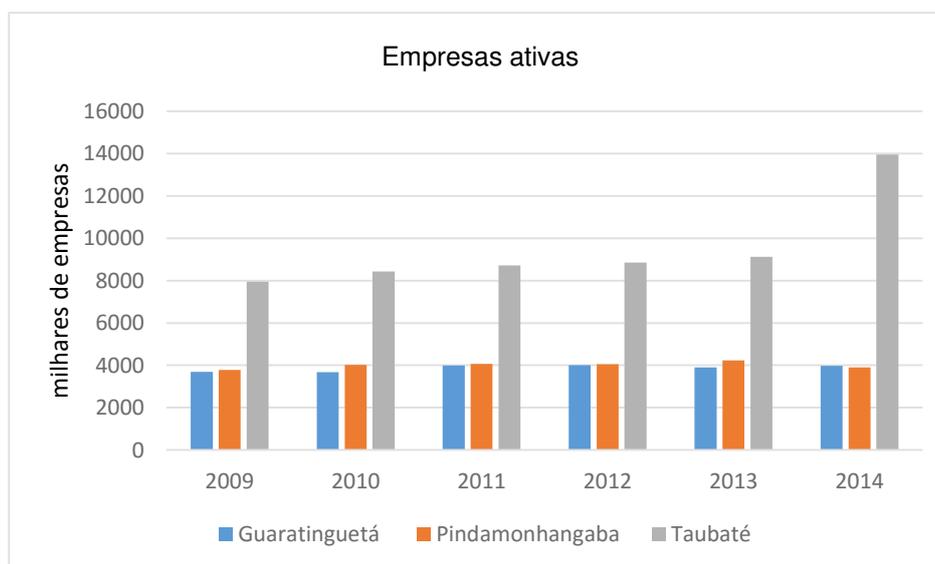
Em relação aos municípios de Guaratinguetá e Pindamonhangaba, os mesmos obtiveram um pequeno aumento percentual na quantidade de empresas ativas. Mas foi em Taubaté que houve um aumento significativo, pois, aumentar 52,97% em um ano é algo relevante e de grande importância para o município.

Desta forma, o pequeno aumento da quantidade de empresas ativas em Guaratinguetá onde o acréscimo foi em média de 1,61%, e no de Pindamonhangaba que foi em média de 0,74% pode ser considerado irrelevante se comparado com o de Taubaté.

O município de Taubaté obteve índice de maior relevância em relação aos outros municípios, pois se deu na faixa de 13,41% causando um maior estímulo nas questões microeconômicas locais e provocando estímulos reais a economia local, pois as empresas são o cerne da sociedade, atuando diretamente na geração de empregos, gerando renda entre outros benefícios como sociais, culturais e principalmente econômico.

Desta forma conforme ilustrado no Gráfico 2 pode-se visualizar o aumento do número de empresas ativas em uma pequena crescente apenas nos municípios de Guaratinguetá e Pindamonhangaba, e um aumento substancial no ano de 2014 em Taubaté.

**Gráfico 2 - Empresas ativas**



Fonte: IBGE (2015)

Em relação ao quesito dos trabalhadores assalariados sua importância socioeconômica é indiscutível, pois toda microeconomia local está atrelada diretamente aos efeitos relacionados aos gastos e recebimentos dos municípios.

Desta forma, a manutenção dos empregos e o aumento dos trabalhadores assalariados garante o aquecimento da economia local trazendo benefícios socioeconômicos para o município.

Em Guaratinguetá coincidentemente no ano de 2011 houve o maior aumento na quantidade de empresas e também foi o ano que mais empregos foram gerados, cerca de 2.550 vagas.

O aumento foi significativo, em torno de 10,01% o que foi mais que o dobro da média anual do período, demonstrando o quanto o ano de 2011 foi importante para o município.

A Tabela 13 traz os dados sobre os trabalhadores assalariados, nos municípios pesquisados:

**Tabela 13 - Trabalhadores assalariados**

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média total	Média anual
Guaratinguetá	25354	125	2550	1380	892	1.114		
Variação % anual		0,49%	10,01%	4,92%	3,03%	3,68%	22,13%	4,43%
Pindamonhangaba	26.365	2.002	1.397	2.018	1.370	896		
Variação % anual		7,59%	4,92%	6,78%	4,31%	2,70%	26,31%	5,26%
Taubaté	80.759	-1.044	3.897	2.124	2.214	-2.986		
Variação % anual		-1,29%	4,89%	2,54%	2,58%	-3,40%	5,32%	1,06%

Já em Pindamonhangaba, o melhor ano foi o de 2010 que também apresentou melhorias tanto no aumento das empresas, quanto no aumento dos trabalhadores devidamente registrados que cresceram em torno de 7,59%, mas que em 2014 obteve apenas um aumento de 2,70%.

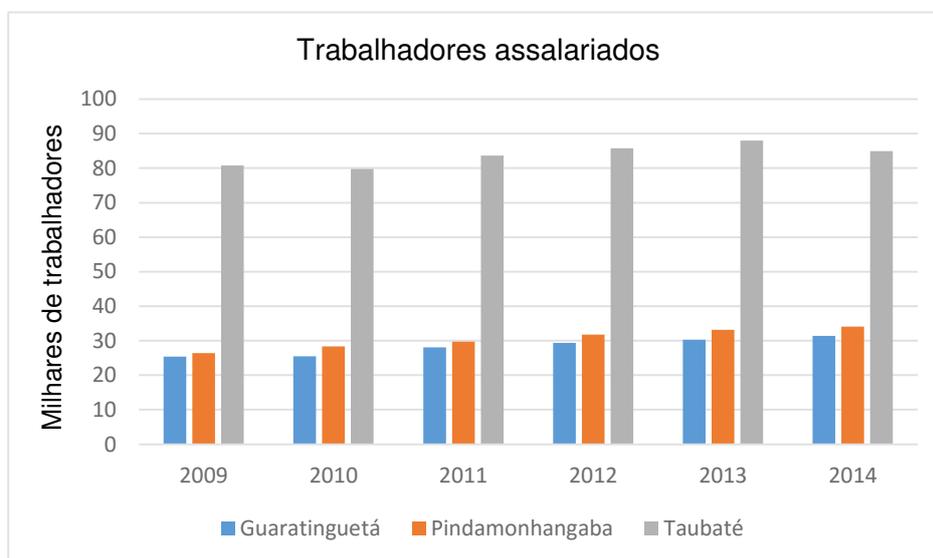
Entretanto, foi em Taubaté que se obteve um aumento expressivo no ano de 2014 na quantidade de empresas, no valor de 52,97%, mas, não conseguiu obter o mesmo êxito em relação a quantidade de trabalhadores assalariados onde se obteve uma queda expressiva de -2.986 trabalhadores chegando a um negativo de -3,4% no ano.

Percebe-se que a quantidade de pessoas empregadas se manteve em uma pequena crescente, ou seja, além dos municípios conseguirem manter os trabalhadores que existiam, ainda conseguiram um pequeno acréscimo neste período.

Em Guaratinguetá o aumento foi em média anual de 4,43%, em Pindamonhangaba o aumento foi de 5,26% e Taubaté o aumento foi de apenas 1,06%, deixando como destaque positivo neste quesito o município de Pindamonhangaba com crescimento total de 26,31% e como destaque negativo o município de Taubaté que somente obteve 5,32% de crescimento total.

Assim como ilustrado no Gráfico 3 percebe-se o aumento na quantidade de trabalhadores assalariados em Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté.

**Gráfico 3 - Trabalhadores assalariados**



Fonte: IBGE (2015)

Desta maneira, ao analisar o quesito dos valores da renda *per capita*, conseqüentemente está se avaliando a situação da microeconomia local, pois a receita salarial é de suma importância para a economia local e seus atributos econômicos refletem diretamente na sociedade e também nas diversidades de fatores econômicos e sociais.

Em relação à Guaratinguetá, o mesmo oscilou bastante no período, porém, no ano de 2012 é que houve o maior déficit negativo do período no valor de -5,88% fato este gerado logo após no ano de 2011 ter-se obtido um saldo positivo de 3,03%.

Já em Pindamonhangaba ocorreu o mesmo efeito parcial ocorrido em Guaratinguetá, pois, no ano de 2011 registrou um saldo positivo de 2,50%, mas foi no ano de 2014 é que se registrou o maior índice negativo -10,81%.

Em Taubaté, o melhor índice *per capita* ocorreu no ano de 2010 onde se registrou um saldo positivo no valor de 7,14%, mas no ano de 2014 atingiu também um saldo negativo de -15,79% demonstrando o quanto a economia local sofreu muitas interferências externas e internas que prejudicaram as rendas dos municípios.

Entretanto, ao analisar Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté, percebe-se que o poder de compra dos municípios tem diminuído constantemente, e

que no município de Taubaté foi onde os munícipes mais sofreram com a diminuição da renda *per capita* obtendo o saldo negativo de -4,99%.

Contudo, nas questões diretamente ligadas a renda dos cidadãos demonstram que não existiram uma evolução salarial da sociedade local, mas o que existe mesmo é uma desvalorização da renda *per capita*.

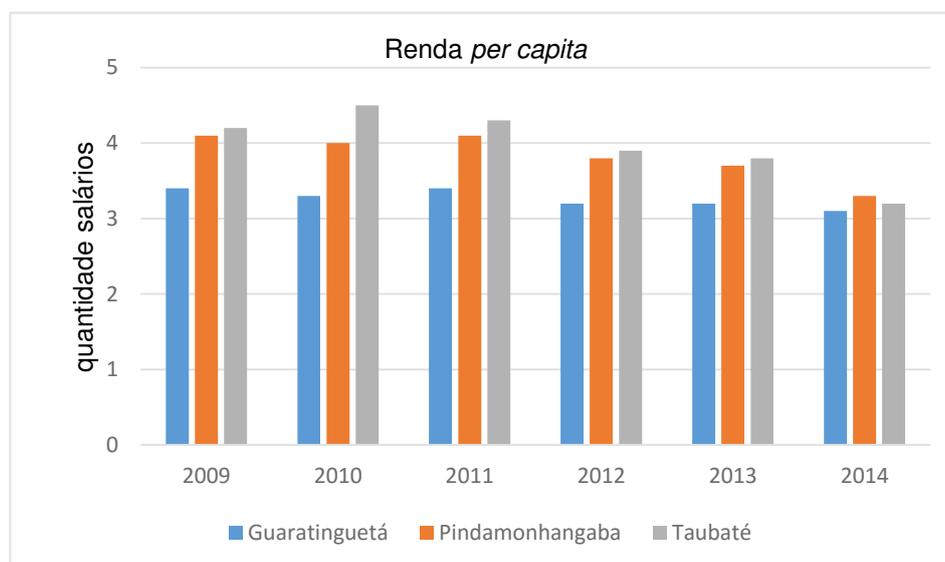
A Tabela 14 apresenta os resultados da renda *per capita* para os municípios pesquisados.

**Tabela 14 - Renda *per capita***

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média Total	Média anual
Guaratinguetá	3,4	-0,1	0,1	-0,2	0	-0,1		
Variação % anual		-2,94%	3,03%	-5,88%	0,00%	-3,13%	-8,92%	-1,78%
Pindamonhangaba	4,1	-0,1	0,1	-0,3	-0,1	-0,4		
Variação % anual		-2,44%	2,50%	-7,32%	-2,63%	-10,81%	-20,70%	-4,14%
Taubaté	4,2	0,3	-0,2	-0,4	-0,1	-0,6		
Variação % anual		7,14%	-4,44%	-9,30%	-2,56%	-15,79%	-24,96%	-4,99%

Com isso, conforme ilustrado no Gráfico 4 pode-se visualizar o decréscimo salarial, que em Guaratinguetá chega ao valor de cerca de -1,78% em média por ano.

**Gráfico 4 - Renda *per capita***



Fonte: IBGE (2015)

Já Pindamonhangaba o decréscimo chega a -4,14%, levando toda sociedade local a questionamentos quanto a sua própria capacidade produtiva no sentido de se obter melhores rendimentos.

E em Taubaté este decréscimo da renda se deu no valor de -4,99% em média, podendo assim ser causa de graves problemas na microeconomia local o que pode acabar gerando problemas conjunturais na sociedade local como um todo.

A análise local da renda *per capita* não é satisfatória, pois houve decréscimo salarial em todo período causando uma diminuição de renda e conseqüentemente no poder de compra em toda região impactando diretamente nas questões econômicas locais, conforme ilustrado no Gráfico 4.

Em relação ao quesito da frota de veículos, em Guaratinguetá obteve-se um aumento substancial no ano de 2011 onde se elevou a frota municipal em 8.221 veículos em relação ao ano anterior.

Fato este provavelmente gerado por algumas questões pontuais, pois neste ano também houve aumento da quantidade de empresas, mais empregos foram gerados e somente neste ano não houve decréscimo salarial no município.

Já em compensação nos anos seguintes apesar dos índices positivos os valores foram sofrendo uma queda gradativa no consumo de veículos em geral, atingindo um aumento médio anual de 7,59%, provavelmente em consequência da relação com os quesitos anteriores.

Em Pindamonhangaba o aumento significativo no consumo de veículos se deu de forma acentuada no ano de 2010 onde constatou-se o número de 8.221 veículos novos no município.

Apesar de ter havido uma pequena diminuição *per capita* neste ano, também houve um aumento de empresas no município que gerou mais empregos e desta forma acabou acarretando em um maior poder de compra para o munícipe no ano de 2010.

Após o ano de 2010, o município obteve uma queda continua em seu consumo chegando a contabilizar no ano de 2014 apenas a quantidade de 3991 novos veículos, atingindo assim uma média anual de 9,25% de crescimento na frota de veículos, fato este em consequência da oscilação da diminuição de empresas e também na geração de empregos.

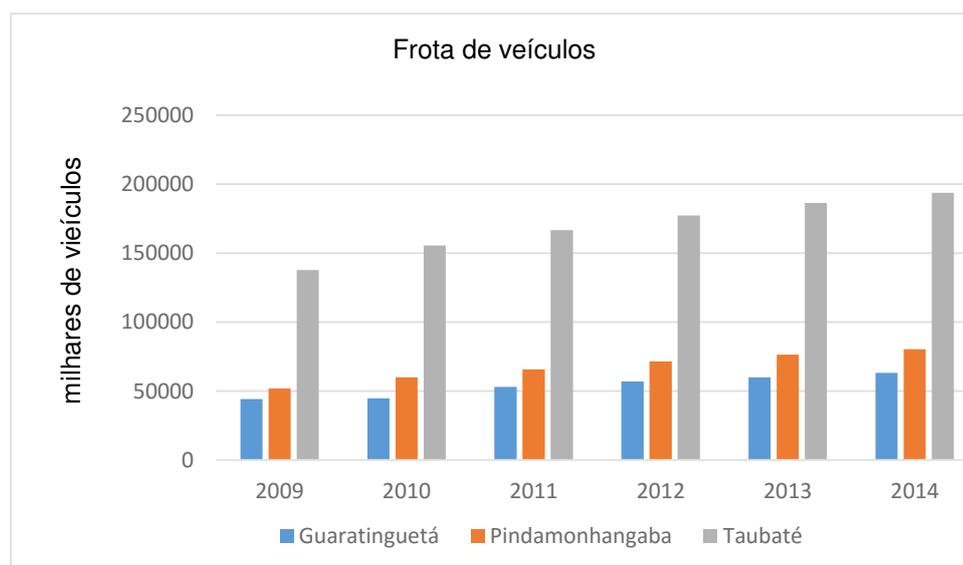
Tem-se na Tabela 15, o quantitativo da frota de veículos dos municípios.

**Tabela 15 - Frota de veículos**

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média total	Média anual
Guaratinguetá	44.100	631	8.221	3.900	3.177	3.126		
Variação % anual		1,43%	18,38%	7,37%	5,59%	5,21%	37,97%	7,59%
Pindamonhangaba	51.789	8.221	5.786	5.776	4.812	3.991		
Variação % anual		15,87%	9,64%	8,78%	6,72%	5,22%	46,24%	9,25%
Taubaté	137.668	17.917	11.049	10.677	8.893	7.571		
Variação % anual		13,01%	7,10%	6,41%	5,02%	4,07%	35,61%	7,12%

Já em Taubaté o aumento acentuado ocorreu no ano de 2010 e atingiu a quantidade de 17.917 novos veículos, fato este que provavelmente tenha se efetivado devido a um aumento considerado de novas empresas e também de uma melhora na renda *per capita* dos munícipes levando ao maior consumo, melhorando assim o poder de compra do munícipe.

O Gráfico 5 apresenta os resultados quanto a frota de veículos dos municípios pesquisados.

**Gráfico 5 - Frota de veículos**

Fonte: IBGE (2015)

Entretanto, ocorreu que após 2010, o município sofreu com uma queda constante no consumo de veículos, atingindo o consumo de apenas 7571 veículos

no ano de 2014, com isso registrou-se também uma queda percentual constante no período.

Ao relacionar o quesito frota de veículos de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté percebe-se que ambos obtiveram um aumento de respectivamente 7,59% de média anual em Guaratinguetá, 9,25% em Pindamonhangaba e 7,12% em Taubaté.

Apesar de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté obterem um aumento percentual substancial de média anual na frota de veículos, ocorre que no período analisado os municípios obtiveram sempre um aumento, mas o mesmo foi sofrendo uma diminuição percentual de venda constantemente ano a ano.

No quesito índice de desenvolvimento humano municipal de Guaratinguetá no ano de 2000, obteve um salto considerado na qualidade de vida do munícipe, pois, apresentou um aumento de 20,07% em uma década.

Na década seguinte conseguiu ainda manter o crescimento do desenvolvimento humano chegando a aumentar cerca de 11,14%, na década seguinte trazendo com isso melhorias consideráveis para a sociedade local.

Já em Pindamonhangaba as melhorias em relação ao índice de desenvolvimento humano foram em cerca de 26,41% na primeira década e na década seguinte houve ainda uma evolução de 11,38%, trazendo mais melhorias para a sociedade local.

A Tabela 16 apresenta Índice de Desenvolvimento Humano Municipal dos municípios pesquisados.

**Tabela 16 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal**

Municípios	1991	2000	2010	Média total	Média anual
Guaratinguetá	0,598	0,12	0,08		
Variação % década		20,07%	11,14%	31,21%	15,60%
Pindamonhangaba	0,549	0,145	0,079		
Variação % década		26,41%	11,38%	37,79%	18,90%
Taubaté	0,6	0,134	0,066		
Variação % década		22,33%	8,99%	31,33%	15,66%

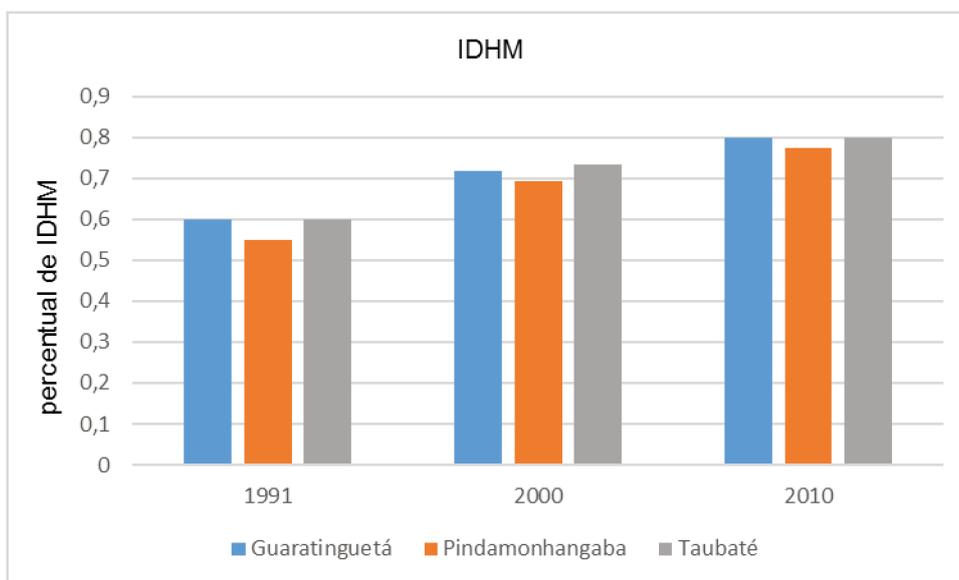
Em Taubaté houve também uma evolução considerável na primeira década obtendo 22,33% de crescimento, porém, na segunda década o município não conseguiu obter os mesmos resultados anteriores, obtendo apenas um aumento de apenas 8,99%, mesmo assim os munícipes ainda puderam gozar de melhorias.

Entretanto, percebe-se que os municípios de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté obtiveram um aumento substancial nos indicadores de desenvolvimento humano na primeira década.

Cabe destacar a cidade de Pindamonhangaba que obteve um aumento de 37,79% de média total o melhor índice entre os municípios.

O Gráfico 6 demonstra os resultados do IDHM das cidades pesquisadas.

**Gráfico 6 - IDHM**



Fonte: IBGE (2015)

Portanto, conforme ilustrado no Gráfico 6, percebe-se um aumento gradativo na qualidade do índice de desenvolvimento humano municipal nos municípios de Guaratinguetá que aumentou cerca de 15,60% de média na década, já Pindamonhangaba também obteve um aumento em média de 18,90% e Taubaté obteve um aumento de 15,66% em média.

Importante destacar que apesar dos municípios obterem melhorias significativas de IDHM, percebe-se que houve também uma queda de quase 50% no índice de IDHM de uma década para outra, fato este que cada município deve se atentar para que não deixe de investir na qualidade de vida do munícipe, no intuito de sempre obter melhorias no IDHM.

Cabe salientar que a análise apresentada anteriormente sobre o índice de desenvolvimento humano municipal não engloba todo período da pesquisa devido ao IBGE fazer este levantamento de dados apenas por década, desta forma estão presentes apenas os dados até o ano de 2010, mas mesmo não estando todo período estudado é relevante que se mostre como está evoluindo o IDHM nos municípios.

## 4.2 Poluição da Água

Em relação às questões envolvendo a poluição da água no período analisado entre 2009 a 2014, no intuito de se determinar se houve melhora na qualidade de vida dos munícipes, será analisado, os índices de IQA, IAP e também as bacias hidrográficas correspondentes de cada município.

Desta forma apurar se houve ou não um aumento da poluição e os índices de qualidade da água como fonte de abastecimento público, ou seja, como fonte de subsistência da sociedade local.

**Quadro 3** - Relação dos municípios, locais de abastecimento e população

Municípios	Corpo Hídrico	População (Hab.)
Guaratinguetá	Rio Guaratinguetá	118.378
Pindamonhangaba	Rio Paraíba do Sul	158.864
Taubaté	Rio Una	299.423

Fonte: CETESB (2014)

Em cada município estudado a água captada para o consumo da sociedade é coletada em um corpo d'água distinto e para população em quantidade de habitantes distinta, conforme apresentado no Quadro 3.

Em relação aos corpos hídricos cabe salientar que no município de Guaratinguetá a água usada para consumo é retirada do Rio Guaratinguetá, mas o esgoto doméstico e industrial é despejado no Rio Paraíba do Sul.

Já em Pindamonhangaba ocorre que a coleta de água é feita no Rio Paraíba do Sul e o esgoto também é despejado no mesmo, entretanto no município de Taubaté a água é coletada no Rio Una e o esgoto é despejado no Rio Paraíba do Sul.

Os índices de IQA são os que retratam à qualidade dos corpos d'água de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté.

O índice de qualidade da água (IQA), demonstrado na Tabela 17 é à medida que indica a quantidade de lançamento de efluentes sanitários e industriais para o corpo d'água, fornecendo desta forma uma visão geral sobre as condições de qualidade das águas superficiais das bacias hidrográficas que margeiam as cidades.

**Tabela 17 - IQA**

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média total	Média anual
Guaratinguetá	65	8	-10	8	-10	10		
Variação % anual		12,31%	-13,70%	12,70%	-14,08%	16,39%	13,62%	2,72%
Pindamonhangaba	69	-3	1	-1	3	4		
Variação % anual		-4,35%	1,52%	-1,49%	4,55%	5,80%	6,02%	1,20%
Taubaté	57	-1	-2	1	-2	11		
Variação % anual		-1,75%	-3,57%	1,85%	-3,64%	20,75%	13,64%	2,73%

Em relação aos valores a CETESB faz uso de uma tabela com as classificações de qualidade determinadas como ÓTIMA, BOA, REGULAR, RUIM E PÉSSIMA e estabelece também uma relação numérica para os mesmos.

Os valores vão de 0 a 100, para a obtenção do que possa ser considerado como de qualidade BOA, o valor esperado como bom está entre 51 a 79.

Os índices de IQA são estabelecidos pela CETESB, para que o controle da qualidade da água dos municípios esteja dentro da normalidade para uso e consumo humano, conforme a apuração dos dados.

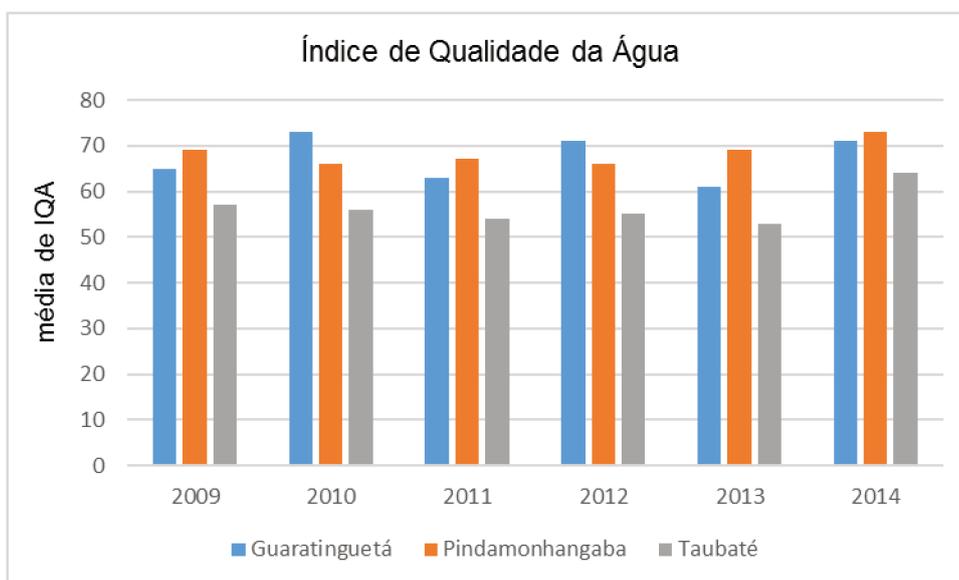
Verifica-se que dentro do parâmetro de IQA, Guaratinguetá oscilou entre o período de 2009 a 2014 atingindo valores positivos e negativos onde seu melhor momento foi no ano de 2014 onde obteve 16,39% de melhora na qualidade da água dentro do estabelecido nos parâmetros de qualidade BOA e ficou mais próximo de atingir a qualidade ÓTIMA.

Já Pindamonhangaba apesar de se manter com uma qualidade BOA teve uma oscilação de resultados negativos e positivos, mas o que levou a manutenção da posição de qualidade BOA foi o fato de em 2013 obter 4,55% e 2014 obter 5,80% melhorando assim o índice e desta forma mantendo-se com o índice de IQA no canal intermediário, pois nem melhorou e nem piorou.

Já Taubaté teve uma oscilação dentro do parâmetro de qualidade em relação ao índice com valores negativos e positivos, mas o fator determinante para que o município pudesse obter o IQA classificado como BOA foi o fato de no ano de 2014 ter obtido uma melhora significativa de 20,75%.

Com esse valor o município atingiu conseguiu aumentar os índices que estavam mais próximos do REGULAR, e desta forma se manteve na qualidade BOA por muito pouco.

**Gráfico 7 - IQA**



Fonte: CETESB (2015)

Vale salientar que os municípios de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté pouco fizeram para houvesse uma melhora significativa na qualidade da água de suas bacias hidrográficas locais, pois os valores percentuais são baixos em relação as melhorias, o que sugere que não houve critérios para diminuir a poluição.

No Gráfico 7, estão os índices de IQA que relatam à qualidade dos corpos d'água de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté onde é perceptível a pequena oscilação no período.

Ao analisar os índices de IAP de Guaratinguetá, percebe-se que houve grande alternância nos indicadores tanto de saldo positivo quanto de saldo negativo, a variação foi tão grande que no ano de 2011 o índice foi de -12% em relação ao ano anterior, e no ano de 2012 o índice obteve um aumento de 31,37% positivo em relação ao ano anterior.

Esta discrepância dificultou a existência de melhorias mais profundas em relação a qualidade da água usada para o consumo humano pois no município de Guaratinguetá melhorou apenas 4,02% em média por ano.

A Tabela 18 descreve sobre o Índice de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público (IAP).

**Tabela 18 - IAP**

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média total	Média anual
Guaratinguetá	55	3	-7	16	-26	14		
Variação % anual		5,45%	-12,07%	31,37%	-38,81%	34,15%	20,10%	4,02%
Pindamonhangaba	55	3	3	3	3	-1		
Variação % anual		5,45%	5,17%	4,92%	4,69%	-1,49%	18,74%	3,75%
Taubaté	38	5	-8	1	-3	16		
Variação % anual		13,16%	-18,60%	2,86%	-8,33%	48,48%	37,56%	7,51%

Já Pindamonhangaba obteve uma oscilação menor no período analisado, deixando a desejar somente no ano de 2014, quando houve um decréscimo de -1,49%.

Apesar do fraco desempenho na busca por melhorias reais para se melhorar a qualidade da água para o consumo humano, o município ainda conseguiu obter um saldo positivo de 3,75% de média anual.

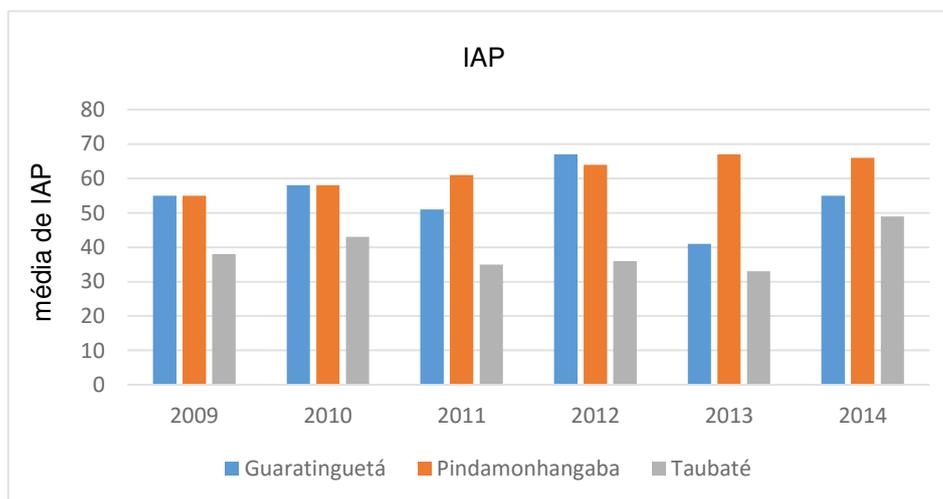
Em Taubaté houve grande oscilação em seus índices, vale destacar o ano de 2011 no qual obteve saldo negativo de -8 com um percentual negativo de -18,60%, e em contrapartida no ano de 2014 obteve um saldo positivo de 16 com um percentual positivo de 48,48% em relação ao ano anterior.

Mas mesmo obtendo um ótimo índice no ano de 2014, não foi suficiente para que Taubaté obtivesse qualidade BOA, o município se manteve na classificação como REGULAR e ainda caindo, contudo, mesmo obtendo um aumento médio anual de 7,51% o comprometimento com a qualidade dos mananciais locais ainda está bem comprometidos.

Conforme apresenta a Gráfico 8, o IAP é calculado apenas nos pontos coincidentes com as captações utilizadas para abastecimento público e seus índices variam de 0 a 100, onde a classificação BOA está determinada entre 51 a 79.

O Gráfico 8 demonstra os resultados o Índice de Abastecimento Público (IAP) nos municípios pesquisados.

**Gráfico 8 - IAP**



Fonte: CETESB (2015)

Em Guaratinguetá o índice se manteve de qualidade BOA, mas oscilaram em média 4,02% dentro da escala do IAP de forma a estarem mais próximos da qualidade REGULAR do que da BOA, esse também é o caso de Pindamonhangaba que oscilou em torno de 3,75%.

Porém, cabe ressaltar que o mesmo não ocorreu na cidade de Taubaté, pois o índice atingido foi de REGULAR e mesmo com o aumento de 7,51% não foi suficiente para chegar a qualidade BOA e ficou mais próximo de uma qualidade RUIM conforme estabelecido pela CETESB.

Contudo, não houve melhora significativa na água captada para o consumo humano, e em Taubaté é importante que seja mostrado de forma separada, pois, o índice do município ficou em todo período no índice de classificação IAP com a qualidade REGULAR, demonstrando desta forma pouco interesse do município em se desenvolver e de obter melhorias de qualidade nas águas para consumo humano.

Ao analisar os dados do quesito referente a quantidade de ligações de água em Guaratinguetá percebe-se que houve crescimento de em média 2,30% e pouco oscilou durante o período analisado, porém cabe salientar que no ano de 2014 houve um aumento de 1048 novas instalações.

Já em Pindamonhangaba ocorreu um aumento mais acentuado nos anos de 2012 com 2.188 e um aumento de 4,48%, e em 2014 com 2.384 e um aumento de 4,53% de novas instalações de água.

Entretanto, Taubaté também obteve aumento mais acentuados em seus índices nos anos de 2011 com 3.457 gerando aumento de 3,62% e no ano de 2014 com 3.888 ligações de água e um aumento de 3,69% de novas instalações, como pode ser observado na Tabela 19.

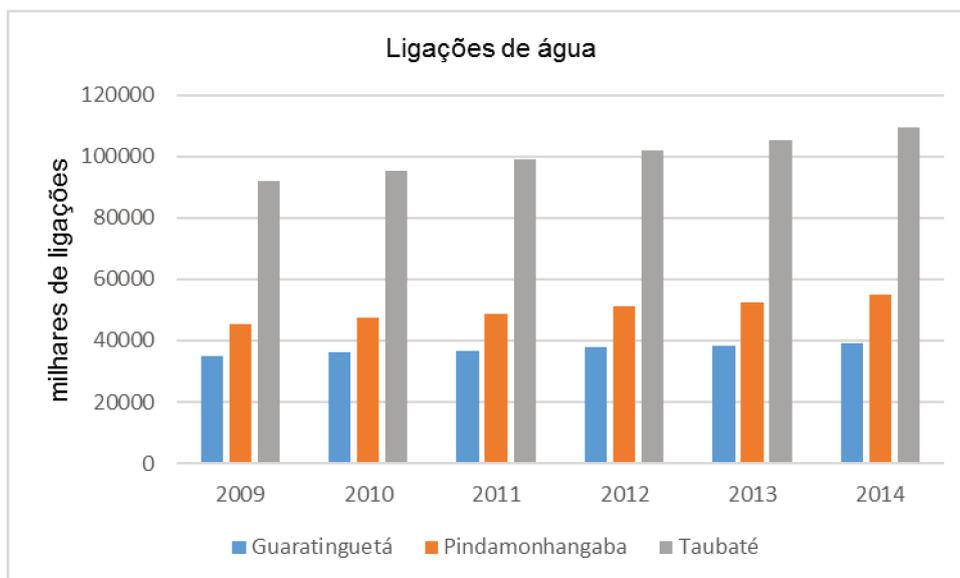
**Tabela 19 - Ligações de água**

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média total	Média anual
Guaratinguetá	35.103	974	711	901	590	1.048		
Variação % anual		2,77%	1,97%	2,45%	1,57%	2,74%	11,50%	2,30%
Pindamonhangaba	45.524	1.784	1.522	2.188	1.592	2.384		
Variação % anual		3,92%	3,22%	4,48%	3,12%	4,53%	19,27%	3,85%
Taubaté	92.165	3.216	3.457	3.137	3.426	3.888		
Variação % anual		3,49%	3,62%	3,17%	3,36%	3,69%	17,34%	3,47%

Esses aumentos generalizados nos municípios de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté podem ter ocorridos por vários fatores, como por exemplo, novas instalações de empresas que podem ter gerado mais empregos e conseqüentemente mais moradias, ou também novas moradias doadas a população pelas prefeituras entre outros.

Com isso, ao analisar o quesito quantidades de ligações de água percebeu-se que em Guaratinguetá um aumento nas ligações de água em média de 2,30%, já Pindamonhangaba o aumento girou em torno de 3,85% e em Taubaté 3,47% gerando desta maneira um aumento generalizado nos municípios conforme ilustrado no Gráfico 9.

No quesito relacionado a quantidade de ligações de esgoto (Tabela 20), primeiramente Guaratinguetá no ano de 2014 ocorreu um aumento substancial em relação à média anual do município chegando a ser mais que o dobro, ou seja, 7,01% fato este incomum, mas que provavelmente deve ter ocorrido devido ao aumento de moradias legais, ilegais e também novas moradias populares.

**Gráfico 9 - Quantidade de ligações de água**

Fonte: IBGE (2015)

O município de Guaratinguetá conta também com o tratamento parcial do esgoto produzido na cidade, apenas 20% de todo esgoto municipal recebe o tratamento correto, desta forma os 80% restante do esgoto é despejado no Rio Paraíba do Sul e seus afluentes dentro do município.

Já em Pindamonhangaba também ocorreu um aumento significativo na quantidade de ligações de esgoto nos anos de 2012 com aumento de 4,53% e em 2014 o aumento foi de 4,57%, fato este possivelmente gerado pela diminuição da clandestinidade e também pela possibilidade de aumento das doações de casas populares no município.

**Tabela 20 - Ligações de esgoto**

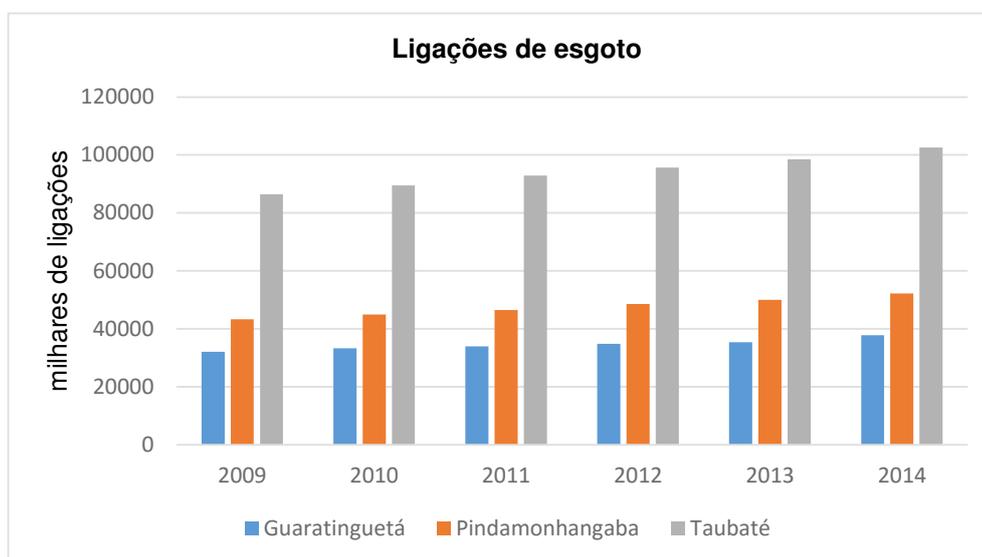
Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média total	Média anual
Guaratinguetá	32.105	1.199	684	880	484	2.478		
Variação % anual		3,73%	2,05%	2,59%	1,39%	7,01%	16,78%	3,36%
Pindamonhangaba	43.288	1.673	1.463	2.101	1.441	2.282		
Variação % anual		3,86%	3,25%	4,53%	2,97%	4,57%	19,18%	3,84%
Taubaté	86.453	2.993	3.411	2.801	2.849	4.086		
Variação % anual		3,46%	3,81%	3,02%	2,98%	4,15%	17,42%	3,48%

Em relação ao tratamento do esgoto realizado no município a Sabesp órgão responsável, não disponibilizou o volume de esgoto que o município faz o tratamento, cabe então se obter uma melhor investigação sobre todo esgoto doméstico e industrial gerado no município.

Os dados disponíveis no momento não foram suficientes, portanto é importante que sejam avaliados em trabalhos futuros pois não são conclusivos.

Em Taubaté houve também um aumento substancial nas ligações de esgoto que ocorreram nos anos de 2010 no valor de 3,73% e em 2014 um aumento no valor de 7,01%.

**Gráfico 10** - Quantidade de ligações de esgoto



Fonte: IBGE (2015)

Cabe salientar que foi solicitado também para a SABESP órgão responsável, os dados referentes ao tratamento do esgoto municipal, e não foi entregue nenhuma resposta, desta maneira cabe uma melhor investigação sobre todos os dejetos domésticos e industriais que são despejados nos afluentes que norteiam o município.

### 4.3 Poluição do Ar

A questão da poluição atmosférica e da qualidade do ar na Região Metropolitana do Vale do Paraíba onde se localizam as cidades de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté podem estar associadas às emissões atmosféricas

provenientes da grande quantidade de veículos locais e também de veículos que trafegam pela região da RMVALE e litoral norte.

Devido à grande concentração das indústrias instaladas na região proveniente de sua localização, ou seja, na faixa de deslocamento entre as capitais de São Paulo e do Rio de Janeiro, faz com que exista uma grande movimentação e um deslocamento adicional de veículos provenientes de outros estados aumentando ainda mais a quantidade de gases lançados na região.

Por meio da solicitação dos dados na CETESB, foi constatado que não há aferição da emissão da quantidade de gases nocivos à saúde nos municípios de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté, apesar da grande concentração industrial localizada na região.

No município de Taubaté apenas foi instalado um medidor para a análise de quantidade de emissão de gases nocivos à saúde humana, porém o mesmo iniciou suas aferições a partir do ano de 2015, desta forma não se enquadra no período analisado na pesquisa e cabe ressaltar que esse medidor foi instalado em uma praça arborizada na região central da cidade.

Desta forma não há registros que possam ser analisados na pesquisa em nenhum dos municípios, fazendo que não seja possível estabelecer parâmetros em relação à qualidade do ar.

#### **4.4 Poluição Sonora**

A poluição sonora ocorre no cotidiano de todos os municípios, às vezes de forma despercebida, na pesquisa feita, foram solicitados às prefeituras municipais os números de reclamações sobre o excesso de ruído ou barulho, mas nenhuma das prefeituras tem este tipo de dado arquivado para análise ou para eventuais estudos.

Assim esta pesquisa contou apenas com as informações da Polícia Militar do Estado de São Paulo, que cedeu dados estatísticos pertinentes conforme ilustrado na Tabela 21.

Mediante os dados fornecidos nota-se que o município de Guaratinguetá obteve números inexpressivos de reclamações de excesso de barulho ou ruído se comparado com a quantidade de habitantes do município.

Contudo, Guaratinguetá no ano de 2012 obteve um aumento de 45,45% das reclamações que saltaram de 33 para 48, o que demonstra que apesar da alta

porcentagem registrada naquele ano, os valores não foram exagerados, e ainda foram caindo gradativamente nos anos seguintes.

**Tabela 21 - Excesso de ruído**

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Guaratinguetá	33	45	33	48	44	35
Pindamonhangaba	0	0	1.927	3.664	3.674	3.743
Taubaté	0	0	3.288	4.758	6.263	5.693

Fonte: Polícia Militar do Estado de São Paulo (2015)

Entretanto, em Pindamonhangaba os números são expressivos, pois, somente foram apurados a partir de 2011, e nesse ano as reclamações chegam a 1927, e no ano seguinte ocorre um aumento de 90,14% elevando para 3.364 e as reclamações continuam aumentando nos anos seguintes, chegando em 2014 a obter 3.743 reclamações com o índice de aumento de 30,76% de média anual.

Na Tabela 22 demonstra os dados relacionados ao excesso de barulho ou ruído nos municípios pesquisados.

**Tabela 22 - Excesso de barulho ou ruído**

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média total	Média anual
Guaratinguetá	39	6	-12	15	-4	-9		
Variação % anual		15,38%	-26,67%	45,45%	-8,33%	-20,45%	5,38%	1,08%
Pindamonhangaba	0	0	1927	1.737	10	69		
Variação % anual				90,14%	0,27%	1,88%	92,29%	30,76%
Taubaté	0	0	3.288	1.470	1.505	145		
Variação % anual				44,71%	31,63%	2,32%	78,65%	26,22%

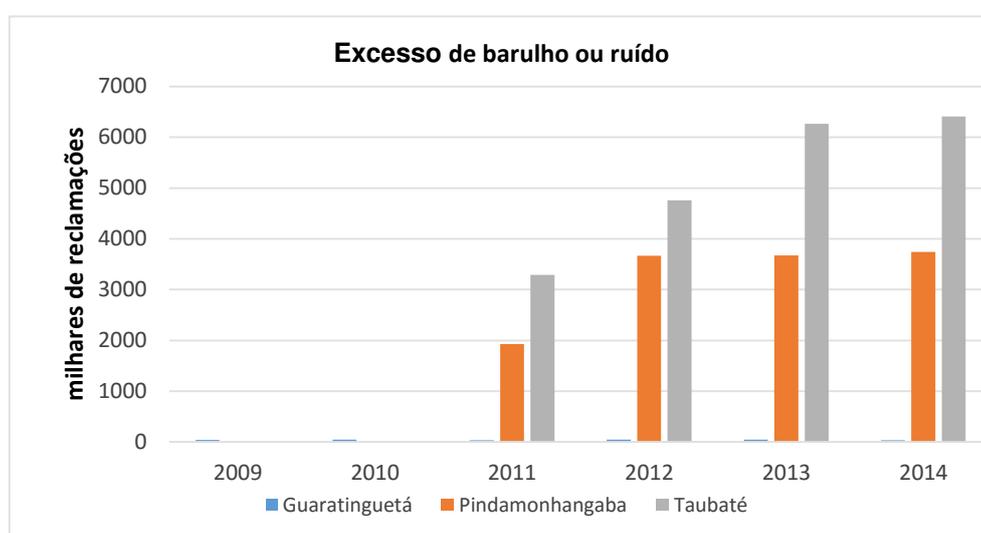
Já Taubaté ocorreu fato semelhante ao de Pindamonhangaba onde os dados somente foram gerados a partir de 2011 e houveram 3.288 reclamações iniciais, no ano de 2012 o aumento foi de 44,71% e no ano de 2013 a quantia foi de 6.263 reclamações.

Existe uma disparidade enorme entre Guaratinguetá e os municípios de Pindamonhangaba e Taubaté, em relação ao quesito da quantidade de reclamações

de excesso de barulho ou ruído. As diferenças são exorbitantes quanto os valores percentuais, pois em Guaratinguetá os índices percentuais de média anual são de 1,08%, Pindamonhangaba 30,76% e Taubaté 26,22%.

No Gráfico 11 pode-se observar o baixo índice de reclamações de Guaratinguetá que obteve um aumento inexpressivo de reclamações, por volta de 1,08% de média anual, já Pindamonhangaba obteve um aumento expressivo de 30,76% no índice de reclamações e Taubaté aumentou em média de 26,22% a quantidade de reclamações.

**Gráfico 11 - Excesso de barulho e ruído**



Fonte: Polícia Militar do Estado de São Paulo (2015)

Desta maneira, nota-se que os municípios pouco se atentam sobre uma questão tão importante que é a poluição sonora e que pode trazer graves problemas para a saúde pública local e também criar problemas de caráter social interferindo diretamente na qualidade de vida e na tranquilidade dos cidadãos.

#### 4.5 Resíduos Orgânicos

Os resíduos orgânicos são uma preocupação crescente na sociedade juntamente com a preocupação da preservação dos recursos naturais e também com a questão de saúde pública associada a resíduos sólidos tendem a ser cada vez mais demandadas pela sociedade na busca de soluções eficientes contra a poluição.

Ao analisar a Tabela 23, de acordo com os dados levantados, constatou-se que em Guaratinguetá e Taubaté obtiveram quase a nota máxima no índice de qualidade dos aterros de resíduos, ou seja, o IQR.

Já Pindamonhangaba não conseguiu obter o mesmo sucesso na coleta e destinação de seus resíduos em detrimento da falta da coleta e destinação total de seus resíduos.

**Tabela 23 - IQR**

Ano	Guaratinguetá	Pindamonhangaba	Taubaté
2011	8,4	9	10
2012	9,4	8,9	10
2013	10	7,9	9,8
2014	9,6	7,6	10
Aterro	C. Paulista	Tremembé	Tremembé

Fonte: CETESB (2015)

Em relação a evolução dos resíduos coletados em Guaratinguetá nota-se que no ano de 2010, 2011 e 2014, ou se obteve uma menor geração de resíduos ou a sociedade conseguiu ser mais efetiva na reciclagem dos resíduos, pois se obteve uma queda substancial nestes anos, conforme ilustrado na Tabela 24.

Nos anos 2012 e 2013, o aumento foi substancial chegando a 30,95% e 12,48% respectivamente deixando uma dúvida se houve mais consumo neste período ou se o resíduo gerado foi menos beneficiado de forma ambientalmente correta.

Já no município de Pindamonhangaba destaca-se pelo constante aumento obtido no período de 2009 a 2013 onde o ápice chegou a 14,53%, mas em compensação o ano de 2014 obteve um índice de aumento de apenas 1,81% levando a uma redução significativa na quantidade de resíduos gerados.

Em Taubaté no ano de 2010 obteve uma redução na quantidade de resíduos gerados de -2,16%, mas em contrapartida no ano de 2011 ocorreu um aumento substancial de 41,84% e continuou aumentando até o ano de 2014 onde atingiu um aumento de 16,78% de resíduos gerados.

Em Guaratinguetá o volume apurado de resíduo domiciliar foi de 4,66% de média anual o que representa apenas um pequeno aumento na quantidade de lixo destinado ambientalmente no município.

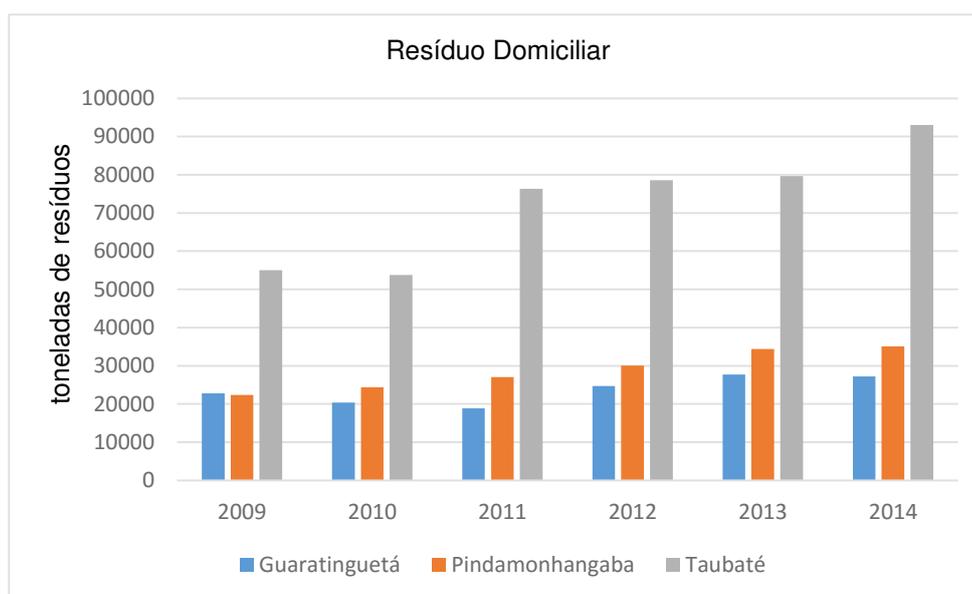
Os dados sobre resíduo domiciliar estão demonstrados na Tabela 24.

**Tabela 24 - Resíduo domiciliar**

Municípios	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Média total	Média anual
Guaratinguetá	22.764,80	2.413,92	-1.515,30	5.828,72	3.079,22	-572,56		
Variação % anual		-10,60%	-7,45%	30,95%	12,48%	-2,06%	23,32%	4,66%
Pindamonhangaba	22.345,90	1.996,71	2.704,73	3.005,27	4.365,83	621,45		
Variação % anual		8,94%	11,11%	11,11%	14,53%	1,81%	47,49%	9,50%
Taubaté	54.987,6	1.186,77	22.512,38	2.292,75	1.062,49	13.367,00		
Variação % anual		-2,16%	41,84%	3,00%	1,35%	16,78%	60,82%	12,16%

Já Pindamonhangaba o aumento apurado foi de 9,50% de média anual o que pode ser considerado um aumento substancial para o município, que não coletou e destinou seus resíduos de forma eficaz conforme ilustrado no Quadro 8.

**Gráfico 12 - Resíduo domiciliar**



Fonte: IBGE (2015)

Mas, em Taubaté o volume foi maior e de média anual ficou em 12,16 % de aumento, apesar destes fatos o município conseguiu coletar e destinar bem seus resíduos.

A quantidade de resíduos domiciliares coletados pelos municípios obteve um aumento gradativo no período analisado, conforme apresentado no Gráfico 12.

Portanto, cabe salientar que conforme demonstrado na Tabela 24 Pindamonhangaba deve melhorar seu sistema de coleta e tratamento de resíduos, e como sugestão aplicar métodos alternativos como, por exemplo, em atividades de reciclagem, compostagem e também aumentar a fiscalização municipal entre outras.

#### 4.6 Ocupações Irregulares

As ocupações irregulares são um problema muito grave, já que foi constatado no estudo que todos os municípios estudados têm loteamentos irregulares, como pode ser observado na Tabela 25.

O município de Guaratinguetá tem a proporção de 27,5% de loteamentos irregulares, já Pindamonhangaba tem a quantidade de 28,36% e em Taubaté o valor percentual chega a 45%.

**Tabela 25 - Ocupações irregulares**

Municípios	Total de Loteamentos	Loteamentos Irregulares
Guaratinguetá	138	38
Pindamonhangaba	141	40
Taubaté	182	82

Fonte: Prefeituras Municipais de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté (2015)

A Tabela 26 demonstra a quantidade de loteamentos irregulares e também os loteamentos em Áreas de Preservação Permanentes (APPs), desta forma, o índice de loteamentos irregulares, e também a quantidade de loteamentos em área de APPs que existem.

Desta forma constatou-se que em Guaratinguetá cerca de 89,47% dos loteamentos irregulares estão em áreas de APPs, em Pindamonhangaba o índice é de 50% e Taubaté chega 47,56%.

As ocupações irregulares, clandestinas e desordenadas são um grande problema de ordem social, ambiental e política para os municípios, pois devido a quantidade de loteamentos em áreas de preservação permanentes APPs deflagrada neste estudo é visível que falta estrutura ao poder público em controlar esse problema (Tabela 26).

**Tabela 26** - Loteamentos em Área de Preservação Permanente (APP)

Municípios	Total de Loteamentos Irregulares	Loteamentos Irregulares em área de APP
Guaratinguetá	38	34
Pindamonhangaba	40	20
Taubaté	82	39

Fonte: Prefeituras Municipais de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté (2015)

Para tentar solucionar estes problemas socioambiental e político, o poder público deve melhorar e aumentar os órgãos de fiscalização, adequar o sistema coercitivo para que o poder público possa tomar atitudes cabíveis com as devidas punições para que a sociedade do futuro não seja prejudicada.

#### 4.7 Políticas Públicas

As políticas públicas foram desenvolvidas para que o poder público possa atender as necessidades da sociedade, fazendo leis e aplicando de maneira a solucionar os problemas estruturais do município.

Dentre vários fatores relacionados às políticas públicas e suas aplicações na sociedade busca-se algumas vertentes para utilização destas políticas como, por exemplo, no que concerne a questão do crescimento econômico local, o meio ambiente, desenvolvimento regional entre outros, apenas no intuito de se obter uma melhor qualidade de vida para os munícipes.

Dentre os municípios estudados todos contemplam de sua Lei Orgânica municipal e também possuem um Plano Diretor atendendo assim uma decisão federal de obrigatoriedade.

O artigo de lei contido na Constituição Federal de 1988, que estabelece a constituição do Plano Diretor Estadual.

A Constituição Federal Art. 181 - Lei municipal estabelecerá, em conformidade com as diretrizes do plano diretor, normas sobre zoneamento, loteamento, parcelamento, uso e ocupação do solo, índices urbanísticos, proteção ambiental e demais limitações administrativas pertinentes.

- § 1º - Os planos diretores, obrigatórios a todos os Municípios, deverão considerar a totalidade de seu território municipal.
- § 2º - Os Municípios observarão, quando for o caso, os parâmetros urbanísticos de interesse regional, fixados em lei estadual, prevalecendo, quando houver conflito, a norma de caráter mais restritivo.

O plano diretor, como instrumento para disciplinar o melhor desenvolvimento de todas as funções sociais da cidade, garantindo melhor qualidade de vida a seus habitantes, objetiva:

A Constituição Federal no Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei têm por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

- § 1º - O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

Visto a lei de implementação das Leis orgânicas municipais, cada município deve contemplar as leis municipais a fim de estruturar cada vez mais o município de forma a trazer benefícios reais à sociedade.

#### **4.7.1 Poluição da Água**

No Estado de São Paulo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) é responsável pelo controle, fiscalização monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição, com a preocupação fundamental de preservar e recuperar a qualidade das águas, do ar e do solo.

Os municípios pesquisados não possuem nenhum tipo de Lei específica, tratando o quesito nem de forma generalizada.

A Lei Orgânica dos municípios de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté somente estabelecem a forma de atuação governamental da cidade em relação aos recursos hídricos pertencentes ao município deixando um lapso entre a atuação governamental e a restrição pela preservação dos recursos hídricos.

#### **4.7.2 Poluição do Ar**

Em relação ao meio ambiente atmosférico da Região Metropolitana do Vale do Paraíba, a Lei Orgânica do município de Guaratinguetá pouco define sobre este quesito, deixando esta situação a ser tratada de forma genérica e com poucas definições estatutárias em seu código.

Conseqüentemente, não prevenindo de forma ambientalmente correta os municípios dos possíveis eventos atmosféricos.

Entretanto, ao verificar as Leis Orgânicas dos municípios de Pindamonhangaba e Taubaté, não encontramos nenhuma lei específica sobre a questão da poluição atmosférica demonstrando.

Assim, pouco interesse dos órgãos públicos municipais sobre o assunto considerado pelos órgãos públicos federais e estaduais de grande importância social e ambiental.

#### **4.7.3 Poluição Sonora**

A norma NBR 10151/2000 que aborda os limites máximos em decibéis em diferentes locais de forma a garantir o conforto acústico do local para o bem-estar do indivíduo estabelece padrões mínimos a serem cumpridos como, por exemplo, no restaurante o ruído não deve ser maior do que 50dB(A).

A legislação no Brasil impõe limite de até 60dB(A) para a poluição sonora nas ruas e avenidas das cidades, e também estabelece multas e sanções para quem desrespeitar as normas vigentes (ABNT, 2000).

Todavia nos municípios de Guaratinguetá e Taubaté essa questão não é tratada como um problema de risco, pois o assunto da poluição sonora não é tratado em sua Lei Orgânica, deixando um lapso sobre este tipo de poluição em seu ordenamento jurídico municipal causando um sério prejuízo aos indivíduos e

também ao meio ambiente, uma vez que todo tipo de poluição deve ser diagnosticado e tratado pelos órgãos competentes.

Contudo, o município de Pindamonhangaba faz menção em um artigo na sua Lei Orgânica, que dispõe sobre a poluição sonora dando ênfase a esta questão de grande importância social demonstrando um interesse diferente das demais cidades neste quesito no intuito de buscar melhorias na qualidade de vida dos cidadãos.

#### **4.7.4 Resíduos Orgânicos**

Os resíduos gerados nos municípios deveriam ser totalmente tratados e destinados de forma ambientalmente correta, a fim de transformar o meio ambiente e conseqüentemente trazer mais benefícios a sociedade com o interesse de sempre melhorar a qualidade de vida dos munícipes.

Entretanto, ao analisar a Lei Orgânica dos municípios de Pindamonhangaba e Taubaté, percebe-se um tratamento analítico das leis, no qual o meio ambiente deixou de suplantar em sua estrutura os resíduos sólidos, assim o arcabouço de leis está suprimido a meras interpretações cabíveis do ordenamento jurídico e não com leis coercitivas para o bem-estar social e ambiental do município.

Contudo, no município de Guaratinguetá essa premissa foi suprimida, pois as Leis tratam diretamente a abordagem do assunto, colocando suas premissas de destinação e adequação dos resíduos de forma ambientalmente correta na estrutura das Leis muito bem definidas, demonstrando uma atitude impar em relação às formas de solucionar as questões relacionadas aos resíduos sólidos e orgânicos.

#### **4.7.5 Ocupações Irregulares**

Ao fazer uma análise nas Leis Orgânicas dos municípios estudados verificou-se que a Lei Orgânica do município de Guaratinguetá em relação ao quesito das ocupações irregulares constam artigos de lei no qual demonstra o interesse do município em não deixar que ocorram questões que possam interferir diretamente nos fatores que determinam a adequação da moradia e, também, problemas relacionados à falta dela.

Em relação ao município de Pindamonhangaba o assunto é tratado de forma analítica no que concerne apenas a moradia como instrumento básico e

imprescindível para o ser humano deixando muitos aspectos importantes fora da lei podendo causar prejuízos ao meio ambiente de forma direta pela falta de uma estrutura em lei bem definida.

Já o município de Taubaté em sua Lei Orgânica também contempla as questões relacionadas ao direito de moradia, mas o trata de forma genérica e incompleta podendo gerar muitos conflitos perante a falta de normatização, gerando com isso problemas estruturais de forma constante, pois as ocupações feitas fora dos padrões normatizados causam problemas sérios ao meio ambiente e consequentemente a sociedade local.

#### 4.8 Análise Geral

A Tabela 27 é um demonstrativo dos indicadores de crescimento econômico e de sustentabilidade do município de Guaratinguetá; as Tabelas 28 e 29 mostram os indicadores Pindamonhangaba e Taubaté, respectivamente, demonstrando também as médias percentuais dos indicadores estabelecidos neste estudo, obtidos no período estudado: entre 2009 e 2014.

**Tabela 27** - Totalização dos indicadores de Guaratinguetá

Guaratinguetá			
Crescimento Econômico	Média percentual anual	Sustentabilidade	Média percentual anual
Imposto ISSQN	13,96%	Índice de IQA	2,72%
Empresas Ativas	1,61%	Índice de IAP	4,02%
Trabalhadores Assalariados	4,43%	Quant. de Ligações de Esgoto	3,36%
		Quant. de Ligações de Água	2,30%
Renda <i>per capita</i>	-1,78%	Poluição Atmosférica	Sem registro
		Poluição Sonora (excesso de ruídos)	1,08%
Frota de veículos	7,59%	Índice de IQR	15%
		Resíduos Domiciliares	4,66%
IDHM	15,60%	Loteamentos irregulares	30%
		Loteamentos em área de APP	90%

Em relação ao município de Guaratinguetá quanto aos seus indicadores de crescimento econômico observa-se que embora a renda *per capita* tenha diminuído em -1,78% em média o poder de compra dos munícipes, essa queda não evitou o aumento em outros indicadores.

Constatou-se também um pequeno aumento no número de empresas que ainda conseguiram aumentar a quantidade de funcionários, demonstrando que houve um pequeno aumento da empregabilidade municipal e também da formalidade no trabalho, diminuindo, conseqüentemente, a informalidade do município.

Quanto à arrecadação do Imposto ISSQN, o município também obteve um aumento considerável, apontando um aumento da concentração de renda no poder público e também na formalidade da prestação de serviços, o que é objeto gerador desse imposto.

Por meio desses fatos percebe-se que o aumento da frota de veículos pode estar ligado ao crédito para novos empregados formalizados, o que, conseqüentemente, repercutiu no IDHM, e pode até significar uma melhora significativa na qualidade de vida dos cidadãos.

Mas ao estabelecer um confronto com os indicadores de sustentabilidade, têm-se a verdadeira noção do impacto econômico no meio ambiente.

Em relação aos índices de sustentabilidade nota-se que no quesito poluição da água houve uma melhora praticamente irrelevante, tanto no IQA quanto no IAP, apenas o suficiente para que Guaratinguetá permanecesse no nível de qualidade BOA, demonstrando com isso o pouco interesse em melhorar tanto a qualidade dos mananciais quanto a qualidade da água usada para consumo humano.

Ao analisar a quantidade de ligações de água e esgoto percebe-se que houve um pequeno aumento nesses indicadores, porém, nota-se a falta de interesse da gestão pública, já que com o pequeno aumento de instalações de ambos quesitos o município teve um aumento alarmante de loteamentos irregulares e em áreas de preservação permanente. É notória a falta de saneamento básico para os munícipes nesses locais.

No tocante à poluição atmosférica não existe nenhuma medição nos níveis de poluição local dos órgãos competentes, o que é muito grave já que os efeitos podem ser letais à população.

Quanto à poluição sonora, não se pode fazer nenhum tipo de aferição, pois não existe arquivo de reclamação nas prefeituras. Todos dados foram cedidos pela Polícia Militar do Estado de São Paulo o que passa a ser subjetivo o aspecto analisado.

Ao tratar as questões relacionadas à geração e destinação de resíduos do município houve uma grande melhoria tanto na coleta como também na destinação de forma ambientalmente correta.

Com isso não se pode deixar de citar que os aterros destinados a recolher esses resíduos são privados e as coletas são terceirizadas pelo poder público no intuito de trazer melhorias para o município.

**Tabela 28** - Totalização dos indicadores de Pindamonhangaba

Pindamonhangaba			
Crescimento Econômico	Média percentual anual	Sustentabilidade	Média percentual anual
Imposto ISSQN	15,65%	Índice de IQA	3,20%
Empresas Ativas	0,74%	Índice de IAP	3,75%
Trabalhadores Assalariados	5,26%	Quant. de Ligações de Esgoto	3,84%
		Quant. de Ligações de Água	3,85%
Renda <i>per capita</i>	-4,14%	Poluição Atmosférica	Sem registro
		Poluição Sonora (excesso de ruídos)	30,76%
Frota de veículos	9,25%	Índice de IQR	-20%
		Resíduos Domiciliares	9,50%
IDHM	18,90%	Loteamentos Irregulares	45%
		Loteamentos em APP	50%

O município de Pindamonhangaba, quanto aos seus indicadores de crescimento econômico também houve diminuição da renda *per capita* em média de -4,14% e conseqüentemente o diminuiu também poder de compra dos munícipes.

Essa queda não evitou que houvesse um pequeno aumento dos outros indicadores, como o de empresas ativas e funcionários assalariados.

O aumento da empregabilidade trouxe mais formalidade ao trabalho, diminuindo conseqüentemente a informalidade dos trabalhadores no município.

Em relação à arrecadação do Imposto ISSQN houve um aumento considerável, apontando uma concentração de renda do poder público. A formalidade na prestação de serviços gerou essa arrecadação acentuada.

Os fatos apontam, também, que o aumento da frota de veículos pode estar ligado ao crédito cedido aos novos empregados formalizados.

Porém, o aumento do IDHM demonstra uma melhora significativa na qualidade de vida dos cidadãos.

Ao se estabelecer um confronto entre os indicadores de crescimento econômico com os indicadores de sustentabilidade teremos a noção do impacto das ações de uma política econômica no meio ambiente.

Em relação aos índices de sustentabilidade, no quesito poluição da água houve uma pequena melhora tanto no IQA quanto no IAP, mas apenas o suficiente para que o município permanecesse no nível de qualidade BOA, demonstrando com isso pouco interesse em melhorar tanto a qualidade dos mananciais quanto da água destinada ao consumo humano.

Ao analisar a quantidade de ligações de água e esgoto percebe-se que houve um pequeno aumento nesses indicadores, porém, com isso percebe-se também a falta de interesse da gestão pública, pois com o pequeno aumento de instalações de ambos quesitos o município teve um aumento alarmante de loteamentos irregulares e em áreas de preservação. É notória a falta de políticas públicas e saneamento básico nesses loteamentos.

No tocante à poluição atmosférica, não existe nenhuma medição nos níveis de poluição local por parte dos órgãos competentes, o que é muito grave já que os efeitos podem ser letais à população.

Em relação à poluição sonora, não se obteve nenhum tipo de aferição na Prefeitura, pois não existe nenhum arquivo de reclamação disponibilizado e todos dados obtidos para este estudo foram cedidos pela Polícia Militar do Estado de São Paulo, que apontou um aumento substancial desse problema na sociedade local.

Quanto às questões relacionadas à geração e destinação de resíduos, não houve melhoria considerável da coleta, que é terceirizada, e também não houve destinação ambientalmente correta na sua totalidade, causando um problema ao município, embora registra-se uma queda muito grande na quantidade de resíduos destinados aos aterros que são de empresas privadas.

Em Taubaté, quanto aos seus indicadores de crescimento econômico o quesito renda *per capita* diminuiu -4,99% em média o poder de compra dos munícipes.

Essa queda não evitou que houvesse um aumento dos outros indicadores, como a quantidade de empresas que foi considerável, maior do que a quantidade de funcionários, demonstrando um pouco mais de formalidade no trabalho, diminuindo, conseqüentemente, a informalidade dos munícipes.

**Tabela 29** - Totalização dos indicadores de Taubaté

<b>Taubaté</b>			
Crescimento Econômico	Média percentual anual	Sustentabilidade	Média percentual anual
Imposto ISSQN	10,80%	Índice de IQA	2,73%
Empresas Ativas	13,41%	Índice de IAP	-7,51%
Trabalhadores Assalariados	1,06%	Quant. Ligações de Esgoto	3,48%
		Quant. Ligações de Água	3,47%
Renda <i>per capita</i>	-4,99%	Poluição Atmosférica	Sem registro
		Poluição Sonora (excesso de ruídos)	26,22%
Frota de Veículos	7,12%	Índice de IQR	15%
		Resíduos Domiciliares	12,16%
IDHM	15,66%	Loteamentos Irregulares	30%
		Loteamentos em APP	45%

Em relação à arrecadação do Imposto ISSQN Taubaté também obteve um aumento considerável, aumentando a concentração da renda pública e também a formalidade na prestação de serviços, fato que é gerador desse imposto.

Os dados obtidos indicam, também, que o aumento da frota de veículos pode estar ligado ao aumento de crédito para os novos empregados formalizados.

O IDHM demonstra uma melhora significativa na qualidade de vida dos cidadãos.

Assim, o confronto com os indicadores de sustentabilidade aponta a verdadeira noção do impacto econômico no meio ambiente.

Quanto aos índices de sustentabilidade, nota-se que no quesito poluição da água houve uma pequena melhora no IQA, mantendo-se dentro da qualidade considerada BOA, com uma pequena diminuição de efluentes lançados nos rios.

O IAP, por sua vez, apresentou um aumento substancial de efluentes na água coletada, mantendo o índice na classificação regular, mas caindo cada vez mais, já que o município não se ateu da forma necessária para obter melhoria na qualidade da água captada para o abastecimento público, demonstrando pouco interesse em melhorar a água dos mananciais destinada ao consumo humano.

Ao analisar a quantidade de ligações de água e esgoto percebe-se que houve um pequeno aumento nesses indicadores, mas houve também falta de interesse da gestão pública, pois com o pequeno aumento de instalações de ambos quesitos o município teve um aumento alarmante de loteamentos irregulares e em áreas de

preservação permanente. É notória a falta de política pública de saneamento básico nesses loteamentos.

No tocante à poluição atmosférica, não existe nenhuma medição nos níveis de poluição local dos órgãos competentes o que é muito grave, pois os efeitos podem ser letais à população.

Cabe salientar que apenas no ano de 2015 iniciou-se a medição em uma praça arborizada no centro da cidade o que ainda é pouco para um município como Taubaté.

Quanto à poluição sonora, não foi possível fazer nenhum tipo de aferição na Prefeitura que não disponibiliza registros de reclamação.

Todos os dados foram cedidos pela Polícia Militar do estado de São Paulo, que mostrou um aumento substancial desse problema na sociedade local.

As questões relacionadas à geração e destinação de resíduos do município apontam uma grande melhoria tanto na coleta como também na destinação ambientalmente correta, mas cabe salientar que a coleta é terceirizada e destina-se aos aterros de empresas privadas.

#### **4.8.1 Síntese dos Resultados dos Municípios**

Ao analisar os dados coletados dos municípios de Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté foi verificado certa igualdade de conjecturas entre os municípios.

Em relação aos índices de crescimento econômico os três municípios obtiveram um aumento significativo em quase todos os quesitos exceção feita apenas a renda *per capita* onde todos obtiveram um decréscimo substancial na renda dos munícipes.

Em relação aos critérios de sustentabilidade percebe-se também algumas semelhanças nos municípios, pois, tanto em Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté, existe um elevado índice de loteamentos irregulares e loteamentos em áreas de APP.

Desta forma é importante salientar que não houve mensuração nos indicadores de poluição atmosférica nas cidades, pois, simplesmente não fora aferido pelos órgãos competentes por nem sequer existir tais mecanismo nos municípios.

Nos quesitos de poluição sonora não existe aferição e também nenhum tipo de equipamento em nenhuma das prefeituras, já quanto aos indicadores de IQA e IAP poderiam ser melhores nos três municípios, mas os mesmos não apresentaram melhoras significativas e demonstram falta de interesse do poder público em melhorar estas questões.

Quanto as ligações de água e esgoto as mesmas obtiveram um pequeno aumento, porém não se obteve aferição se foram efetivadas em bairros cadastrados ou em bairros clandestinos, cabe salientar novamente que os municípios de Pindamonhangaba e Taubaté por intermédio da Sabesp não informaram se o esgoto municipal é tratado, o quanto e de que forma é destinado.

Como saldo positivo em relação aos indicadores ambientais, apenas o aumento nas coletas e também a melhora na destinação dos resíduos domésticos, porém esses serviços são realizados por empresas terceirizadas e não pelo poder público o que acaba não distinguindo se o benefício foi por questões de cunho público ou privado.

Assim percebe-se que os municípios são muito parecidos em suas estratégias políticas, suas ineficiências das políticas públicas, a inoperância do poder público em não conseguir se antecipar aos problemas e a gestão deficiente de forma a transformar toda uma sociedade refém de seus interlocutores desprovidos de capacidade técnica e intelectual.

A Tabela 30 apresenta um resumo desses resultados encontrados com a pesquisa.

Tabela 30 – Síntese dos resultados encontrados nos municípios pesquisados

Guaratinguetá				Pindamonhangaba				Taubaté			
Crescimento econômico	Média percentual anual	Sustentabilidade	Média percentual anual	Crescimento econômico	Média percentual anual	Sustentabilidade	Média percentual anual	Crescimento econômico	Média percentual anual	Sustentabilidade	Média percentual anual
Imposto (ISSQN)	13,96%	Índice de IQA	2,72%	Imposto (ISSQN)	15,65%	Índice de IQA	3,20%	Imposto (ISSQN)	10,80%	Índice de IQA	2,73%
Empresas ativas	1,61%	Índice de IAP	4,02%	Empresas ativas	0,74%	Índice de IAP	3,75%	Empresas ativas	13,41%	Índice de IAP	-7,51%
Trabalhadores assalariados	4,43%	Quantidade de ligações de esgoto	3,36%	Trabalhadores assalariados	5,26%	Quantidade de ligações de esgoto	3,84%	Trabalhadores assalariados	1,06%	Quantidade de ligações de esgoto	3,48%
		Quantidade de ligações de água	2,30%			Quantidade de ligações de água	3,85%			Quantidade de ligações de água	3,47%
Renda per capita	-1,78%	Poluição atmosférica	sem registro	Renda per capita	-4,14%	Poluição atmosférica	sem registro	Renda per capita	-4,99%	Poluição atmosférica	sem registro
		Poluição sonora (excesso de ruídos)	1,08%			Poluição sonora (excesso de ruídos)	30,76%			Poluição sonora (excesso de ruídos)	26,22%
Frota de veículos	7,59%	Índice de IQR	15%	Frota de veículos	9,25%	Índice de IQR	-20%	Frota de veículos	7,12%	Índice de IQR	15%
		Resíduos domiciliares	4,66%			Resíduos domiciliares	9,50%			Resíduos domiciliares	12,16%

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade poderá vir a sofrer com grandes problemas de ordem econômica, ambiental e social, crise esta decorrente do descaso do poder público e da própria sociedade para com o meio ambiente e a preservação dos recursos naturais.

Ao quantificar os indicadores de crescimento econômico, em Guaratinguetá, Pindamonhangaba e Taubaté, constatou-se que não houve crescimento econômico nos municípios no período analisado, fato este causado pela forma desenfreada, sem metas, sem estrutura pré-definida ou através de um objetivo traçado pelo poder público, pois, o crescimento econômico se faz através das mudanças institucionais como forma de adequação da sociedade. Houve sim uma concentração de renda pública, que não se reverteu na sua totalidade em benefícios para os munícipes.

Entretanto, quanto aos indicadores de sustentabilidade e meio ambiente dos municípios, também não constatou-se melhoras, e ainda quantificou-se que houve aumento da poluição e também de degradação ambiental. Salienta-se ainda que a busca pelo crescimento econômico quando se faz de forma desordenada, como ocorreu nos municípios, pode sim influenciar e causar impactos nos indicadores de sustentabilidade ambiental, provocando degradação ambiental, podendo tornar-se irreversível e desta forma não atende os princípios do Desenvolvimento Regional.

Quanto às políticas públicas foram analisadas as Leis Orgânicas dos municípios e em todos não existem leis que de forma efetiva tratem da questão do meio ambiente, deixando a natureza a mercê destes problemas. A falta de políticas públicas incisivas nos municípios impediu que se promovesse o Desenvolvimento Regional na sua plenitude, pois para se obter o desenvolvimento deve se atrelar o crescimento econômico pelo bem estar da população e também pela melhor qualidade de vida dos munícipes, cuidando do meio ambiente e preocupando-se com o bem estar das futuras gerações.

Contudo, devido a não efetivação do crescimento econômico em sua plenitude na sociedade local, permitiu-se que se aumentasse os problemas ambientais e também os sociais, causados pela falta de engajamento político para a obtenção do crescimento econômico, não apresentando assim melhorias na qualidade de vida dos munícipes locais.

Desta forma poderão ser considerados em trabalhos futuros, no intuito de esclarecer de forma mais ampla as questões ambientais que deixaram de ser analisadas neste estudo, tais como: a questão do tratamento do esgoto municipal de Pindamonhangaba e Taubaté, os índices de poluição atmosférica e os índices de poluição sonora, nos quais não se tem nenhum tipo de aferição em todos os municípios.

Salienta-se ainda que ao solicitar a SABESP a disponibilização dos dados referentes a quantidade do esgoto tratado no município de Pindamonhangaba e Taubaté, não se obteve resposta, limitando assim a pesquisa e que ao mesmo tempo limitou também as análises que poderiam ser obtidas por meio destes dados.

Destaca-se também neste estudo a dificuldade na obtenção dos dados referentes aos indicadores quando solicitados aos órgãos públicos pela falta de transparência e também pela falta de agilidade na disponibilização dos dados o que gerou atraso na conclusão do estudo.

Deve-se promover uma mudança institucional na sociedade por meio da potencialização do capital social local, fazendo com que a flexibilização destes fatores somados possam levar a sociedade ao verdadeiro Desenvolvimento Regional.

Tornar isso realidade é um fato que compete a sociedade como um todo, a começar pelo poder público, empresas, organizações governamentais, organizações não governamentais entre outras, pois, somente chegaremos ao bem estar social por meio de uma melhor qualidade de vida proporcionada a todos os cidadãos.

## REFERÊNCIAS

ABNT - **Associação Brasileira de Normas Técnicas** - NBR 10004 - Resíduos Sólidos, Rio de Janeiro, 1987.

\_\_\_\_\_. **Associação Brasileira de Normas Técnicas** - NBR ISO 14001 - Sistemas de Gestão Ambiental - especificação e diretrizes para uso. 1996.

\_\_\_\_\_. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**- NBR 10152- Níveis de ruídos para conforto acústico. Rio de Janeiro: dez 2000.

\_\_\_\_\_. **Associação Brasileira de Normas Técnicas** (2004). ABNT NBR 10.004 - Resíduos sólidos: Classificação. 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABRAMOVAY, R. **Um acordo pela economia circular**. Departamento de Economia da FEA- USP, São Paulo, 2014.

ALENCASTRO, M. S. **Hans Jonas e a proposta de uma ética para a civilização tecnológica**. *In*: Desenvolvimento e Meio Ambiente, 19, 13-27, 2009.

ALFONSIN, B. M.; SERPA, C. B.; FERNANDES, E. *et. al.* **Regularização da terra e da moradia**: o que é e como implementar. São Paulo, Instituto Polis, 2002.

ARBUCKLE, K. E.; DOWNING, J. A. **The influence of watershed land use on lake N: P** in a predominantly agricultural landscape. *Limnology and Oceanography*, Nova York, v. 46, n. 4, p. 970-975, jun./2001.

ÁVILA, L. V. *et al.* **A experiência de um conselho regional de desenvolvimento–COREDE**, no Estado do Rio Grande do Sul: HOLOS, 2, 115-132, 2013.

\_\_\_\_\_. *et al.* **Evolução e inovação no processo de participação popular no estado do Rio Grande do Sul**: o uso dos indicadores de desenvolvimento. *In*: Revista Uniabeu, 6(13), 168-188, 2013.

BANCO MUNDIAL. **Política urbana y desarrollo econômico**: un programa para el decenio de 1990. Washington: Banco Mundial, 1991.

BARQUERO, A. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: FEE, 2001.

BASSAN, D. S.; SIEDENBERG, D. R. **Desenvolver buscando a redução das desigualdades**. *In*: BECKER, D. F.; WITTMANN, M. L. Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008.

BORDONALLI, A. C. O.; MENDES, C. G. N. **Reuso de água em indústria de reciclagem de plástico tipo PEAD**. *In*: Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v. 14. n. 2, p. 235-244, 2009.

BRAGA, R. **Política urbana e gestão ambiental**: considerações sobre o plano diretor e o zoneamento. *In*: CARVALHO, P. F.; BRAGA, R. Perspectivas de gestão ambiental em cidades médias. Rio Claro: LPM-UNESP, 2001.

BRASIL, **Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981**: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasil, 2 de setembro, 1981.

\_\_\_\_\_, **Lei de crimes ambientais**. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998.

\_\_\_\_\_. **Ministério do Meio Ambiente**: clima. Disponível em: <<http://www.ministeriodomeioambiente.gov.br/clima>>. Acesso em: 10 outubro 2015.

\_\_\_\_\_. **Ministério do Meio Ambiente**: cidades sustentáveis. Disponível em: <<http://www.ministeriodomeioambiente.gov.br/cidades-sustentaveis/aguas-urbanas/mananciais>>. Acesso em: 01 julho 2015.

\_\_\_\_\_. **Ministério do Meio Ambiente**: resolução CONAMA. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/>>. Acesso em 12 de outubro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://mma.gov.br/cidades-sustentaveis-areas-verdes-urbanas-areas-de-proteção-permanetes>>. Acesso em: 22 junho 2015.

\_\_\_\_\_. **Ministério do Trabalho e Emprego**: CAGED. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/cagedisper/index.php>>. Acesso em: 10 janeiro 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/política-de-resíduos-sólidos>>. Acesso em: 05 agosto 2015.

BRUE, S. L. **História do pensamento econômico**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

BRUM, A. L. **O desenvolvimento no contexto da globalização da economia**: crise, alternativas, desafios, propostas. *In*: Indicadores Econômicos FEE; Estado e Políticas Públicas no Sul. Porto Alegre, v, 24, n. 3-dezembro, p.246-263, 1996.

BURGENMEIER, B. **Economia do desenvolvimento sustentável**. Lisboa: Instituto Piaget, 2005.

BRUSEKE, F. J. **Desestruturação e desenvolvimento**: incertezas de sustentabilidade na globalização. Campinas: Unicamp, 1996.

CANO, W. **A desindustrialização no Brasil**. *In*: Economia e Sociedade, [S.l.], v. 21, n. 4, p. 831-851, dez. 2015. ISSN 1982-3533. Disponível em: <<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8642273/9748>>. Acesso em: 16 junho 2016.

CARLEIAL L. M. F. **A questão regional no Brasil contemporâneo**. São Paulo: ANPUR/HUCITEC, 1993.

CARDOSO, S. M, O; PASSOS, K. K. M; CARNEIRO, R. O. **Sustentabilidade ambiental: nível de conscientização e atuação de estudantes de odontologia acerca da biossegurança e dos riscos provocados pelo descarte inadequado de resíduos sólidos**. *In*: Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v. 14, n. 1, p. 57-63, 2015.

CARDOSO JÚNIOR, J. C. P.; MUSSE, J. S. **Salário mínimo e desenvolvimento: desdobramentos de uma política de valorização real no Brasil**. *In*: Revista Ciências do Trabalho, n. 2, p. 1-19, 2014.

CARVALHO, J. R. M. *et al.* **Metodologia para avaliar a sustentabilidade ambiental de municípios utilizando análise multicritério**. *In*: REUNIR: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade, v. 1, n. 1, p. 18-34, 2015.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Qualidade do ar na região metropolitana de São Paulo e em Cubatão**: 1 arquivo texto (134 p.) - Série Relatórios/CETESB, CETESB/2015. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/ar/qualidade-do-ar/31-publicacoes-e-relatorios>>. Acesso em: 01 setembro 2015.

\_\_\_\_\_. **Padrões de qualidade do ar**. 2015. Disponível em: <<http://ar.cetesb.sp.gov.br/padroes-de-qualidade-do-ar/>>. Acesso em: 01 julho 2015.

\_\_\_\_\_. **Qualidade do ar**. Disponível em: <<http://ar.cetesb.sp.gov.br/>>. Acesso em 29 junho 2015.

\_\_\_\_\_. **Publicação e relatórios**. Disponível em: <<http://ar.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-relatorios/>>. Acesso em: 03 outubro 2015.

\_\_\_\_\_. **Águas interiores**. 2013. Disponível em: <<http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/32/11/02-2013>>. Acesso em: 03 outubro 2015.

\_\_\_\_\_. **Inventário estadual de resíduos sólidos urbanos 2014/CETESB: Secretaria do Meio Ambiente**. 2014. Disponível em: <<http://residuossolidos.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2013/11/residuosSolidos2014.pdf>>. Acesso em: 03 outubro 2015.

\_\_\_\_\_. **Qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo 2014: série relatórios**. CETESB/2015. Disponível em: <[http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/Panorama\\_Qualidade\\_Aguas\\_Superficiais\\_BR\\_2015.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/Panorama_Qualidade_Aguas_Superficiais_BR_2015.pdf)>. Acesso em: 03 outubro 2015.

\_\_\_\_\_. **Qualidade do ar no estado de São Paulo 2014: Série Relatórios**. CETESB/2015. Disponível em: <<http://ar.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-relatorios/>>. Acesso em: 03 outubro 2015.

CHUNG, S.; POON, C. **The attitudes of Guangzhou citizens on waste reduction and environmental issues.** *In:* Resources, Conservation and Recycling, vol. 22, n. 5, and 1998.

COLLAÇO, M. H. V. R. **Do direito ao desenvolvimento.** *In:* Revista Jurídica, v. 8, n. 07, 2012.

COMISSÃO MUNDIAL PARA O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum.** 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Lei 6.938/1981:** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. CONAMA, 1981.

COSTA, D. M. D. *et al.* **Capacidade preditiva do método de Kanitz aplicado à pequenas e médias empresas.** *In:* Ágora: Revista de Divulgação Científica, v. 20, n. 1, p. 90-104, 2015.

CUNHA, M. M. **O trabalho dos professores e a Universidade do Estado do Mato Grosso em Sinop/MT na década de 1990:** o seletivo do coletivo. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

DALLABRIDA, V. R. **O desenvolvimento regional:** a necessidade de novos paradigmas. Ijuí: UNIJUÍ, 2000.

\_\_\_\_\_. V. R. **Governança territorial e desenvolvimento:** descentralização político-administrativa, estruturas subnacionais de gestão do desenvolvimento e capacidades estatais. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

DEMAJOROVIC, J. **Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos:** as novas prioridades. *In:* Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v.35, n.3, p. 88-93, 1995.

DIAS, M. M.; FREITAS, A. F. **Desenvolvimento rural, enfoque territorial e inovações recentes nas políticas públicas brasileiras.** *In:* FERREIRA NETO, J. A.; EINLOFT, C. J.; GONÇALVES, R. L. Desenvolvimento rural, sustentabilidade e ordenamento territorial. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2011.

DIAS, R. **Gestão ambiental:** responsabilidade social e sustentabilidade. *In:* Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. Atlas, 2011.

\_\_\_\_\_. **Marketing ambiental:** ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de limnologia.** 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

FERREIRA, A. B. H. **Mini Aurélio:** o minidicionário da língua portuguesa. 6. ed. Curitiba. Positivo, 2004.

FOGUEL, M.; ULYSSEA, G.; CORSEUIL, C. H. **Salário mínimo e mercado de trabalho no Brasil**. Rio de Janeiro. IPEA, 2014.

FREITAS, V. P.; FREITAS, G. P. **Crimes contra a natureza**: (de acordo com a lei 9.605/98). 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 12. ed. São Paulo: Saraiva 2011.

\_\_\_\_\_. C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

FRANCO, A. **Por que precisamos de desenvolvimento local integrado e sustentável**. Brasília: Instituto de Política, 2000.

FURTADO, C. **Dialética do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura 1964.

\_\_\_\_\_. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. 2. ed. São Paulo: Nacional, 1968.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao desenvolvimento**: enfoque histórico-estrutural. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

GIACOMINI, S. J.; RAFAELI, V. **Resíduos orgânicos usados em compostagem e vermicompostagem** 2007. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/ccr/solo/informativo/minhoca.htm>>. Acesso em: 01 outubro 2015.

GOMES, Priscila Rodrigues; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. **Proposta de análise de indicadores ambientais para apoio na discussão da sustentabilidade**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 8, n. 2, 2012.

GOMES, I. **Crescimento económico em Cabo Verde e seu impacto na sustentabilidade ambiental**: aplicação do método de avaliação contingente, através da técnica disposição a pagar para a valorização ambiental. 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10216/70876>>. Acesso em: 13 setembro 2015.

GOULART, M.; CALLISTO, M. **Bio indicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental**. *In*: Revista FAPAM. Belo Horizonte, v. 2, n. 1, 2003.

GREMAUD, *et al.* **Manual de introdução a economia**. São Paulo: Saraiva 2006.

GREMAUD, A. P. **Introdução à economia**. São Paulo: Saraiva, 2011.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

GUIMARÃES NETO. **Antecedentes e evolução do planejamento territorial no Brasil.** *In:* FAVARETO, A. Políticas de Desenvolvimento Territorial Rural no Brasil Avanços e Desafios. Brasília: IICA, 2010.

HERRERO, L. M. J. **Desarrollo sostenible y economía ecológica:** integración medio ambiente-desarrollo y economía ecológica. España: Síntesis, 2001.

HOFMEESTER, K.; LUCASSEN, J.; MATTOS, M. B. **O colaboratório global para a história das relações laborais:** relações laborais em Portugal e no mundo lusófono. *In:* História e Demografia, p. 9-22, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA (IBGE), **Cidades:** Pindamonhangaba. 2012. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=353800&idtema=134&search=sao-paulo|pindamonhangaba|produto-interno-bruto-dos-municipios-2012>>. Acesso em: 03 julho 2015.

\_\_\_\_\_. **Cidades:** Guaratinguetá. 2012. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=351840&idtema=134&search=sao-paulo|guaratingueta|produto-interno-bruto-dos-municipios-2012>>. Acesso em: 03 julho 2015.

\_\_\_\_\_. **Cidades:** Taubaté. 2012. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=355410&idtema=134&search=sao-paulo|taubate|produto-interno-bruto-dos-municipios-2012>>. Acesso em: 10 outubro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Censo demográfico 2000.** Rio de Janeiro: IBGE, 2000a.

\_\_\_\_\_. **Contas Nacionais para o PIB:** 1999-2009 e PNAD para a população ocupada 1999-2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa nacional de saneamento básico.** Rio de Janeiro: IBGE, 2000b.

\_\_\_\_\_. **Indicadores de sustentabilidade ambiental para a agricultura local.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id>>. Acesso em: 20 julho 2015.

IORIS, A. A. R. **Da foz às nascentes:** análise histórica e apropriação econômica dos recursos hídricos no Brasil. *In:* ALMEIDA, A. W. B. (Org.). Capitalismo globalizado e recursos territoriais. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

ISIK, Z. ARDITI, D.; BIRGONUL, M. T. **Impact of resources and strategies on construction company performance.** *In:* Journal of Management in Engineering, v. 26, n. 1, p. 9-18, 2010.

JESUS, Á. F. S. **Gerenciamento sustentável de resíduos sólidos urbanos e rurais.** *In:* Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-UNIT, v. 2, n. 2, p. 11-22, 2014.

LACERDA, A. B. M. *et al.* **Ambiente urbano e percepção da poluição sonora.** *In:* Ambiente e Sociedade, v.8, n. 2, p. 1-13, jul./dez. 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2000.

LATOUCHE, S. **Contribution à l'histoire du concept du développement.** *In:* Pour une Histoire du Développement: états, sociétés, développement. Paris: L'Harmattan, 1988.

LEITE, P. R. **Logística reversa:** meio ambiente e competitividade. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LERIPIO, A. A. **Gerenciamento de resíduos industriais.** São Paulo: UFSCAR, 2004.

LIMA, G. F. C. **A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil:** avanços, obstáculos e contradições. *In:* Desenvolvimento e Meio Ambiente, 26, 121-132, 2011.

LOBO, A. V. R.; LOBO, F. H. R. **Proposta de sistema de avaliação de sustentabilidade de edificações públicas:** estudo de caso. Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação Especialização Lato Sensu: Residência Técnica – Especialização em Projetos e Obras Públicas, Curitiba, 2008.

\_\_\_\_\_. LOBO, F. H. R.; COSTA, D. **Ferramenta de avaliação de sustentabilidade ambiental em edificações hospitalares na região metropolitana de Curitiba.** 270 f. 2010. Tese de Doutorado. Dissertação em Construção Civil-Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. 9. Reimp. São Paulo: EPU, 2005.

KWITKO, A. **Tópicos em audiometria industrial em conservação da audição:** revisão crítica da NR-7 e proposta para nova legislação. 1 ed. São Paulo: 1993.

KEINERT, T. M. M. **Sustentabilidade: caminho ou utopia.** *In:* Revista de Administração Contemporânea, v. 12, n. 2, p. 575-577, 2008.

KOGA, D. **Medidas de cidades:** entre territórios de vida e territórios vividos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KRAJNC, D.; GLAVIČ, P. A. **Model for integrated assessment of sustainable development.** *In:* Resources, Conservation and Recycling. v. 43, n. 2, p. 189-208, 2005.

KRAEMER, M. E. P. **Revista de desenvolvimento e meio ambiente:** um estudo da divulgação de sua produção acadêmica. 2003. *In:* Revista Ambiente Contábil, 2003.

Disponível em: <file-ContabilidadeECustosAmbientais-4655862.pdf>. Acesso em: 07 outubro 2015.

KRIKKE, H. R.; VAN HARTEN, A.; SCHUUR, P. C. **On a medium term product recovery and disposal strategy for durable assembly products.** *In:* International Journal of Production Research, v. 36, n. 1, p. 111-139, 1998.

MACARTHUR, E. D. **Navigating the circular economy:** a conversation with Dame Ellen Mac Arthur, Office Mckinsey Quarterly. fev./2014.

MALHEIROS, T. F.; PHILIPPI JR., A.; COUTINHO, S. M. V. **Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro.** Revista Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 7-20, mar. 2008.

MALUF, R. S. **Atribuindo sentido (s) à noção de desenvolvimento econômico.** *In:* Estudos Sociedade e Agricultura, 2013.

MARICATO, E. **Urbanismo na periferia do mundo globalizado:** metrópoles brasileiras. *In:* São Paulo em Perspectiva, v. 14, n. 4, p. 21-33, 2000.

\_\_\_\_\_. **Metrópole na periferia do capitalismo.** São Paulo, Hucitec, 1996.

MARTINS, S. R. O. **Desenvolvimento local:** questões conceituais e metodológicas. *In:* Revista Internacional de Desenvolvimento Local, v. 3, n. 5, p. 51-59, set./2002.

MARTINS, R. Z.; KAMIMURA, Q. P.; DE BRITO, L. A. P. F. **Políticas públicas e o desenvolvimento regional à luz do plano diretor da cidade de Taubaté e o equilíbrio sustentável ambiental.** Janus, v. 10, n. 17, 2014.

MATTOS, E.J. **Desenvolvimento e meio ambiente:** o papel dos indutores de impacto. Porto Alegre, 2012.

MEDAUAR, O. **Comentários dos arts. 1º a 3º.** *In:* ALMEIDA, F. D. M.; MEDAUAR, O. (coord.). Estatuto da cidade: Lei n. 10.257, de 10.07.2001. São Paulo: Revista dos Tribunais, p. 11-27, 2002.

MEDEIROS, C. A. **A influência do salário mínimo sobre a taxa de salários no Brasil na última década.** Rio de Janeiro: IPEA, 2013.

MISSIAGGIA, R. R. **Gestão de resíduos sólidos: caso Springer Carrier.** 116f. 2002. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

MONTIBELLER-FILHO, G. **Crescimento econômico e sustentabilidade.** *In:* Sociedade & Natureza, v. 19, n. 1, p. 81-89, 2007.

MOREIRA, R. J. **Críticas ambientalistas à revolução verde.** *In:* Estudos Sociedade e Agricultura, 2013.

MOURA, R. A. *et al.* **Desempenho dos municípios de Minas Gerais (Brasil) nos indicadores de desenvolvimento rural (IDR).** *In:* Revista de Extensão e Estudos Rurais, v. 2, n. 1, 2014.

MÜLLER, D. T. **Desenvolvimento e sustentabilidade ambiental.** *In:* Revista Direito em Debate, v. 20, n. 35-36, 2013.

MUSSATO, Osvaldo Brandão; RODRIGUES, Heila Antonia das Neves; DA SILVA, Gládis de Fátima Nunes. **A Ocupação irregular das áreas de preservação permanentes no bairro Senador Hélio Campos na cidade de Boa Vista - RR.** Norte Científico, v. 6, n. 1, p. 20, 2012.

OLIVEIRA, G.B. **Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento.** Revista FAE, Curitiba, v.5, n.2, p.37-48, maio-ago. 2002.

OLIVEIRA, G. B; LIMA, J. E. S. **Elementos endógenos do desenvolvimento regional: considerações sobre o papel da sociedade local no processo de desenvolvimento sustentável.** *In:* Revista da FAE, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 29-37, mai/dez. 2003.

OLIVEIRA, C. A. **Revisitando os conceitos de cidade difusa e acessibilidade: relações com a circulação e o aumento da frota de veículos em cidades médias do Estado de São Paulo.** Rio de Janeiro: UERJ, v. 2, n. 25, p. 324-365, 2014.

OTSUKI, K. **The global environment as lie-words: on the meanings of sustainable development.** *In:* Desenvolvimento e Meio Ambiente, 20, 103-117, 2009.

PAIVA, R. D. **Entropia territorial, novos polos de desenvolvimento regional e desgaste energético: o caso de Rio Verde.** 201 f. 2011. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

PELLICER, E. *et al.* **Construction management.** Oxford: Wiley Blackwell, 2014.

PEREIRA, J. M. N.; LAUREANO, F. V. **Atividades acadêmicas e poluição sonora: análise do ruído ambiental no entorno da PUC Minas em Betim/Academic activities and noise pollution: an analysis of the environmental noise at the vicinities.** *In:* **Caderno de Geografia**, v. 25, n. 44, p. 165-175, 2015.

PHILIPPI JUNIOR. A.; AGUIAR, A. **Resíduos sólidos: características e gerenciamento.** *In:* PHILIPPI JUNIOR, A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS 2015. Disponível em: <[http://www.sjc.sp.gov.br/secretarias/meio\\_ambiente/sistema\\_eletronico\\_residuos.aspx](http://www.sjc.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente/sistema_eletronico_residuos.aspx)>. Acesso em: 02 dezembro 2015.

\_\_\_\_\_. **Secretaria do Meio Ambiente.** Disponível em: <[http://www.sjc.sp.gov.br/secretarias/meio\\_ambiente/construcao\\_civil.aspx](http://www.sjc.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente/construcao_civil.aspx)>. Acesso em: 29 dezembro 2015.

\_\_\_\_\_. **Secretaria do Desenvolvimento Econômico.** Disponível em: <[http://www.sjc.sp.gov.br/secretarias/desenvolvimento\\_economico/sala\\_empreendedor\\_capa.aspx](http://www.sjc.sp.gov.br/secretarias/desenvolvimento_economico/sala_empreendedor_capa.aspx)>. Acesso em: 29 dezembro 2015.

\_\_\_\_\_. **Secretaria de Planejamento Urbano.** Disponível em: <[http://www.sjc.sp.gov.br/secretarias/planejamento\\_urbano/zoneamento.aspx](http://www.sjc.sp.gov.br/secretarias/planejamento_urbano/zoneamento.aspx)>. Acesso em: 29 dezembro 2015.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD) **Educação ambiental na escola e na comunidade.** Brasília: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento/ONU, 1998.

\_\_\_\_\_, **Atlas do desenvolvimento Humano no Brasil.** 2013. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>>. Acesso em: 12 outubro 2015.

RAMOS, A. M. **Loteamentos irregulares e clandestinos e suas repercussões ambientais no Município de Palmas-TO.** 2012. Disponível em: <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/3842/1/2012\\_AngelitaMessiasRamos.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/3842/1/2012_AngelitaMessiasRamos.pdf)>. Acesso em: 11 julho 2015.

RAO, P.; HOLT, D. **Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?** *In:* International Journal of Operations and Production Management, v. 25, n. 9, p. 898-916, 2005.

RICHARDSON, R. J. *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1985.

RODRIGUES, A. M. **Produção e consumo do e no espaço.** São Paulo: Hucitec, 2002.

RODRIGUES, R. A.; ALCANTARA, S. A. **A evolução da arrecadação do imposto municipal ISSQN na cidade de Picos-PI:** um estudo comparativo entre os períodos 2004 e 2008. *In:* Caderno Gestão Pública, v. 4, n. 3, p. 19-29, 2014.

RULL, V. **Sustainability, capitalism and evolution:** nature conservation is not a matter of maintaining human development and welfare in a healthy environment. EMBO rep., v. 12, n. 2, p. 103-106, 2011.

SACHS, I. **É preciso reaprender a crescer.** São Paulo: Senhor Três, 1983.

\_\_\_\_\_. **Estratégias de transição para o século XXI:** desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel - Fundação do Desenvolvimento Administrativo, 1993.

\_\_\_\_\_. **Em busca de novas estratégias de desenvolvimento.** *In:* Estudos Avançados, v.9, n. 25, 1994.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento sustentável:** desafio do século XXI. *In:* Ambiente & Sociedade, v. 7, n. 2, p. 214-216, 2004. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2004000200016>>. Acesso em: 03 outubro 2015.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento:** includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

\_\_\_\_\_. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2000a.

\_\_\_\_\_. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002b.

\_\_\_\_\_. **Rumo à ecossocioeconomia:** teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2007.

SAES, B. M.; MIYAMOTO, B. C. B. **Limites físicos do crescimento econômico e progresso tecnológico:** o debate The Limits to Growth versus Sussex. *In:* Desenvolvimento e Meio Ambiente, 26. 51-68, 2012.

SANTOS, G. P.; ALVES, D. F.; BARRETO, M. O. R. **A utilização da contabilidade de custos como ferramenta para o fortalecimento de uma micro empresa do segmento de confecção em Fortaleza.** *In:* Revista Razão Contábil & Finanças, v. 3, n. 1, 2013.

SANTOS, A. **Natureza do espaço:** técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: HUCITEC, 1996.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira.** 2. ed. Rio de Janeiro: HUCITEC, p. 176, 1993.

\_\_\_\_\_. **Por uma outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. 18. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009.

\_\_\_\_\_. **O espaço do cidadão.** 7. ed. São Paulo: Edusp, 2001. Disponível em <[http://www.dge.uem.br/semana/eixo4/trabalho\\_103.pdf](http://www.dge.uem.br/semana/eixo4/trabalho_103.pdf)>. Acesso em: 14 agosto 2015.

SARKIS, J.; HELMS, M. M.; HERVANI, A. A. **Reverse logistics and social sustainability.** *In:* Corporate Social Responsibility and Environmental Management, v. 17, n. 6, p. 337-354, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/csr.220>>. Acesso em: 03 outubro 2015.

SÁVIO, M. A. **A cidade e as máquinas:** bondes e automóveis nos primórdios da metrópole 1900-1930. São Paulo: Annablume, 2010.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SIEDENBERG, D. R. **Indicadores de Desenvolvimento Socioeconômico**: uma síntese. *In*: Desenvolvimento em Questão. v. 1, n. 1, p. 45-71, 2003.

\_\_\_\_\_. **A gestão do desenvolvimento**: ações e estratégias entre a realidade e a utopia, Manuscrito preparado para publicação nos Estudos Setoriais e Regionais Comparados (Escore). Unisc/2003.

\_\_\_\_\_. **Dicionário desenvolvimento regional**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

SILVA, J. A. **Direito urbanístico brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2006.

SILVA, V. P. R. *et al.* **Uma medida de sustentabilidade ambiental**: pegada hídrica. *In*: Revista Brasileira Eng. Agríc. Ambiental, v. 17, n. 1, p. 100-105, 2013.

SILVA, J. R.; SANTOS, C. F. S. O. **Arranjo produtivo local de confecções: uma análise do desenvolvimento sustentável em Palmas-TO**. *In* Revista Ciências Administrativas, v. 17, n. 1, 2014.

SINGER, P. I. **Desenvolvimento econômico e evolução urbana**: análise da evolução econômica de São Paulo, Blumenau, Porto Alegre, Belo Horizonte e Recife. São Paulo: Nacional, 1977.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental**. 2 ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2003.

SOUZA, R. S. **Evolução e condicionantes da gestão ambiental nas empresas**. *In*: Revista Eletrônica de Administração, v. 8, n. 6, 2002.

SOUZA, C. B. G. **Contribuição de Henri Lefebvre para reflexão do espaço urbano da Amazônia**. *In*: Revista Franco-brasileira de Geografia, n. 5, 2007.

SOUZA, R. M. **Avaliação de custo, volume e lucro em micro e pequena empresa comerciais**: um estudo de caso. 120 f., 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2007.

SOUZA, A. L. *et al.* **Financiamento de carbono no mundo e no Brasil**: um estudo sobre financiadores, fundos de investimentos e índices de sustentabilidade ambiental em prol de uma economia de baixo carbono. *In*: Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade: GeAS, v. 2, n. 2, p. 177-207, 2013.

SOUZA, A. C. M. **Análise do planejamento urbano de um espaço em transformação**: as cidades de Macapá e Santana na perspectiva do desenvolvimento local. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional), Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2014.

TELES FILHO, E. **A criatividade normativa das políticas públicas**. *In*: SILVA, F. A. B.; ABREU, L. E. (Org.). As políticas públicas e suas narrativas. Brasília: Ipea, 2011.

VARGAS, M. C. **A ética da responsabilidade e o papel da economia na nova cultura da água.** *In:* Encontro por uma Nova Cultura da Água na América Latina, 2005, Fortaleza. Encuentro por una Nueva Cultura del Agua en América Latina. Saragoça, Espanha: FNCA, 2005.

VASCONCELOS, M. A.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia.** São Paulo: Saraiva, 1998.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2006.

\_\_\_\_\_. **A emergência socioambiental.** São Paulo: Senac, 2007.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Garamound, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noise pollution WHO.** 2003. Disponível em: <<http://www.conserve-energy-future.com/causes-and-effects-of-noise-pollution.php>>. Acesso em: 13 jun. 2015.