

**Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”**

**A influência de um gestor ambiental na efetividade do
Programa Município VerdeAzul: Estudo de Caso em Tietê-SP e
Cerquilha-SP**

Marcela Cazeto Rodrigues de Moura

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Bacharela em Gestão Ambiental.

**Piracicaba
2017**

Marcela Cazeto Rodrigues de Moura

**A influência de um gestor ambiental na efetividade do Programa
Município VerdeAzul: Estudo de Caso em Tietê-SP e Cerquilha-SP**

Orientador:
Profa. Dra. **MARIA VICTORIA RAMOS
BALLASTER.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Bacharela em Gestão Ambiental.

**Piracicaba
2017**

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Mário e Luciane, ao meu irmão Victor, aos meus avós e tios, pelo amor e por acreditarem na minha capacidade.

À minha orientadora Maria Victoria pelo apoio e confiança no meu trabalho.

Ao meu namorado Matheus pela paciência e amor.

Aos professores pelos ensinamentos durante a graduação.

Aos meus amigos Rebeca, Fabiana e Charles pelo companheirismo nas aulas, trabalhos e provas.

Aos meus amigos do IBGE, Claudio e Roberto, que auxiliaram nas pesquisas sobre esse tema.

EPÍGRAFE

“Pensar é o trabalho mais difícil que existe. Talvez por isso tão poucos se
dediquem a ele”
Henry Ford

Sumário

RESUMO.....	6
ABSTRACT	7
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE QUADROS	9
LISTA DE TABELAS	10
1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS.....	14
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
3.1 Histórico e cenário geral das questões ambientais no século XXI	14
3.2 Gestão ambiental e o Gestor Ambiental.....	18
4 MATERIAIS E MÉTODOS	21
4.1 Localização e descrição da área de estudo	21
4.2. Indicadores socioeconômicos	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5.1 Programa Estadual Município VerdeAzul.....	23
5.2 Indicadores socioeconômicos	30
5.3 Análise dos Relatórios de Gestão Ambiental	40
6 CONCLUSÃO	54
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56

RESUMO

Atualmente, os problemas ambientais não se restringem mais a um único local e seus efeitos atingem uma escala global. Para resolver esse tipo de problema, têm sido criadas políticas públicas como o Programa Município VerdeAzul (PMVA), da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA). Este programa tem como objetivo medir a eficiência da gestão ambiental dos municípios paulistas através da pontuação em dez diretivas. Simultaneamente, devido à necessidade imposta ao mercado em resolver o conflito entre crescimento econômico e preservação dos recursos naturais, foi criada a profissão de Gestor Ambiental. A área de atuação deste profissional envolve por exemplo a gestão de resíduos sólidos e o licenciamento ambiental, entre outros. Dessa maneira, este estudo teve como principal objetivo analisar a atuação dos profissionais de Gestão Ambiental nas Secretarias de Meio Ambiente dos municípios de Tietê/SP e Cerquilha/SP com a finalidade de avaliar as ações implementadas por esses profissionais que influenciaram na melhor classificação de Cerquilha em relação a Tietê no ranking do Programa Município VerdeAzul desde 2013. Para tal, foi realizada uma pesquisa documental dos relatórios de gestão ambiental de ambos os municípios, bem como analisadas duas das dez diretivas do PMVA, Esgoto Tratado e Resíduos Sólidos, as quais tiveram maior peso durante os anos de 2013 a 2015 na pontuação do Programa. A análise dos Relatórios de Gestão Ambiental indicou que o município de Cerquilha vem realizando um trabalho de melhoria contínua com o auxílio de uma gestora ambiental, o que resultou em um maior sucesso. Em contrapartida, o município de Tietê nunca possuiu um profissional de gestão ambiental atuando no programa. Este município precisará realizar muitas parcerias e ações na área de Resíduos Sólidos, bem como melhorar a eficiência do tratamento de água, para que no futuro possa se equiparar a Cerquilha no Ranking do PMVA. Conclui-se que o profissional de gestão ambiental é fundamental no quadro das prefeituras para a efetividade da implementação deste tipo de política pública. Assim, mesmo com as mudanças políticas entre uma eleição e outra, haverá uma continuidade das ações ambientais, visando sempre a melhoria contínua.

Palavras-chave: Política Pública; Gestão Ambiental; Programa Município VerdeAzul; Gestor ambiental

ABSTRACT

Currently, environmental problems are no longer restricted to a single location and their effects have reach a global scale. To solve these problem, public policies have been created, such as the GreenBlue Municipality Program (PMVA), implemented by São Paulo State Environment Secretary (SMA). This program aims to measure São Paulo counties environmental management efficiency by scoring ten directives. Simultaneously, due to the market's need to solve the conflict between economic growth and natural resources preservation, the Environmental Manager profession was created. The area of activity of this professional involves for example solid waste management and environmental licensing, among others. Moreover, the main objective of this study was to analyze the performance of Environmental Management professionals in two municipal Environmental Secretaries, Tietê / SP and Cerquilha / SP by evaluating the actions implemented by these professionals that were responsible for a better classification of Cerquilha over Tietê in the GreenBlue Municipality Program ranking since 2013. Therefore, a documentary survey of the environmental management reports of both municipalities was carried out, as well as an analysis of two of the ten directives of the PMVA, Treated Sewage and Solid Waste, which had greater weight during the years of 2013 to 2015 in the Program score. The analysis of the Environmental Management Reports indicated that the municipality of Cerquilha has been developing a continuously improved work with the help of an environmental manager, which resulted in a higher success. In contrast, the municipality of Tietê never had an environmental management professional acting in the program. This municipality will need to carry out many partnerships and actions in the Solid Waste area, as well as improve the efficiency of water treatment, in order to, in the future, reach Cerquilha's level in the PMVA Ranking. We conclude that the professional of environmental management is fundamental within the framework of municipalities for the effectiveness of the implementation of this type of public policy. Thus, even with political changes from one election to another, there will be a continuity of environmental actions and continuous improvement.

Keywords: Public Policy; Environmental Management; GreeBlue Municipality Program; Environmental Manager

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrutura do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) do Brasil. CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente; MMA – Ministério do Meio Ambiente; IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais; ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; SEAQUA – Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.....	16
Figura 2. Localização geográfica dos municípios de Tietê e Cerquilha, Estado de São Paulo, principais rios e estradas.	22
Figura 3. A estrutura funcional do Programa Município VerdeAzul. SMA – Secretaria do Meio Ambiente e PMVA.	24
Figura 4. Etapas do Programa Município VerdeAzul	25
Figura 5. Valores de densidade demográfica, urbanização e Produto Interno Bruto per capita dos Brasil, do Estado de São Paulo e dos municípios de Cerquilha e Tietê (SP) de acordo com o censo de 2010.....	31
Figura 6. Valores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nos municípios de Cerquilha e Tietê e no Estado de São Paulo em 2010.....	32
Figura 7. Número médio de postos de trabalho (percentual do total) oferecidos por cada setor no município de Tietê entre 2013 e 2016.	34
Figura 8. Número médio de postos de trabalho (percentual do total) oferecidos por cada setor no município de Cerquilha entre 2013 e 2016.	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Diretivas do Programa Município VerdeAzul	26
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Ranking dos municípios de Tietê e Cerquilha no Programa Município VerdeAzul (PMVA) da Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado de São Paulo entre 2008 e 2016.	13
Tabela 2. Indicadores socioeconômicos e ambientais do município de Tietê/SP entre os anos de 2013 a 2016.....	33
Tabela 3. Indicadores socioeconômicos e ambientais do município de Cerquilha/SP entre os anos de 2013 a 2016.....	37
Tabela 4. Resumo das ações realizadas pelos municípios Tietê/SP e Cerquilha/SP na Diretiva de Esgoto Tratado entre os anos de 2013 a 2016. ..	51
Tabela 5. Resumo das ações realizadas pelos municípios Tietê/SP e Cerquilha/SP na Diretiva de Resíduos Sólidos entre os anos de 2013 a 2016.	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas aplicada a Agricultura

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

COOPERETI – Cooperativa de Reciclagem de Tietê

CONDEMA – Conselho Municipal de Meio Ambiente

CTC – Capacidade de Troca de Cátions

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

EVA – etil, vinil e acetato

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nation

FECOP – Fundo Estadual de Controle da Poluição

FSC – Forestry Stewardship Council

Fundação SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

GA – Gestão Ambiental

IAA – Índice de Avaliação Ambiental

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICTEM – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto do Município

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IQR – Índice Qualidade de Aterro de Resíduos

ISO – International Organization for Standardization

MTPS – Ministério do Trabalho e Previdência Social

PIB – Produto Interno Bruto

PMGIRS – Política Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMGRCC – Política Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil

PMVA – Programa Município Verde Azul

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento do Brasil

PP – passivos ou pendências ambientais

RECERQ – Cooperativa de Reciclagem de Cerquillo

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente

UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

1 INTRODUÇÃO

O Programa Município VerdeAzul (PMVA) da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA) de São Paulo, visa estimular a implementação e o desenvolvimento de uma agenda ambiental municipal. Outra característica importante do Programa é a de permitir que seja efetuada uma avaliação anual do desempenho das gestões ambientais dos municípios paulistas.

A participação dos municípios no PMVA é voluntária, deixando aos agentes municipais a opção de participar dessa política pública. Porém, a mesma está ligada ao repasse do Fundo Estadual de Controle da Poluição (FECOP) da SMA. Assim, apenas os municípios que aderem ao programa têm acesso a esses recursos financeiros. Além disso, o PMVA premia os municípios com melhor classificação e, para aqueles que atingem 80 pontos ou mais, é outorgado o “Prêmio Município VerdeAzul”. Ademais, recebem o reconhecimento por ser exemplo de gestão da qualidade ambiental (SÃO PAULO, 2015).

O objetivo geral do PMVA é determinar a eficiência da gestão ambiental. A estrutura do programa é formada pelo Índice de Avaliação Ambiental (IAA), composto por 10 diretivas fixas e pelas pendências ambientais municipais, avaliadas e pontuadas diretamente pela SMA. As diretivas, que orientam a agenda ambiental municipal são: 1- Esgoto Tratado; 2- Gestão das Águas; 3- Resíduos Sólidos; 4- Cidade Sustentável; 5- Biodiversidade; 6- Arborização Urbana; 7- Educação Ambiental; 8-Qualidade do Ar; 9- Estrutura Ambiental; 10- Conselho Ambiental. Dessa forma, cada diretiva é avaliada através de diversos critérios, que podem ou não mudar anualmente. Além disso, cada uma dessas normas possui uma pontuação e pesos diferentes.

O PMVA foi criado em 2007 e teve seu primeiro ano de realização em 2008, sob o nome Projeto Ambiental Estratégico Município Verde. A partir de então, alguns municípios começaram a aderir ao programa, incluindo as cidades de Tietê, em 2008, e Cerquilha em 2009. Apesar desses dois municípios serem muito próximos, com apenas 8 Km de distância, a discrepância no Ranking do PMVA entre eles a partir 2009 é bastante expressiva, como podemos observar na Tabela 1.

Tabela 1. Ranking dos municípios de Tietê e Cerquilha no Programa Município VerdeAzul (PMVA) da Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado de São Paulo entre 2008 e 2016.

Ano	Municípios	
	Tietê	Cerquilha
2008	108	*
2009	455	269
2010	407	53
2011	393	80
2012	**	50
2013	387	25
2014	199	5
2015	105	8
2016	96	6

Fonte: Elaborado pela autora. * não havia aderido ao PMVA; ** não participou neste ano do PMVA.

Portanto, este trabalho visou comparar as ações aplicadas em cada um desses municípios, bem como entender o porquê das diferenças de pontuações obtidas pelos mesmos. Uma vez que o papel do profissional de gestão ambiental é a administração com o objetivo de preservar os recursos naturais e as características essenciais do entorno, de acordo com os padrões de qualidade (PHILIPPI JÚNIOR E BRUNA, 2004), foi também avaliada a efetividade na implementação de políticas públicas municipais que este profissional desempenha. Para catalogar as ações implementadas no PMVA aplicado pelos gestores ambientais de cada um desses municípios, foi necessário relacionar essas atividades com os indicadores socioeconômicos e ambientais, bem como o histórico de cada um deles, baseados nas informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir desse diagnóstico foi possível concluir se e como um profissional de gestão ambiental influenciou na efetividade do Programa Município VerdeAzul, por conseguinte, se auxiliou na melhor pontuação do município e na maior arrecadação do Fundo Estadual de Controle da Poluição (FECOP).

2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho foi analisar a atuação dos profissionais de Gestão Ambiental nas Secretarias de Meio Ambiente dos municípios de Tietê/SP e Cerquilha/SP, com a finalidade de pesquisar as ações implementadas por esses profissionais que influenciaram na melhor classificação de Cerquilha/SP em relação a Tietê/SP no ranking do Programa Município VerdeAzul desde o ano de 2013.

Os objetivos específicos foram:

- Realizar um estudo de caso comparativo entre os municípios de Tietê e Cerquilha no âmbito do Programa Município VerdeAzul;
- Diagnosticar as causas da desigualdade entre as suas pontuações, identificando quais ações causaram essa discrepância no ranking desde 2013.
- Destacar a importância de uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente possuir um profissional de Gestão Ambiental.
- Avaliar o papel de um gestor ambiental na discrepância de pontuações entre esses dois municípios, o qual está presente em Cerquilha e ausente em Tietê.
- Analisar a evolução temporal (histórico) de cada município em termos de indicadores socioeconômicos e ambientais que influenciaram nas medidas adotadas por essas prefeituras.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Histórico e cenário geral das questões ambientais no século XXI

Nas últimas décadas, as inúmeras e complexas atividades humanas modificaram a biosfera de forma cada vez mais rápida e profunda. As alterações ambientais resultantes dessas atividades vêm afetando ecossistemas e sociedades em todas as escalas e são de tal magnitude que podem ser comparadas com àquelas causadas por grandes eventos geológicos (BALLASTER et al., em prep.). Por este motivo, cada vez mais aceita-se o conceito de estarmos entrando em uma nova Era, o Antropoceno (STEFEN et al., 2004). Se continuarmos com a taxa de crescimento populacional e os padrões de consumo atuais, projeta-se que, em 2030, a

demanda mundial por alimentos, água e energia aumentarão em cerca de 50 % (BEDINGTON, 2010; FAO, IEA). A capacidade suporte da Terra poderá chegar a seu ápice em no máximo cinquenta anos e, por conseguinte, a humanidade enfrentará problemas relacionados com água, solo, mudanças climáticas, espécies invasoras, limite fotossintético, resíduos tóxicos, entre outros (DIAMOND, 2010).

Para mitigar e nos adaptarmos a esta nova realidade, a fase atual necessita de novos pilares para a compreensão desses problemas (EZEQUIEL, 2016), baseados na percepção da globalidade e a interdependência das questões ambientais. Em séculos anteriores, os colapsos relacionados com a capacidade suporte do ambiente eram localizados, envolvendo sociedades específicas. Hoje, contudo, os problemas ambientais não se restringem mais às nações que os produzem, eles espraíam-se com o vento, com a água ou através dos alimentos retirados da terra (DIAMOND, 2010). Assim, são muitas as formas desses problemas espalharem-se pelo planeta e acarretarem distúrbios que podem ainda nem sequer são conhecidos. Algumas populações são mais vulneráveis e sofrem de maneira mais incisiva e direta se comparadas a outras, mas não se pode negar a característica global da questão ambiental na fase atual. Com isso, não será mais possível compreendê-la localmente sem conhecer o contexto no qual tudo está inter-relacionado, ou seja, tudo aquilo que forma e define o global, interfere, reflete, no local (EZEQUIEL, 2016).

Desse modo, com a finalidade de resolver essas questões, foram firmados vários acordos em âmbito nacional e internacional. O primeiro encontro internacional para discutir questões de ordem ambiental foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, que ocorreu em 1972, em Estocolmo, na Suécia. Nesta, o Brasil adotou uma postura cética com relação aos problemas ambientais, alegando ser a miséria o maior desafio a ser enfrentado (EZEQUIEL, 2016). Como consequência, no âmbito nacional, somente em 1981 foi criada a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei 6.938/1981, com a principal diretriz de orientar as ações da gestão ambiental pública. Esta Lei tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental e visa assegurar as condições para desenvolvimento socioeconômico. A PNMA também estabelece o Sistema

Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e apresenta os objetivos, princípios e instrumentos da gestão ambiental pública. A responsabilidade pela implementação da PNMA é compartilhada entre os entes federativos, sendo cada um responsável em seu âmbito de competência pela proteção e melhoria da qualidade ambiental através do SISNAMA (BRASIL adaptado, 1981; Figura 1).

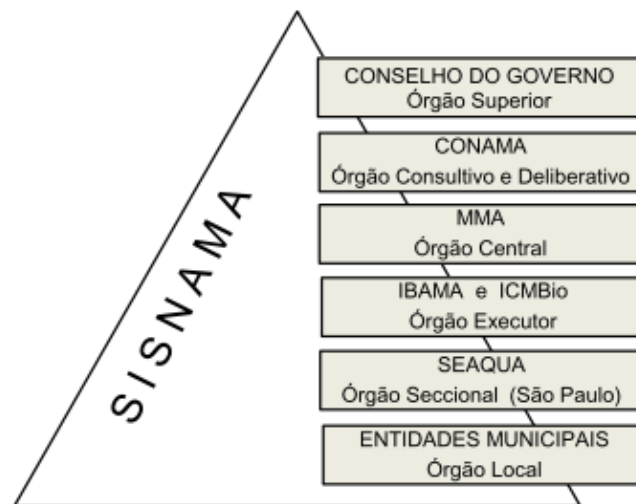


Figura 1. Estrutura do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) do Brasil. CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente; MMA – Ministério do Meio Ambiente; IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais; ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; SEAQUA – Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Fonte: Machado, 2014.

Em 1988, com a descentralização política estabelecida pela Constituição Federal, proporcionando avanços em vários aspectos do Direito, como a elevação dos municípios à condição de unidade federada e, conseqüentemente, à repartição de competências e à previsão do direito coletivo ao meio equilibrado. Todavia, esta elevação trouxe mais obrigações e competências aos municípios, os quais ficaram desprovidos de capacidade institucional, administrativa e financeira para cumprir essas novas atribuições (SCARDUA; BURSZTYN, 2003).

Por esse motivo, muitos problemas persistem para a efetividade da gestão ambiental municipal, tais como: (i) baixa capacitação dos servidores

públicos; (ii) limitação dos recursos financeiros; (iii) ausência de prioridades políticas frente à questão ambiental; (iv) ausência de divulgação de informações aos envolvidos no processo de gestão ambiental; e (v) pouca ou inexistente participação da sociedade nos processos de tomada de decisão (GIARETTA, FERNANDES E PHILIPPI JR., 2012). Além disso, a competência local apenas funciona se possui um suporte dos demais entes, ou seja, se há uma gestão compartilhada com o Estado e a União, proporcionando diversos investimentos no âmbito local, principalmente para o aumento da capacitação e recursos financeiros (MACHADO, 2014).

Em 1989, o Estado de São Paulo criou a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SMA), com o objetivo de preservar e recuperar a qualidade ambiental. Em 1992, o Brasil sediou, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que ficou conhecida como Rio 92. Nesse encontro foram discutidos diversos tópicos sobre a questão climática e culminou na Agenda 21 Global, 179 países que participaram da reunião concordaram com o documento de 40 capítulos, que propõe um novo modelo de desenvolvimento, o “desenvolvimento sustentável”, e discorre sobre as intenções de mudanças para a implantação deste novo modelo. A Agenda 21 é definida “como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica” (BRASIL, 2016a). A partir da Agenda 21 Global, foram desenvolvidas a Agenda 21 brasileira e a Agenda 21 local, com o propósito de criar ações que fortaleçam o modelo do desenvolvimento sustentável definido na primeira Agenda 21, evidenciando a necessidade de um esforço integrado nas diferentes escalas. (EZEQUIEL, 2016).

Assim, em 2007, a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) criou o Programa Município VerdeAzul, o qual é uma política pública que estimula a gestão ambiental dos 645 municípios paulistas com a proposição de uma agenda em 10 áreas estratégicas, a saber: esgoto tratado, resíduos sólidos, biodiversidade, arborização urbana, educação ambiental, cidade sustentável, gestão das águas, qualidade do ar, estrutura ambiental e conselho ambiental (SÃO PAULO, 2013). O principal instrumento do programa

consiste na avaliação e certificação anual do desempenho da gestão ambiental executada pelos municípios, sendo os resultados medidos por um conjunto de indicadores nos temas propostos, sintetizados em um índice, denominado Índice de Avaliação Ambiental (IAA) (GIRÃO, 2012; SÃO PAULO, 2013).

O escopo do PMVA fomenta oficialmente a coordenação de esforços entre a esfera estadual e municipal, fortalecendo a descentralização da pauta ambiental. Isto porque, os municípios constituem líderes naturais para o planejamento de ambientes equilibrados e saudáveis à medida que são capazes de visualizar os conflitos locais e agir diretamente em situações que afetam a qualidade dos espaços cotidianos, logo, podem desenvolver um papel central desde que providos com as ferramentas e o suporte necessários para a gestão (ASSIS et al., 2012; BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; LEME, 2010; PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016).

Em síntese, atualmente, a dimensão da questão ambiental mudou, pois não se restringe aos locais que a causaram e sim aos seus efeitos que se espalham para o nível global. Dessa forma, podemos destacar que a legislação brasileira ambiental criou leis fundamentais para a implementação de ações importantes, como trazer a autonomia aos municípios sobre alguns assuntos e, acima de tudo, demonstrar o quanto o local pode interferir no global. Contudo, para que as atividades determinadas aos municípios possam ser implementadas efetivamente é necessário que haja um trabalho em conjunto entre o estado e os entes federativos, de modo a melhorar a capacitação dos servidores públicos, não limitar os recursos financeiros, priorizar as políticas ambientais, entre outros.

3.2 Gestão ambiental e o Gestor Ambiental

O surgimento da questão ambiental como um fenômeno social é reconhecido a partir da década de 1970. Devido ao conflito entre o crescimento econômico e a preservação dos recursos naturais, foram elaborados conceitos que buscassem harmonizar a atividade humana em suas relações com a natureza (MOLINA, LUI E SILVA, 2007), como o Ecodesenvolvimento (SACHS,

1986), Desenvolvimento Sustentável (CMMAD, 1991) e, mais recentemente, a Gestão Ambiental (G.A.).

A gestão ambiental é definida como a administração, direção ou regência dos ecossistemas naturais e sociais com o objetivo de preservar os recursos naturais e as características essenciais do entorno, de acordo com padrões de qualidade (PHILIPPI JÚNIOR E BRUNA, 2004). A gestão ambiental envolve o conjunto de diretrizes e atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pela ação humana, quer evitando que eles surjam (BARBIERI, 2007).

Assim, a G.A. é reconhecida, usualmente, em suas dimensões organizacionais. Ou seja, geralmente está se referindo a procedimentos e ações realizados em instituições, sejam estas públicas ou privadas ou ainda do terceiro setor (serviços). No âmbito das instituições públicas, a G.A. compreende o planejamento territorial relacionado a Unidades de Conservação, Zoneamento Econômico Ecológico, questões de legislação ambiental (elaboração de leis e normas, monitoramento e controle por órgãos públicos ambientais), definição e implantação de políticas ambientais. No âmbito de empresas públicas e privadas, a G.A. usualmente refere-se à elaboração e implantação de sistemas de gestão ambiental (SGA); adequação de normas e procedimentos para certificação (ISO, FSC, entre outros) e também às questões de responsabilidade socioambiental e à própria educação ambiental. Já o terceiro setor possui um leque de atuação extremamente amplo, desde a atuação em aspectos similares àqueles de G.A. executados em empresas, até a administração direta de uma unidade de conservação por uma ONG, por exemplo (MOLINA, LUI e SILVA, 2007). De acordo com esses autores, ainda há uma dimensão de G.A. que ocorre em nível local, fora das instituições formais. Mais frequentemente, estamos nos referindo à G.A. praticada pelas pessoas, grupos familiares e populações locais, em sua prática imediata e cotidiana. A G.A. está diretamente relacionada ao uso de recursos naturais em busca da sobrevivência (manutenção e reprodução física e cultural), incluindo uma maior ou menor inserção no mercado, e seu impacto sobre o ambiente.

Portanto, podemos aplicar o termo gestão ambiental à gestão de resíduos sólidos de um município realizada por uma prefeitura, à gestão de conflitos pelo acesso ao uso dos recursos naturais em uma unidade de conservação realizada por uma organização não governamental, à gestão de recursos hídricos em uma bacia hidrográfica realizada por uma agência pública de águas, à implementação de um sistema de gestão ambiental por uma empresa, entre outros. Neste contexto, surge a importância do profissional de G.A., pois é através de uma compreensão integrada dos problemas ambientais que este profissional será capaz de mobilizar instrumentos e promover processos na sociedade que busquem reverter a degradação ambiental em seus diferentes aspectos: consumo, produção, uso e ocupação do solo, entre outros (MORGADO, 2012).

A lacuna preenchida pelo gestor ambiental é um campo interdisciplinar localizado entre as ciências humanas e as ciências da natureza (ALMEIDA JR., 2007). Desse modo, o gestor ambiental deve desenvolver a capacidade de negociação e articulação, buscando equilíbrios e consensos possíveis, sem perder de vista os princípios éticos e o alcance da sustentabilidade ambiental e social (Morgado, 2012). Este autor ainda aponta que, dada a complexidade da questão ambiental, seria uma pretensão imaginar que um único profissional é capaz de mobilizar todos os conhecimentos e competências necessárias para a compreensão e atuação sobre a mesma. A gestão ambiental demanda, assim, equipes multiprofissionais. A interação com diferentes profissionais é uma necessidade colocada pela própria natureza das atividades de gestão ambiental.

Portanto, a gestão ambiental surgiu de uma necessidade do mercado visando a resolução do conflito entre o crescimento econômico e a preservação dos recursos naturais. Assim, o gestor ambiental possui uma atuação diferenciada dos outros profissionais, pois proporciona a ligação entre as ciências humanas e ciências da natureza. Ou seja, a abrangência de sua formação faz com que esse profissional possua uma capacidade de conduzir equipes de contextos variados, de várias perspectivas, e de diferentes culturas profissionais que envolvam a problemática ambiental e a sua resolução. Contudo, o Gestor Ambiental deve buscar equilíbrios e consensos possíveis na

capacidade de negociação e articulação, sem perder os princípios éticos e alcance da sustentabilidade ambiental e social (MORGADO, 2012).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Localização e descrição da área de estudo

O presente estudo foi desenvolvido nos municípios de Tietê e Cerquillo, pertencentes à região metropolitana de Sorocaba, localizados no interior do Estado de São Paulo (Figura 2) na Borda Leste da Bacia Sedimentar do Paraná, na Depressão Periférica Paulista, nas bacias hidrográficas dos rios Sorocaba e Médio Tietê (FERREIRA, IRITANI E ODA, 2005). Tietê encontra-se nas coordenadas 23°05'55,9"S e 47°42'56,05"W, distante cerca 150 km da capital paulista (FERREIRA, IRITANI e ODA, 2005), enquanto o município de Cerquillo está localizado nas coordenadas 23°09'40,48"S e 47°44'39,48"W, a 160 km da capital do estado. O clima da região é tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno (CEPAGRI – UNICAMP, 2010).

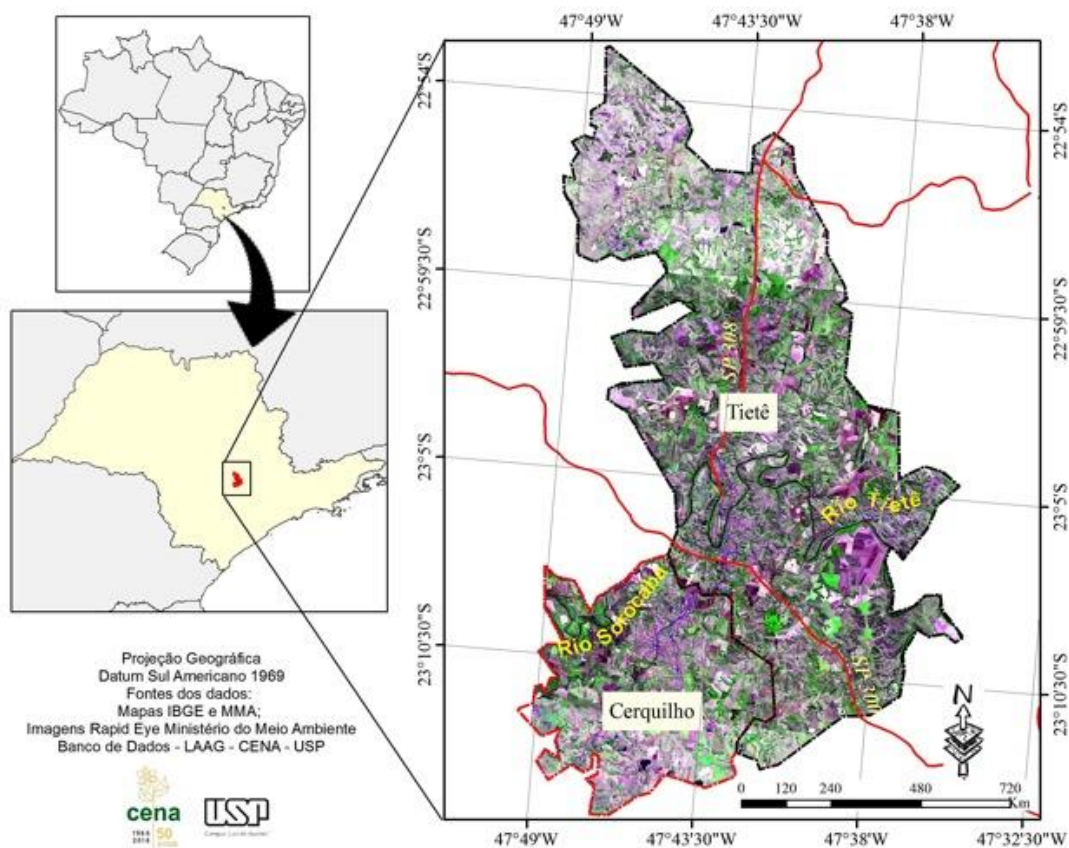


Figura 2. Localização geográfica dos municípios de Tietê e Cerquilha, Estado de São Paulo, principais rios e estradas.

4.2. Indicadores socioeconômicos

Para avaliar os efeitos do PMVA no âmbito socioeconômico, foram utilizados índices relacionados direta ou indiretamente com as diretrizes do Programa, obtidos junto às bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS), da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), e do Ministério da Saúde (DATASUS). Os indicadores utilizados foram:

- Número de habitantes do município;
- Valor do Produto Interno Bruto (PIB) per capita do Brasil, Estado de São Paulo e dos municípios;
- Valores da Densidade Demográfica do Brasil, Estado de São Paulo e dos municípios;

- Valores de Urbanização do Brasil, Estado de São Paulo e dos municípios;
- Número de empresas cadastradas nos municípios;
- Taxa de mortalidade infantil;
- Número de empregados formais por setores da economia;
- Valores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH);
- Porcentagem de adultos de 15 anos ou mais não alfabetizados;
- Porcentagem de famílias que não recebem abastecimento de água pela rede pública;
- Porcentagem de famílias que não recebem coleta de lixo;
- Porcentagem de famílias que não recebem coleta de esgoto;
- Porcentagem de famílias que não recebem tratamento de água.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Programa Estadual Município VerdeAzul

O Projeto Município Verde, foi criado em 2007 pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA), com a finalidade de medir e apoiar a eficiência da gestão ambiental municipal. Em 2009, o projeto passou a ser chamado de "Município VerdeAzul", para enfatizar também a importância das águas na gestão ambiental urbana. E apenas em 2011 o projeto ganhou a denominação de "Programa Município VerdeAzul", o qual caracterizou o fortalecimento e reconhecimento dessa política pública estadual (GIRÃO, 2012). A Figura 3 apresenta a estrutura funcional atual do Programa, o qual articula-se no âmbito da SMA e desenvolve-se nos municípios.

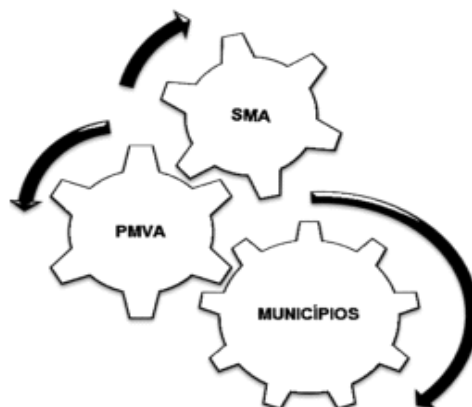


Figura 3. A estrutura funcional do Programa Município VerdeAzul. SMA – Secretaria do Meio Ambiente e PMVA.

Fonte: Machado, 2014.

A principal importância do PMVA é envolver o gestor nos problemas ambientais do município, oferecer instrumentos e alternativas e capacitá-lo para desenvolver ações que satisfaçam as demandas do município. De modo simplificado, o compromisso de participar do programa é voluntário, ou seja, para aqueles municípios quiserem se associar devem enviar um ofício para a SMA indicando um interlocutor e um suplente, os quais deverão ser agentes públicos do quadro da prefeitura e serão os únicos a trabalhar junto à equipe do programa (PIRES et al., 2015; SMA, 2014). Assim, esses representantes terão acesso ao sistema do PMVA, que será utilizado para o desenvolvimento e envio de um Relatório de Gestão Ambiental a cada ciclo anual (SÃO PAULO, 2013).

O PMVA promove, anualmente, um ciclo de encontros regionais com a finalidade de capacitar tecnicamente os interlocutores indicados pelos municípios, configurando o passo número 3 das etapas do programa (Figura 4). As capacitações abordam, detalhadamente, os critérios a serem utilizados pelo programa para avaliar e pontuar a gestão ambiental dos municípios naquele ano, já que os mesmos são atualizados a cada ciclo.



Figura 4. Etapas do Programa Município VerdeAzul

Fonte: Sarubbi, 2016.

Os encontros, capacitações e teleconferências fornecem as informações básicas para que a prefeitura elabore seu planejamento ambiental estratégico e desenvolva ações com o objetivo de cumprir os critérios estabelecidos nas diretrizes do PMVA. Para registrar esse desenvolvimento, é elaborado um Relatório de Gestão Ambiental, enviado pela plataforma informatizada do programa. Esse documento contempla informações sobre as ações ambientais planejadas e executadas pelo município, contendo um diagnóstico, um relatório descritivo, um relatório sintético e arquivos comprobatórios pertinentes. Esse documento será base da avaliação do desempenho ambiental do município naquele ano, e, por isso, todas as informações e documentos serão passíveis de auditoria para comprovar sua veracidade (GIRÃO, 2012; PIRES et al., 2015; SMA, 2016).

A estratégia da Secretaria de Estado do Meio Ambiente para estimular uma gestão ambiental local eficiente tem como base a proposição de 10 diretrizes ou eixos norteadores da agenda ambiental urbana. Esses temas proporcionam a integração da agenda ambiental municipal com a estadual, e possibilitam a busca por um desenvolvimento sustentável (SÃO PAULO, 2013). Dentro de cada um dos 10 eixos existe uma série de critérios de avaliação, compreendendo indicadores, metas e ações a serem realizadas (SMA, 2014). Os tópicos que compõem as diretrizes são comuns a qualquer município do Estado, independentemente de seu porte, tipo de economia ou de sua localização regional (Quadro 1). Anualmente os tópicos são atualizados por meio de resoluções da SMA, evoluindo em qualidade e complexidade (SÃO PAULO, 2013).

Quadro 1. Diretivas do Programa Município VerdeAzul

Diretivas	Características Fundamentais
1. Esgoto Tratado	Ampliar os índices de coleta, transporte, tratamento e disposição, de forma adequada, dos esgotos urbanos.
2. Resíduos Sólidos	Fortalecer a gestão dos resíduos sólidos domiciliares e da construção civil, de programas ou ações de coleta seletiva e da responsabilidade pós-consumo.
3. Biodiversidade	Proteger e/ou recuperar áreas estratégicas para a manutenção da biota.
4. Arborização Urbana	Incrementar a gestão do ambiente urbano por meio do planejamento e definição de prioridade para a arborização urbana.
5. Educação Ambiental	Implementar a Educação Ambiental no âmbito formal e informal em três eixos: formação, capacitação e mobilização da comunidade.
6. Cidade Sustentável	Estimular o uso racional dos recursos naturais.
7. Gestão das Águas	Fortalecer a gestão municipal sobre a qualidade da água para abastecimento público.
8. Qualidade do Ar	Implementar atividades e participar de iniciativas que contribuam para a manutenção ou melhoria da qualidade do ar e do controle de emissão excedente de gases do efeito estufa.
9. Estrutura Ambiental	Estimular o fortalecimento das Secretarias/ Departamentos/ Diretorias de Meio Ambiente.
10. Conselho Ambiental	Estimular o funcionamento regular dos Conselhos Municipais do Meio Ambiente.

Fonte: São Paulo (2013).

A avaliação anual das ações e desempenho ambiental dos municípios fornecem uma ponderação chamada de Indicador de Avaliação Ambiental (IAA), medida que leva em conta os diversos critérios relacionados às 10 diretivas do programa (SMA, 2014). O IAA é estabelecido com base na aplicação da Equação 1.

$$IAA = \sum IDi - PP \text{ (Eq. 1)}$$

Onde:

$\sum IDi$ = é o somatório dos indicadores de desempenho nas diretivas ambientais do programa, cujo valor máximo da soma é de 100 pontos.

IDi = corresponde a um indicador de desempenho representante de uma diretiva ambiental. Varia de 0 a 10, ajustada pelo peso que cada diretiva possuir.

PP = representa os passivos ou pendências ambientais de responsabilidade do município. Este valor varia de 0 a 30, de acordo com os passivos apurados pelo Sistema Ambiental Paulista, e será descontado do somatório dos indicadores de desempenho. Um passivo ambiental pode estar relacionado, por exemplo, à existência de áreas contaminadas ou pendências em relação ao licenciamento ambiental no município (SMA, 2016).

Sendo assim, o cálculo do IAA ocorrerá por meio de análise e avaliação do Relatório de Gestão Ambiental, dos documentos comprobatórios e também de dados provenientes do Sistema Ambiental do Estado de São Paulo. Ao final de cada ciclo anual, o IAA é publicado para que as prefeituras, e toda a população, possam utilizá-lo como base para a formulação ou aprimoramento de políticas públicas e ações sustentáveis. Esse indicador também dá origem à publicação do “Ranking Ambiental dos Municípios Paulistas”. O primeiro foi publicado em 2008 e em 2011 iniciou-se a publicação de um ranking dividindo os municípios por faixa populacional. Em 2013 passou a existir um ranking para cada Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do Estado (SMA, 2014; 2016).

O Indicador de Avaliação Ambiental e o Ranking Ambiental são utilizados pelo PMVA como base para duas premiações que acontecem anualmente no Estado de São Paulo (SMA, 2015). A primeira premiação é o “Certificado Município VerdeAzul”, concedido aos municípios que atingem a nota superior a 80 pontos no IAA e preenchem requisitos pré-definidos. Este Certificado é um sinal de reconhecimento da boa gestão ambiental municipal desempenhada naquele ano. Os municípios certificados terão prioridade na captação de recursos financeiros do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição¹ (SMA, 2015; 2016). Os valores designados para atender ao FECOP, apresentados anualmente à Assembleia Legislativa, variam ano a ano e dependem de Lei Orçamentária e de suplementação quando couber (LOPES, 2014).

Além do certificado, o “Prêmio Governador André Franco Montoro” é concedido aos municípios melhores colocados no Ranking em cada uma das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Um dos pontos que mais estimula a participação, engajamento e comprometimento das prefeituras com o PMVA, é a perspectiva da priorização do município na captação de recursos financeiros estaduais (SARUBBI, 2016). Contudo, segundo o mesmo autor, a metodologia adotada pelo programa não divulga as informações contidas nos relatórios de gestão ambiental fornecidos pelas cidades, apenas o resultado da avaliação. Portanto, a certificação do Programa Município VerdeAzul não é um atestado de que a cidade não tem problemas ambientais, mas sim que possui um planejamento estruturado e vem cumprindo o seu programa na área ambiental. Neste ponto deve-se ressaltar que esse processo não significa transferir toda a responsabilidade da gestão ambiental para os municípios. O fato de ocorrer uma exposição da

¹ Este fundo foi criado através da Lei Estadual nº 11.160, de 18 de junho de 2002, “destinado a apoiar e incentivar a execução de projetos relacionados ao controle, à preservação e à melhoria das condições do meio ambiente no Estado” (SÃO PAULO, 2002). Assim, o artigo 2º da Lei destaca que a receita do FECOP é constituída, entre outros recursos, de dotações ou créditos específicos consignados no orçamento do Estado, de transferências dos saldos e aplicações de outros fundos estaduais ou de suas subcontas, de transferências da União, dos Estados e dos Municípios, de recursos provenientes de ajuda e cooperação internacional e de acordos intergovernamentais, de consórcios intermunicipais, concessionários de serviços públicos e empresas privadas e de doações de pessoas naturais ou jurídicas, públicas ou privadas, nacionais, estrangeiras ou multinacionais.

atividade local a partir do IAA, não isenta o estado de suas competências e atribuições, mas enfatiza a importância do diálogo entre os dois entes federativos para que se evitem os conflitos nas transferências de funções ambientais (GIRÃO, 2012).

Em relação ao êxito do Programa como meio para promoção de políticas públicas, o levantamento feito por Girão (2012) aponta que o Programa Município Verde Azul apresenta resultado positivo, pois não somente promove a qualidade de vida local, mas também amplia a disponibilidade de repasses para a área ambiental, cria um marketing positivo ao município, fortalece a gestão ambiental municipal e estimula a articulação de órgãos públicos ligados às temáticas das Diretivas nos âmbitos local e regional, além de fortalecer a participação social, principalmente por meio do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA). O repasse é feito anualmente, e a premiação não é feita em dinheiro e sim na forma de vinculação para a compra de equipamentos que se destinam às ações específicas de controle e prevenção da poluição como por exemplo, pás carregadeiras, caminhões de coleta seletiva, entre outras (LOPES, 2014).

Portanto, o Ranking Ambiental Paulista e o certificado Município VerdeAzul, paulatinamente, têm representado um diferencial para estimular a participação dos municípios e colocar a questão ambiental em pauta na gestão local. Outro fator determinante tem sido a prioridade que os municípios certificados têm recebido para o acesso de recursos financeiros do Estado, principalmente do FECOP. É relevante ressaltar que os recursos financeiros decorrentes do programa são um estímulo interessante para a participação do município. Porém, ainda não são suficientes para transpor as dificuldades enfrentadas pela gestão local para efetivar a descentralização da gestão ambiental.

Para tal é primordial que o caráter técnico do PMVA seja evidenciado em detrimento os aspectos políticos. De acordo com Machado (2014), entende-se que a dificuldade em atingir a efetividade esperada pode estar relacionada com questões gerenciais do PMVA, tais como: (i) a falta de apresentação de objetivos e metas gerais e específicos de forma clara para cada ciclo que

possibilite a verificação do desempenho; (ii) a falta de transparência nos procedimentos de análise dos planos de ação, pontuação e distribuição dos recursos financeiros; (iii) a dificuldade para definir algumas ações que de fato são prioritárias e correspondem a uma agenda mínima e/ou que seja relevante para todos os municípios; e (iv) a inclusão dos gestores municipais no planejamento do PMVA, para que as ações sejam escolhidas considerando a perspectiva municipal neste processo.

5.2 Indicadores socioeconômicos

De acordo com o último censo do IBGE, de 2010, Tietê tinha 36.835 habitantes, ocupando a posição 166 entre os 645 municípios do Estado de São Paulo e a posição 835 entre 5.570 do Brasil. Com uma densidade demográfica de 96,5 habitantes.km², mais elevada que a média nacional, mas menos que a estadual, o mesmo ocupava a posição 176 no ranking do estado e a 795 no Brasil (Figura 5). A grande maioria, 97,2 %, destes habitantes concentrava-se no centro urbano, sendo este valor 0,9 % mais elevado que a média do estado e 12,8 % maior que a média nacional. O Produto Interno Bruto per capita do município foi de R\$ 34.861,94, sendo este valor maior que o valor médio estadual e o do Brasil (R\$ 31.407,00 e R\$ 3.886,00, respectivamente). Neste mesmo ano, Cerquilho tinha 39.617 habitantes, ocupando a posição 157 entre 645 municípios do Estado de São Paulo e a 768 entre 5570 municípios do Brasil. A densidade demográfica de quase 340 habitantes.km², mais elevada que a média nacional e estadual, o colocou na posição 75 no ranking do estado e em 229 no Brasil (Figura 5). Trata-se de município com 94,8 % da sua população residindo na cidade, valor este 10,4 % superior à média nacional e 1,5 % inferior à estadual. O Produto Interno Bruto per capita do município foi R\$ 1.988,31 menor que o valor médio estadual, mas quase R\$ 26.000 superior à média do Brasil.

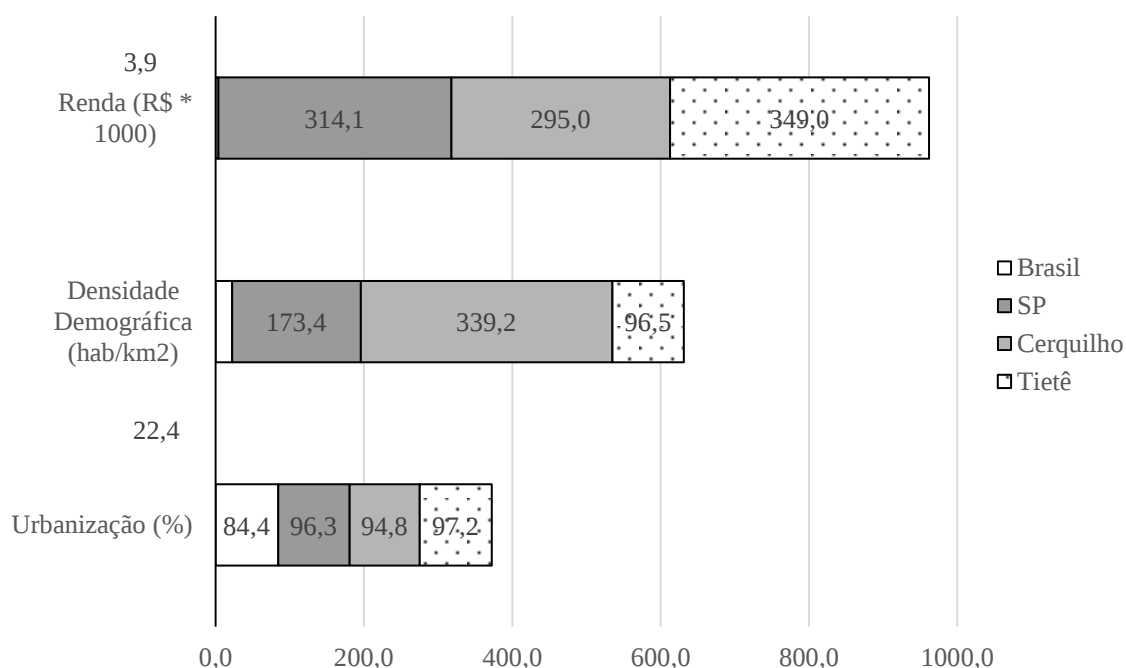


Figura 5. Valores de densidade demográfica, urbanização e Produto Interno Bruto per capita dos Brasil, do Estado de São Paulo e dos municípios de Cerquilha e Tietê (SP) de acordo com o censo de 2010.

Fonte: IBGE.

A Figura 6 apresenta uma comparação entre os valores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios estudados em relação à média do Estado de São Paulo obtidos junto à Fundação SEADE. O IDH é uma medida resumida do progresso da condição de vida do ser humano, a longo prazo, em termos de renda, educação e saúde (PNUD, 2017).

Conforme esperado, os valores totais do Estado e dos dois municípios estudados são superiores à média brasileira (0,755), sendo que Cerquilha apresenta um valor praticamente igual ao da média do Estado. Tietê destaca-se em termos de longevidade. Contudo, o seu desempenho em renda e principalmente educação são os menores que a média estadual. Ambos municípios apresentam valores totais e renda na faixa considerada como desenvolvimento humano alto (entre 0,7 e 0,799) e de longevidade muito alto. Para educação, enquanto Cerquilha apresenta um índice na faixa de Alto, o de

Tietê ainda permanece na de Médio. Contudo, o índice de renda deste último é superior ao do primeiro. Comparando os valores totais dos dois municípios com as médias de todos os países do mundo, ambos estariam situados na faixa até os 50 mais elevados. Portanto, trata-se de região altamente desenvolvida e com qualidade de vida elevada.

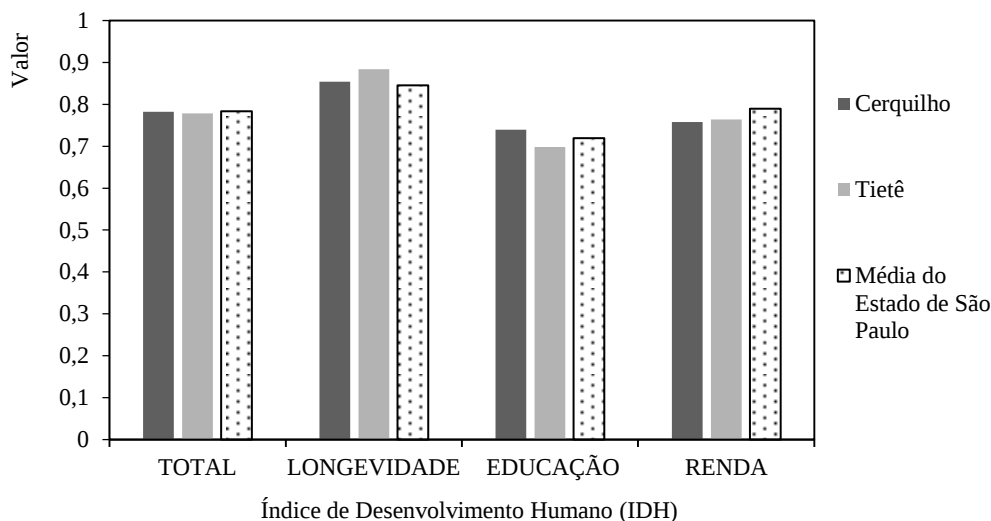


Figura 6. Valores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nos municípios de Cerquillo e Tietê e no Estado de São Paulo em 2010.

Fonte: Fundação SEADE.

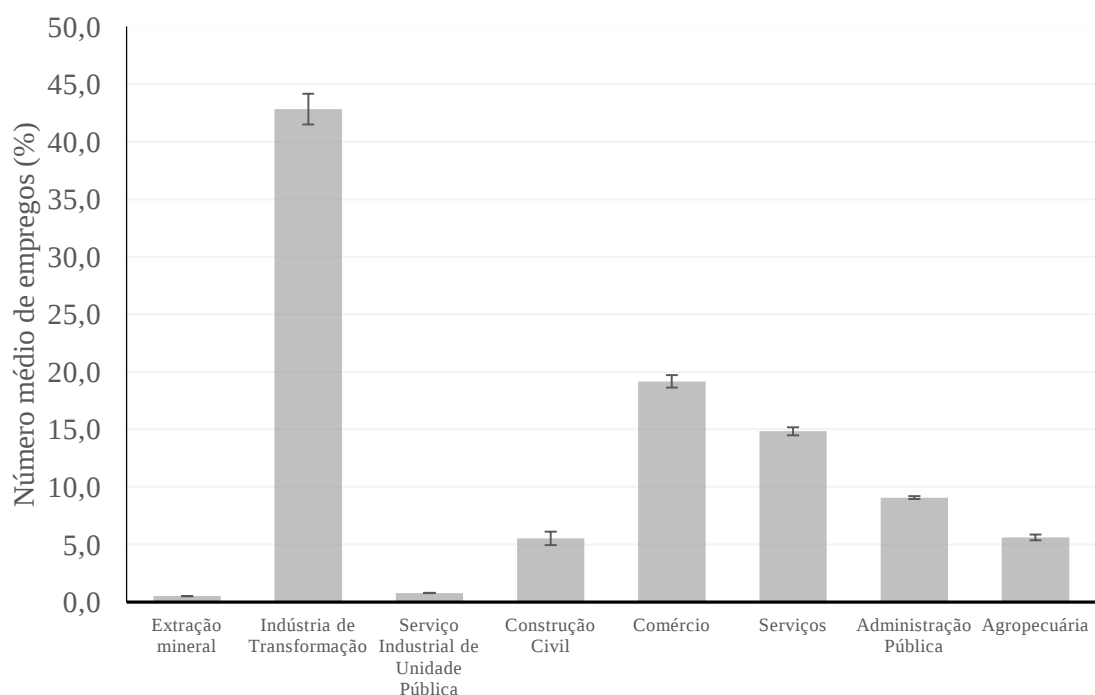
Como pode ser observado na Tabela 2, de acordo com as estimativas do IBGE, o município de Tietê teve um aumento do número de habitantes entre 2013 a 2016 de 1 % ao ano, enquanto a o número de empregados cresceu a uma taxa de 1 % entre 2013 e 2014, devido a um aumento no número de empresas no município, e 0,97 % nos anos seguintes. Portanto, apesar do aumento populacional observado no período, o número de empregados formais seguiu um padrão de queda entre 2014 a 2016 os quais podem estar associados com crise econômica enfrentada pelo Brasil no mesmo período.

Tabela 2. Indicadores socioeconômicos e ambientais do município de Tietê/SP entre os anos de 2013 a 2016.

	Anos				Fonte
	2013	2014	2015	2016	IBGE
Número de habitantes	39.324	39.765	40.194	40.613	
Número de unidades locais	1.847	1.857	-	-	
Taxa de mortalidade infantil	14,04	17,39	-	-	
Número de empregados formais por setores da economia					
Extração mineral	75	77	71	76	Ministério do Trabalho e Previdência Social - Informações para o sistema público de emprego e renda - 2015.
Indústria de Transformação	6.530	6.488	6.289	6.102	
Serviço Industrial de Unidade Pública	115	116	115	117	
Construção Civil	930	839	791	722	
Comércio	2.884	2.925	2.819	2.741	
Serviços	2.137	2.259	2.224	2.179	
Administração Pública	1.320	1.365	1.350	1.340	
Agropecuária	839	838	868	780	
Total de empregados	14.830	14.907	14.527	14.057	
Amostra domiciliar do SIAB - DATASUS					
Total de pessoas cadastradas	24.444	19.036	18.307	-	Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Atenção Básica - Situação de Saneamento Básico e de Cadastramento Familiar
% de adultos de 15 anos ou mais não alfabetizados	26,7	24	22	-	
Total de famílias cadastradas	6.835	5.635	5.471	-	
% de famílias sem abastecimento de água pela rede pública	2,06	0,46	0,51	-	
% de famílias sem coleta de lixo	1,84	0,15	0,14	-	
% de famílias sem coleta de esgoto	2,23	0,44	0,40	-	
% de famílias sem tratamento de água	10,05	0,51	0,47	-	

Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se que, entre 2013 a 2016, o setor que mais empregou no município foi a indústria de transformação oferecendo em média 42,8 % (variação de $\pm 1,3$ %) dos postos de trabalho nesse período (Figura 7). O segundo setor que mais postos de trabalho ofereceu foi o comércio (19,2 %)



(variação de $\pm 0,5$), seguido pelo de serviços (14,8 %) (variação de $\pm 0,4$). Os demais setores ofereceram menos que 10 % dos postos de emprego.

Figura 7. Número médio de postos de trabalho (percentual do total) oferecidos por cada setor no município de Tietê entre 2013 e 2016.

Fonte: Ministério do Trabalho e Previdência Social.

Uma vez que não existem dados disponíveis sobre a evolução temporal dos indicadores socioambientais do IBGE, para a análise dos mesmos, foi realizada uma estimativa com base nos dados do Sistema de Informação de Atenção Básica (DATASUS). Estes, são considerados uma amostra da condição do município, uma vez que o levantamento é realizado após o morador do município procurar uma unidade básica de saúde do seu bairro e responder a um questionário. Por esse motivo, o total de pessoas cadastradas

variaram de ano a ano. Porém, foi o único dado mais atual encontrado, os demais eram apenas do último Censo do IBGE de 2010. Para permitir comparações entre os anos, os valores absolutos foram convertidos em valores relativos expressos em percentual. Nota-se que aqui a análise é de tendências, uma vez que os valores não necessariamente expressam o resultado de uma amostra composta estatisticamente representativa de toda a população do município.

Como pode ser observado na Tabela 2, o número de adultos de 15 anos ou mais que se declararam analfabetos no município apresentou uma queda de 2,7 % entre 2013 e 2014 e de 2 % entre 2014 e 2015. Já o valor médio do município obtido em 2010 pelo IBGE da taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais em Tietê foi 3,7%, em comparação a 4,3% no Estado. Estas discrepâncias indicam que a população cadastrada no DATASUS apresenta um maior nível de analfabetismos.

Já as questões de abastecimento de água, coleta de lixo, coleta de esgoto e tratamento de água foram levantadas por famílias. Assim, podemos observar que entre 2013 a 2015 houve uma queda na porcentagem de famílias sem coleta de lixo, sem coleta de esgoto e sem tratamento de água. Já a porcentagem de famílias sem abastecimento de água pela rede pública apresentou uma queda entre 2013 e 2014 e depois um pequeno aumento entre 2014 e 2015. Estes valores estão relativamente próximos dos obtidos pelo IBGE no censo de 2010, quando 90.7% de domicílios com esgotamento sanitário adequado e a taxa de mortalidade infantil média no município, em 2014, foi de 17.39 para 1.000 nascidos vivos.

No município de Cerquilha, também foi observado um crescimento populacional entre 2013 a 2016 de 1 % (Tabela 3). Além disso, possuiu uma diminuição no número de empresas locais entre 2013 e 2014. Contudo, o número de empregos formais neste período aumentou. Já entre os anos de 2014 a 2016, o número de empregos formais apresentaram uma queda. A base econômica de Cerquilha é semelhante à de Tietê (Figura 8). O principal setor é o de indústria de transformação, responsável por, em média, 49,3 % (variação de $\pm 2,5$ %) dos empregos formais do município. O segundo também é o de

comércio, com 17,8 % (variação de $\pm 0,2$ %) e em terceiro lugar o de serviços com 15 % (variação de $\pm 0,8$ %). Tanto em termos absolutos como de densidade populacional, Cerquilha possui mais habitantes que Tietê, mas em termos de os empregos formais o município de Cerquilha emprega 12,7 % menos pessoas que Tietê.

Tabela 3. Indicadores socioeconômicos e ambientais do município de Cerquilha/SP entre os anos de 2013 a 2016.

	Anos				Fonte
	2013	2014	2015	2016	IBGE
Número de habitantes	43.473	44.320	45.142	45.947	
Número de empresas locais	2.060	2.030			
Taxa de mortalidade infantil	9,73	10,85	-	-	
Número de empregados formais por setores da economia					
Extração mineral	4	4	1	2	Ministério do Trabalho e Previdência Social - Informações para o sistema público de emprego e renda - 2015.
Indústria de Transformação	6.421	6.592	5.926	6.019	
Serviço Industrial de Unidade Pública	97	97	96	96	
Construção Civil	490	462	397	507	
Comércio	2.223	2.229	2.277	2.267	
Serviços	1.738	1.953	1.958	1.941	
Administração Pública	1.086	1.083	1.094	1.087	
Agropecuária	588	601	922	679	
Total de empregados	12.647	13.021	12.671	12.598	
Amostra domiciliar do SIAB - DATASUS					
Total de pessoas cadastradas	13.320	11.664	11.664	-	Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Atenção Básica - Situação de Saneamento Básico e de Cadastramento Familiar
% de adultos de 15 anos ou mais não alfabetizados	16,99	15,86	14,24	-	
Total de famílias cadastradas	3.753	3.215	3.215	-	
% de famílias sem abastecimento de água pela rede pública	2,21	2,58	0,00	-	
% de famílias sem coleta de lixo	1,19	1,36	1,36	-	
% de famílias sem coleta de esgoto	2,07	2,42	2,42	-	
% de famílias sem tratamento de água	2,31	2,64	2,64	-	

Fonte: Elaborado pela autora.

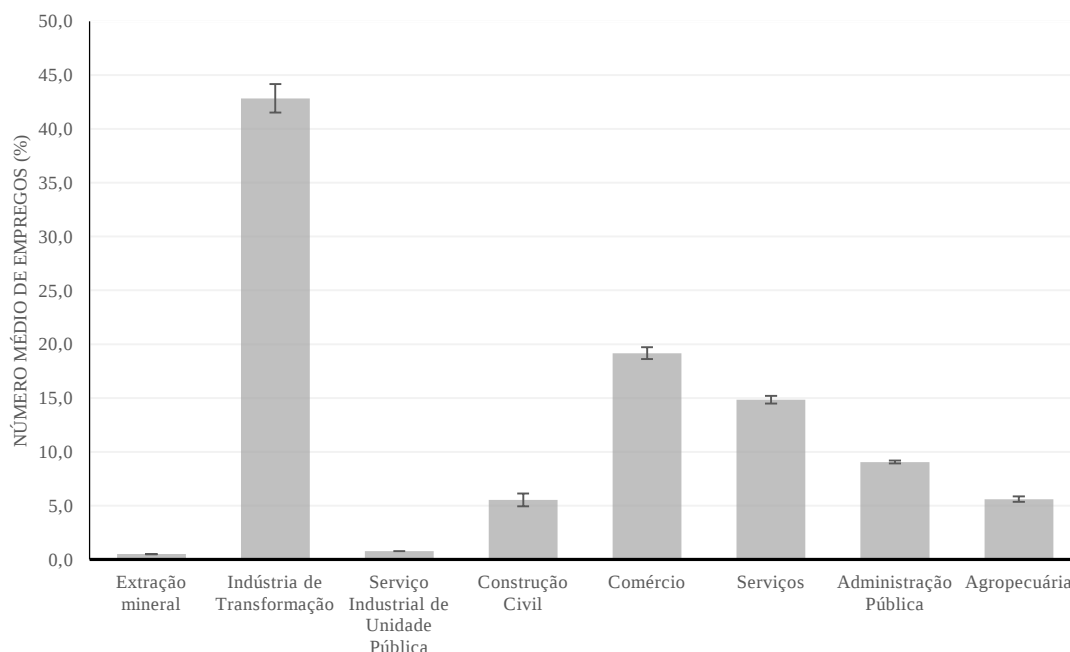


Figura 8. Número médio de postos de trabalho (percentual do total) oferecidos por cada setor no município de Cerquillo entre 2013 e 2016.

Fonte: Ministério do Trabalho e Previdência Social.

A porcentagem de pessoas de 15 anos ou mais anos não alfabetizado nesse município obtida do DATASUS foi, em média de 16 %, apresentando também uma tendência de queda de 1 % entre 2013 e 2014 e de 2 % entre 2014 e 2015. Comparando com Tietê, Cerquillo têm 9 % menos analfabetos adultos. Da mesma forma que ocorreu com Tietê, quando comparados com os dados do censo do IBGE de 2010, estes valores são significativamente maiores, uma vez que a mesma foi de 3,56 %.

Enquanto relação às questões de abastecimento de água, houve um aumento na porcentagem de famílias sem abastecimento da mesma entre os anos de 2013 e 2014, e depois uma queda em 2015 conseguindo zerar esse índice, ou seja, todas as famílias dessa amostra possuíram abastecimento de água. Na coleta de lixo, coleta de esgoto e tratamento de água houve uma pequena diminuição na porcentagem de famílias sem coleta de lixo, sem coleta de esgoto e sem tratamento de água entre 2013 e 2014, enquanto que de 2014 a 2015 esse valor ficou estagnado. De acordo com o IBGE, em 2010, 95.5%

dos domicílios de Cerquilha apresentavam esgotamento sanitário adequado, enquanto a taxa de mortalidade infantil média no município, em 2014, foi de 10.85 para 1.000 nascidos vivos.

Assim, podemos concluir que Tietê possui maior grau de urbanização, renda, longevidade, oferta de trabalho (12,7% a mais), menor quantidade de habitantes, e menor quantidade de empresas locais que o município de Cerquilha. Porém, a educação de Tietê é pior que a média de Cerquilha e do Estado, portanto, a taxa de analfabetismo de Tietê é 9% maior que a de Cerquilha.

Além disso, podemos supor que a população de Tietê utiliza mais a unidade básica de seu bairro do que Cerquilha, assim os cerquilhenses ficam menos vulneráveis a doenças do que os tietenses. E para comprovar esse dado podemos comparar as taxas de mortalidade infantil dos dois municípios, em 2014, no qual Tietê possuiu uma taxa de 17,39 para 1.000 nascidos vivos, enquanto Cerquilha apresenta 10,85 para 1.000 nascidos vivos. Na mesma proporção as porcentagens de famílias sem abastecimento de água, sem coleta de lixo, sem coleta de esgoto e sem tratamento água é maior em Cerquilha por conta de o município ainda possuir áreas que são consideradas clandestinas, enquanto que Tietê não possui áreas desse tipo.

5.3 Análise dos Relatórios de Gestão Ambiental

A Análise dos Relatórios de Gestão Ambiental foi realizada com base em dois critérios: i) somente foram levantados os dados das diretivas de Esgoto Tratado e Resíduos Sólidos, pois de 2013 a 2015 foram as diretivas que possuíram maior peso; e ii) avaliar o papel do gestor ambiental, uma vez que somente o município de Cerquilha possuía uma gestora ambiental desde 2014, com a função de gerenciar os resíduos sólidos do município.

Dessa maneira, de acordo com a Resolução SMA nº 09, de 04 de fevereiro de 2013, as diretivas de Esgoto Tratado e de Resíduos Sólidos possuíram maior peso, 1,0. A partir disso, Tietê ficou em 387º lugar no Estado, de 587 municípios participantes, e obteve a nota de 32 pontos.

Assim, as ações implantadas na diretiva de Esgoto Tratado que obtiveram maior destaque foram:

- I. Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana no Município (ICTEM) (definido pela CETESB) = 4,00;
- II. Índice de Coleta de Esgoto = 93%;
- III. Índice de Tratamento de Esgoto = 40%;
- IV. Índice de Eficiência Global de Carga Orgânica = 74,55%.

Em termos da diretiva de Resíduos Sólidos podemos destacar:

- I. Todo o resíduo orgânico coletado no município era destinado por uma empresa terceirizada a um aterro sanitário em Paulínia/SP (situado a 80,7 Km de Tietê/SP);
- II. Criação da Cooperativa de Reciclagem de Tietê (COOPERETI), funcionando com recicladores autônomos, que somente 20% dos resíduos reciclados eram destinados a essa cooperativa, pois ainda não tinha capacidade produtiva de receber todo o resíduo reciclável do município. Portanto, o restante dos resíduos da coleta seletiva era gerido por uma empresa terceirizada e destinados ao aterro sanitário de Paulínia/SP;

- III. Criação de um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e realização da audiência pública do mesmo. Porém este ainda não foi aprovado pela Câmara Municipal de Tietê;
- IV. A coleta de Resíduos da Serviços de Saúde é feita pela mesma empresa terceirizada, a qual destina esse material para ser incinerado e depois levado ao aterro sanitário de Paulínia/SP;
- V. Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) (definido pela CETESB) = 9,8;
- VI. O município não exige um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços da Saúde;
- VII. Não possui um Plano de Resíduos da Construção Civil;
- VIII. Fez uma parceria entre a prefeitura e o setor empresarial para a destinação final de resíduos pneumáticos;
- IX. Os resíduos dos serviços de saneamento (lodo de esgoto) eram coletados e transportados por uma empresa terceirizada ao aterro sanitário de Iperó/SP (situado a 45,1 Km de Tietê/SP).

A nota obtida em cada uma das diretivas foram: 5,00 em Esgoto Tratado, e 9,00 em Resíduos Sólidos.

Cerquillo, por sua vez, ficou em 25º lugar no Estado, obtendo a quarta maior nota (88,00 pontos) na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) Sorocaba/Médio Tietê.

Assim, as ações implantadas na diretiva de Esgoto Tratado que obtiveram maior destaque foram:

- I. Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana no Município (ICTEM) (definido pela CETESB) = 9,96;
- II. Índice de Coleta de Esgoto = 97%;
- III. Índice de Tratamento de Esgoto = 100%;
- IV. Índice de Eficiência Global de Carga Orgânica = 93%.

Na diretiva de Resíduos Sólidos podemos destacar:

- I. Utilização de um Aterro Sanitário Municipal para o descarte de resíduos sólidos orgânicos e a utilização de caminhões e

- funcionários próprios da prefeitura para efetuar a coleta e transporte desses resíduos;
- II. Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) (definido pela CETESB) = 7,2;
 - III. Implementação da coleta seletiva de resíduos recicláveis, que por lei são acondicionados em sacos verdes, e destinados a Cooperativa de Reciclagem de Cerquilha (RECERQ). Além disso, a coleta do mesmo é feito com caminhão próprio da cooperativa;
 - IV. Apresenta gerenciamento, coleta, transporte e destinação de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerado pelo setor público e privado, acondicionados em sacos brancos, e a coleta é feita por um funcionário próprio da prefeitura. Após, o transporte é feito pela prefeitura até uma empresa de Paulínia/SP para a incineração, e posteriormente o material é encaminhado ao aterro sanitário do mesmo município;
 - V. Fez gestão de resíduos de limpeza urbana, como poda e corte de árvores, ao qual esse material é triturado por máquinas da própria prefeitura e utilizados como compostos para o viveiro municipal ou como fonte de energia para empresas da região;
 - VI. Estabeleceu parcerias entre a prefeitura e o setor empresarial, no qual concretizou ações de responsabilidades pós-consumo (conforme exigido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal nº 12.305, 2 de agosto de 2010) como o gerenciamento, coleta, acondicionamento e destinação de resíduos de pilhas e baterias de celulares, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos, pneumáticos, óleo de cozinha, óleo combustível, filtros de óleo combustível e baterias automotivas;
 - VII. Apresenta um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), com informações sobre geração, transporte e destinação de resíduos. Porém, não houve aprovação da Lei pela Câmara Municipal de Cerquilha;
 - VIII. Não apresentou uma gestão compartilhada entre a prefeitura e os fabricantes e/ou importadores de agrotóxicos (conforme exigido

pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal nº 12.305, 2 de agosto de 2010);

- IX. Apresenta um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCCD), porém sem criação de uma lei específica e sem consulta pública.

A nota obtida em cada uma das diretivas foram: 12,00 para Esgoto Tratado, e 9,00 para Resíduos Sólidos.

Na Resolução SMA nº 20, de 14 de março de 2014 as diretivas de Esgoto Tratado e de Resíduos Sólidos continuaram a ter os maiores pesos, mas agora o peso de cada uma delas era igual a 1,2. Neste ano, Tietê subiu 188 posições no ranking de classificação em relação à 2013, e a cidade obteve a pontuação de 67,15, se posicionando em 199º lugar.

As ações implantadas na diretiva de Esgoto Tratado que obtiveram maior destaque foram:

- I. Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana no Município (ICTEM) (definido pela CETESB) = 4,63;
- II. Índice de Coleta de Esgoto = 95%;
- III. Índice de Tratamento de Esgoto = 40%;
- IV. Índice de Eficiência Global de Carga Orgânica = 85%.

Na diretiva de Resíduos Sólidos, além de continuar com o gerenciamento das ações de 2013, foram criados:

- I. O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGRS) foi aprovado pela Câmara Municipal de Tietê/SP e assim foi criada a Lei Municipal nº 3.413/2013, de 06 de novembro de 2013;
- II. O Plano de Resíduos da Construção Civil, porém ainda não é o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC);
- III. Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) (definido pela CETESB) = 9,8;

- IV. Os resíduos orgânicos passam a ser destinados no aterro sanitário de Iperó/SP (situada a 45,1 Km de Tietê/SP);
- V. O município não participa de nenhum arranjo intermunicipal voltado a gestão de resíduos sólidos;
- VI. A prefeitura exige a apresentação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos grandes geradores;
- VII. Faz uma gestão compartilhada com os fabricantes e/ou importadores de resíduos perigosos, tais como: pneus, pilhas e baterias, produtos eletroeletrônicos, lâmpadas e embalagens de tintas, solventes e óleos lubrificantes (todos exigidos pela Lei Municipal nº 3.474/2.014);
- VIII. Possui coleta e destinação de resíduos de óleo de cozinha para uma empresa parceira;
- IX. A prefeitura não reutiliza os resíduos de poda e capina.

A nota obtida em cada uma das diretivas foram: 5,64 em Esgoto Tratado, e 10,41 em Resíduos Sólidos. Assim, quando comparamos com as notas de 2013, houve um aumento de 0,64 pontos na diretiva Esgoto Tratado e um aumento de 1,41 pontos na diretiva Resíduos Sólidos.

Enquanto que neste ano, Cerquillo conquistou pela primeira vez as primeiras posições do programa. A cidade obteve a pontuação de 95,44, se posicionando como a 5ª melhor gestão ambiental do Estado de São Paulo, subindo 20 posições no ranking de classificação em relação à 2013.

Desse modo, podemos destacar que entre as ações implantadas na diretiva de Esgoto Tratado que foram diferenciais na competição foram:

- I. Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana no Município (ICTEM) (definido pela CETESB) = 9,96;
- II. Índice de Coleta de Esgoto = 97%;
- III. Índice de Tratamento de Esgoto = 100%;
- IV. Índice de Eficiência Global de Carga Orgânica = 93%.

Na diretiva de Resíduos Sólidos, além de continuar com o gerenciamento das ações de 2013, foram criados:

- I. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) mais organizado, e que incluiu o gerenciamento, coleta, acondicionamento e destinação de resíduos: de Lodo de Estações de Tratamento de Água e Esgoto; Embalagens de Agrotóxicos (parcerias entre fabricantes e/ou importadores); Volumosos (como: geladeiras, fogão, camas, entre outros); Cemiteriais; Têxteis; Vidros; e industriais;
- II. Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) (definido pela CETESB) = 8,5;
- III. Cadastro dos Grandes Geradores de Resíduos Sólidos (conforme exigido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos– Lei Federal nº 12.305, 2 de agosto de 2010);
- IV. Parceria com uma empresa para a destinação adequada de resíduos de difícil reciclabilidade, como instrumentos de escrita (lápis grafite, de cor, canetinhas, canetas, borrachas, apontadores, destaca texto, entre outros), embalagens de saúde bucal (escovas de dentes, tubos de creme dental e suas respectivas embalagens) e protetores solares (loção pós sol, bronzeador e suas respectivas embalagens);
- V. Projeto ARTE na Oficina da EMEBE onde são reutilizadas tampinhas de garrafas, retalhos de tecidos e EVA's de segunda linha.

A nota obtida em cada uma das diretivas foram: 11,96 para Esgoto Tratado, e 10,68 para Resíduos Sólidos. Assim, quando comparamos com as notas de 2013, houve uma diminuição de 0,04 pontos na diretiva Esgoto Tratado e um aumento de 1,68 pontos na diretiva Resíduos Sólidos.

Na Resolução SMA nº 26, de 28 de abril de 2015, as diretivas de Esgoto Tratado e de Resíduos Sólidos continuaram a ter os maiores pesos, valendo cada uma 1,2. Porém, naquele ano, para que um município pudesse receber o certificado PMVA teria que:

- I. Ter instituído por lei o Conselho Municipal de Meio Ambiente (CONDEMA);
- II. Ter instituído a Estrutura Executiva Ambiental e a implementado;

- III. Possuir nota igual ou superior a 7,1 no Índice de Qualidade de Aterro (IQR);
- IV. Possuir nota igual ou superior a 6,0 na Diretiva Esgoto Tratado;
- V. Não possuir nenhuma nota zero nas outras diretivas.

Em 2015, Tietê pela primeira vez recebeu o Certificado Município VerdeAzul, com 80,64 pontos e ocupando a 105º lugar do ranking.

Entre as ações implementadas que podemos destacar na diretiva de Esgoto Tratado, em 2015, foram:

- I. Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana no Município (ICTEM) (definido pela CETESB) = 4,82;
- II. Índice de Coleta de Esgoto = 97%;
- III. Índice de Tratamento de Esgoto = 40%;
- IV. Índice de Eficiência Global de Carga Orgânica = 89,95%.

Na diretiva de Resíduos Sólidos, além de continuar com o gerenciamento das ações de 2013 e 2014, foram criados:

- I. Cadastro de grandes geradores de resíduos sólidos urbanos;
- II. Iniciativas de gestão compartilhada com fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de embalagens após o consumo de agrotóxicos;
- III. Plano Municipal de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC), porém sem aprovação da Câmara Municipal de Tietê;
- IV. O percentual de domicílios atendidos pela coleta de resíduos sólidos urbanos como maior que 95%;
- V. A abrangência da coleta seletiva na zona urbana como acima de 90% dos domicílios atendidos;
- VI. Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos = 9,5 (valor calculado pela CETESB).

A nota obtida em cada uma das diretivas foram: 7,03 em Esgoto Tratado, e 11,46 em Resíduos Sólidos. Assim, quando comparamos com as notas de 2014, houve um aumento de 1,39 pontos na diretiva Esgoto Tratado e um aumento de 1,05 pontos na diretiva Resíduos Sólidos.

Cerquilha, em 2015, recebeu novamente o Certificado Município VerdeAzul com o 8º lugar e com a pontuação de 94,84.

Entre as ações implementadas que podemos destacar na diretiva de Esgoto Tratado, em 2015, foram:

- I. Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana no Município (ICTEM) (definido pela CETESB) = 9,97;
- II. Índice de Coleta de Esgoto = 98%;
- III. Índice de Tratamento de Esgoto = 100%;
- IV. Índice de Eficiência Global de Carga Orgânica = 93,26%.

Na diretiva de Resíduos Sólidos, além de continuar com o gerenciamento das ações de 2013 e 2014, foram criados:

- I. Lei municipal Nº 3.141, de 17 de novembro de 2014, instituindo a Política Municipal de Resíduos Sólidos e aprova o PMGRS;
- II. Audiência pública sobre Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGRS);
- III. Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos = 8,4 (valor calculado pela CETESB);
- IV. Iniciativas intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos (Cerquilha/SP e Jumirim/SP), como a limpeza das margens e do leito do Rio Sorocaba;
- V. O percentual de domicílios atendidos pela coleta de resíduos sólidos urbanos como maior que 95%;
- VI. Abrangência da coleta seletiva na zona urbana como acima de 76% dos domicílios atendidos.

A nota obtida em cada uma das diretivas foram: 11,97 para Esgoto Tratado, e 9,77 para Resíduos Sólidos. Assim, quando comparamos com as notas de 2014, houve um aumento de 0,01 pontos na diretiva Esgoto Tratado e uma diminuição de 0,91 pontos na diretiva Resíduos Sólidos.

Na Resolução SMA nº23, de 17 de fevereiro de 2016, houve uma mudança nos pesos das diretivas, o qual todas as diretivas do PMVA passaram a ter o mesmo peso de 1,0. Contudo, as restrições definidas pela Resolução de

2015 para que um município pudesse receber o Certificado PMVA continuaram as mesmas. Diante disso, neste ano Tietê ficou com o 96º lugar e a pontuação de 76,33.

Entre as ações implementadas que podemos destacar na diretiva de Esgoto Tratado, em 2016, foram:

- I. Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana no Município (ICTEM) (definido pela CETESB) = 4,61;
- II. Índice de Coleta de Esgoto = 97%;
- III. Índice de Tratamento de Esgoto = 38%;
- IV. Índice de Eficiência Global de Carga Orgânica = 88%.

Na diretiva de Resíduos Sólidos, além de continuar com o gerenciamento das ações de 2013, 2014, e 2015, foram criados:

- I. Aproveitamento de resíduos de poda para forração;
- II. A abrangência da coleta seletiva na zona urbana do município é acima de 76% dos domicílios atendidos;
- III. O percentual de domicílios que são atendidos pela coleta de resíduos sólidos urbanos é maior que 98%;
- IV. Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos = 9,3 (valor calculado pela CETESB).

A nota obtida em cada uma das diretivas foram: 6,23 em Esgoto Tratado, e 9,10 em Resíduos Sólidos. Assim, quando comparamos com as notas de 2015, houve uma diminuição de 0,8 pontos na diretiva Esgoto Tratado e uma diminuição de 2,36 pontos na diretiva Resíduos Sólidos. Nesse ano, Cerquilho mais uma vez recebeu o Certificado Município VerdeAzul com o 6º lugar e a pontuação de 95,94.

Entre as ações implementadas que podemos destacar na diretiva de Esgoto Tratado, em 2016, foram:

- I. Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana no Município (ICTEM) (definido pela CETESB) = 9,67;
- II. Índice de Coleta de Esgoto = 98%;
- III. Índice de Tratamento de Esgoto = 100%;

IV. Índice de Eficiência Global de Carga Orgânica = 84%.

Na diretiva de Resíduos Sólidos, além de continuar com o gerenciamento das ações de 2013, 2014, e 2015, foram criados:

- I. Destinação dos Resíduos de Construção Civil no município através do reaproveitamento direto, porém ainda não houve aprovação do Plano Municipal de Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCCD);
- II. O percentual de domicílios atendidos pela coleta de resíduos sólidos urbanos como maior que 98%;
- III. A abrangência da coleta seletiva na zona urbana como acima de 76% dos domicílios atendidos;
- IV. Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos = 7,1 (valor calculado pela CETESB).

A nota obtida em cada uma das diretivas foram: 9,77 para Esgoto Tratado, e 8,92 para Resíduos Sólidos. Assim, quando comparamos com as notas de 2015, houve uma diminuição de 2,2 pontos na diretiva Esgoto Tratado e uma diminuição de 0,85 pontos na diretiva Resíduos Sólidos.

Por conseguinte, comparando os dois municípios, conforme indicado pelas Tabelas 4 e 5, ambos não possuem Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolição aprovados, com criação de Lei Específica e com realização de audiência pública. E em relação aos Resíduos dos Serviços de Saneamento (lodo de esgoto), os dois municípios ainda descartam esse material em um Aterro Sanitário, uma vez que podem ser reaproveitados através da compostagem (devido a sua alta CTC) em fertilizante agrícola. Assim, esse fertilizante poderia ser utilizado no próprio viveiro municipal, gerando economias às prefeituras.

Dessa maneira, podemos sugerir que um gestor ambiental poderá auxiliar o município de Tietê a se equiparar com o município de Cerquillo se implementar algumas ações na diretiva Esgoto Tratado, como:

- I. Auxiliar a autarquia municipal a elaborar um estudo de como melhorar o seu tratamento de esgoto, ou seja, melhorar a eficiência de seu tratamento;

Enquanto que na diretiva Resíduos Sólidos:

- I. A longo-prazo seria viável economicamente Tietê construir um Aterro Sanitário Municipal, utilizando funcionários e caminhões próprios da prefeitura para realizar a coleta e transporte dos resíduos orgânicos. O qual gera uma economia de aproximadamente R\$ 3.000.000,00 de reais por ano devido a não contratação de uma empresa terceirizada;
- II. A coleta e o transporte de resíduos de serviços de saúde também deverão ser feitos com funcionários próprios da prefeitura;
- III. Implementar o gerenciamento, coleta, acondicionamento e destinação de resíduos de: óleo combustível; filtros de óleo combustível; baterias automotivas; resíduos volumosos (geladeiras, fogão, camas, entre outros); cemiterias; têxteis; vidros; e industriais;
- IV. Auxiliar no gerenciamento, coleta, acondicionamento e destinação de resíduos de pilhas e baterias de celulares, eletroeletrônicos; pneumáticos; óleo de cozinha com custo zero. Pois, o gestor tem que visar a melhor eficiência e a eficácia das ações;
- V. Realizar algum arranjo intermunicipal voltado a Resíduos Sólidos;
- VI. Exigir a apresentação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das empresas que pretendem se instalar no município. Assim, a não apresentação do mesmo acarretará na não liberação do Alvará de funcionamento.

Tabela 4. Resumo das ações realizadas pelos municípios Tietê/SP e Cerquilha/SP na Diretiva de Esgoto Tratado entre os anos de 2013 a 2016.

AÇÕES DE ESGOTO TRATADO	ANO							
	2013		2014		2015		2016	
	T	C	T	C	T	C	T	C
Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município - ICTEM (definido pela CETESB)	4,00	9,96	4,63	9,96	4,82	9,97	4,61	9,67
Índice de Coleta de Esgoto (%)	93	97	95	97	97	98	97	98
Índice de Tratamento de Esgoto (%)	40	100	40	100	40	100	38	100
Índice de Eficiência Global de Carga Orgânica (%)	74,55	93	85	93	89,95	93,26	88	84

Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda
T = município de Tietê/SP
C = município de Cerquilha/SP

Tabela 5. Resumo das ações realizadas pelos municípios Tietê/SP e Cerquilha/SP na Diretiva de Resíduos Sólidos entre os anos de 2013 a 2016.

Ações de Resíduos Sólidos	ANO							
	2013		2014		2015		2016	
	T	C	T	C	T	C	T	C
Aterro sanitário municipal								
Índice Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) (Definido pela CETESB)	9,8	7,2	9,8	8,5	9,5	8,4	9,3	7,1
Coleta e transporte de resíduos orgânicos são feitos com funcionários e caminhões próprios da prefeitura								
Coleta e transporte de resíduos orgânicos são feitos por uma empresa terceirizada (2013 - Aterro Sanitário de Paulínia/SP e 2014 - Aterro Sanitário de Iperó/SP)								
Possui uma Cooperativa que faz a coleta e transporte de resíduos recicláveis no município (%)	20							
Apresenta gerenciamento, coleta, transporte e destinação de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerado pelos setores públicos e privados								
Coleta e transporte de resíduos de serviços de saúde (RSS) são feitos com funcionários e caminhões próprios da prefeitura								
Coleta e transporte de resíduos de serviços de saúde (RSS) são feitos por uma empresa terceirizada								
Os RSS são levados até o município de Paulínia/SP onde são incinerados e posteriormente encaminhados ao Aterro Sanitário do mesmo município								
Faz gestão de resíduos de limpeza urbana, como poda e corte de árvores. Ao qual esse material é triturado por máquinas da própria prefeitura e utilizados como compostos para o viveiro municipal ou como fonte de energia para as empresas da região								
Apresenta parcerias entre o setor público (prefeitura) e o setor empresarial (conforme exigido pela PNRS), como gerenciamento, coleta,		CUSTO ZERO						

acondicionamento e destinação de resíduos: de Pilhas e Baterias de Celulares;								
Lâmpadas Fluorescentes;								
Eletroeletrônico;		CUSTO ZERO						
Pneumáticos;		CUSTO ZERO						
Óleo de Cozinha;		CUSTO ZERO						
Óleo Combustível;								
Filtros de Óleo Combustível;								
Baterias Automotivas;								
Volumosos (como: geladeira, fogão, camas, entre outros);								
Cemiteriais;								
Têxteis;								
Vidros;								
Industriais;								
Tintas, solventes e óleo lubrificantes;								
Difícil reciclabilidade (como: instrumentos de escrita, embalagens de saúde bucal, e protetores solares)								
Agrotóxicos.								
Criou um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)								
Criação de uma Lei Específica								
E com Audiência Pública								
Criou um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolição (PRCCD)								
Criação de uma Lei Específica								
E com Audiência Pública								
Os resíduos de Serviços de Saneamento (Lodo de Esgoto) são coletados e transportados por uma empresa terceirizada para o Aterro Sanitário de Iperó/SP								
Participa de um Arranjo Intermunicipal voltado a Resíduos Sólidos								
Para que novas empresas se instalem no município, a prefeitura exige a apresentação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos								
Possui um Cadastro dos Grandes Geradores de Resíduos Sólidos								

(Conforme exigido pela PNRS)								
Reutiliza tampinhas de garrafas, retalhos de tecidos e EVA's de segunda linha para o Projeto Arte (Oficina da EMEBE)								
Percentual de domicílios atendidos pela coleta de Resíduos Sólidos Urbanos como maior que (%)					95	95	98	98
Percentual de abrangência da coleta seletiva na Zona Urbana era acima de dos domicílios atendidos (%)					90	76	76	76

Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda
T = município de Tietê/SP
C = município de Cerquilha/SP
 = ações confirmadas

6 CONCLUSÃO

O Programa Município VerdeAzul foi criado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, em 2007, com o intuito de medir a eficiência da Gestão Ambiental dos municípios paulistas. Dessa forma, não é obrigatório que os municípios participem do mesmo. Porém, um dos pontos que mais estimula a participação, engajamento e comprometimento das prefeituras com o PMVA, é a perspectiva da priorização do município na captação de recursos financeiros estaduais (SARUBBI, 2016).

Assim, os municípios que tiveram pontuações acima de 80 pontos recebem o Certificado Município VerdeAzul e têm prioridade no recebimento dos recursos financeiros estaduais. Além do mais, essa premiação não é feita em dinheiro e sim na forma de vinculação para a compra de equipamentos que se destinam às ações específicas de controle e prevenção da poluição como por exemplo, pás carregadeiras, caminhões de coleta seletiva, entre outras (LOPES, 2014).

A certificação do Programa Município VerdeAzul não é um atestado de que a cidade não tem problemas ambientais, mas sim que possui um planejamento estruturado e vem cumprindo o seu programa na área ambiental. (GIRÃO, 2012).

Dessa forma, relacionando o PMVA com o Estudo de Caso entre o município de Tietê e o município de Cerquilha, pode concluir que o município de Cerquilha vem realizando um trabalho de melhoria contínua, em que com o auxílio de uma gestora ambiental pôde obter maior sucesso. Os indicadores socioeconômicos e ambientais demonstram que os investimentos na área ambiental durante anos trouxeram melhorias na saúde (menos pessoas ficam doentes, ou seja, poucas pessoas procuram os postos de saúde de seu bairro, e possui uma menor taxa de mortalidade infantil), melhorias no saneamento básico para áreas que não são clandestinas, e indiretamente, devido a melhoria na qualidade de vida dessa população, houve melhorias na educação (menor porcentagem de pessoas de 15 anos ou mais analfabetos). Então, o recebimento das certificações de Cerquilha, entre 2010 a 2016, é o resultado de um processo de mudança de atitudes enraizado, ressaltando o envolvimento de todas as secretarias municipais no trabalho de gestão pública comprometida com as causas ambientais.

Para que Tietê se equipare a Cerquilha ainda há muitas ações a serem implementadas. Então, esse processo envolve tempo e determinação de profissionais capacitados para isso, como um gestor ambiental. Ademais, de acordo com o PMVA, é primordial que o caráter técnico seja evidenciado em detrimento dos aspectos políticos. No entanto, neste estudo de caso não foi isso que pude observar. Visto que, quando ocorre uma mudança de partidos políticos entre uma eleição e outra, muitas das ações da secretaria de meio ambiente ficam paralisadas, por isso, é de extrema importância que todas as prefeituras possuíssem um Gestor Ambiental no quadro de funcionários. Pois, somente assim, essa área teria continuidade de suas ações. Contudo, um dos problemas enfrentados durante a realização deste trabalho foi o acesso aos Relatórios de Gestão Ambiental, uma vez que essas informações não são divulgadas pelas Prefeituras. Assim, após ter acesso a esses relatórios

algumas informações não foram divulgadas nesse estudo por conta de sigilo das informações.

Em síntese, é primordial investir na área ambiental para que possamos tratar as causas e não as consequências, como os problemas de saúde, saneamento, entre outros de um município. Além do mais, é essencial que haja um gestor ambiental no quadro das prefeituras, pois somente assim haverá uma continuidade das ações ambientais, visando sempre a melhoria contínua. Entretanto, para que Tietê se equipare ao município de Cerquilha no Ranking do PMVA, existem muitas ações na diretiva de Esgoto Tratado e de Resíduos Sólidos que Tietê precisa melhorar e implementar, como: melhorar a eficiência do tratamento de esgoto; construir um aterro sanitário municipal; fazer coleta e transportes de resíduos sólidos orgânicos e de serviços de saúde com funcionários e caminhões próprios da prefeitura; fazer o gerenciamento, coleta, acondicionamento e destinação de resíduos de óleo combustível, filtros de óleo combustível, baterias automotivas, resíduos volumosos, cemiteriais, têxteis, vidros, industriais; entre outros.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA JR., A. R. **Gestor ambiental: profissional ou intelectual?**. OLAM . Rio Claro, SP, v. 7, p. 45-54, 2007.
- ASSIS, M. P. de.; MALHEIROS, T. F.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JR, A. **Avaliação de políticas ambientais: desafios e perspectivas**. Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 21, supl.3, p.7-20, 2012.
- BALLESTER et al. Integrating natural and social science to support participatory governance on water security at a tropical agricultural frontier. Em preparação.
- BARBIERI, J. C.. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 382p.
- BRASIL, **Política Nacional do Meio Ambiente**. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Brasília, 1981.

- BURSZTYN, M. A.; BURSZTYN, M. **Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.
- CERQUILHO (Município). Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente. **Quadro de funcionários**. Disponível em <<http://saama-cerquilha.blogspot.com.br/>> Acesso em: 15/05/2017.
- _____. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.
- DANTAS, M. K. **Análise da gestão ambiental no Estado de São Paulo: Programa Município VerdeAzul, gastos públicos e indicadores de saúde**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2016. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/.../publico/MarinaKDantas_Corrigida.pdf>. Acesso em: 10/01/2017.
- DIAMOND, J. **Colapso**. Rio de Janeiro: Record, 2010.
- EZEQUIEL, N. F. **Políticas públicas municipais na era global: o programa Estadual Município VerdeAzul em questão**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Araraquara, 2016. Disponível em: <repositorio.unesp.br/handle/11449/138714> Acesso em: 10/01/2017
- FERREIRA, L. M. R.; IRITANI, M. A.; ODA, G. H.. **Proteção de Aquífero no Município de Tietê**. 2005. II Simpósio de Hidrogeologia do Sudeste. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/download/23217/15328>> Acesso em: 20/12/2016.
- FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **Informações dos Municípios Paulistas**. Disponível em: <<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/>>. Acesso em: 06/01/2017.
- GIARETTA, J.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JR., A. **Desafios e condicionantes da participação social na gestão ambiental municipal no Brasil**. Organizações & Sociedade, v. 19, p. 527–548, 2012.
- GIRÃO, R. J. **O programa Município VerdeAzul e sua influência na gestão ambiental municipal no Estado de São Paulo**. 2012. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Universidade de São Paulo.

Piracicaba, 2012. Disponível em:
<www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-10072012-143233/>
Acesso em: 10/01/2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cerquilha/SP**. 2016a. Disponível em:
<<http://www.cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/3511508>>. Acesso em: 04/01/2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tietê/SP**. 2016b. Disponível em:
<<http://www.cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/3554508>>. Acesso em: 04/01/2017.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

_____. **Lei nº 11.160, de 18 de junho de 2002**. Dispõe sobre a criação do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição - FECOP, e dá providências correlatas. Disponível em:
<<<<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2002/lei%20n.11.160,%20de%2018.06.2002.html>>>>. Acesso: 20/01/2017.

LEME, T. N. **Os municípios e a Política Nacional de Meio Ambiente**. Planejamento e Políticas Públicas, Brasília, v.2, n.35, p. 26-52, 2010.

LOPES, J. R. **Entrevista concedida a Iara Viviani e Souza**. São Paulo, 2014.

MACHADO, L. F. **Contribuições para a análise da efetividade do Programa Município VerdeAzul no âmbito da gestão ambiental paulista**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Universidade de São Paulo. São Carlos, 2014. Disponível em:
<www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18139/tde-22082014-153527/>
Acesso em: 15/01/2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Informações de Saúde (TABNET)**. 2017. Disponível em:
<<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0201>>. Acesso em: 04/05/2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Informações para o Sistema Público de Emprego e Renda**. 2015. Disponível em: <

http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_isper/index.php > Acesso em: 10/06/2017.

MOLINA, S. M. G.; LUI, G. H.; SILVA, M. P. **A ecologia humana como referencial teórico e metodológico para a gestão ambiental**. OLAM Ciência & Tecnologia. Rio Claro, SP, v.7, p. 23, 2007. Disponível em: <http://www.cpgss.pucgoias.edu.br/ArquivosUpload/2/file/MCAS/10%20-%20A%20ecologia%20humana%20como%20referencial%20te%C3%B3rico%20e%20metodol%C3%B3gico%20para%20a%20gest%C3%A3o%20ambiental_.pdf> Acesso em: 15/01/2017.

MORGADO, R. P. **A formação de bacharéis em gestão ambiental: complexidade e os desafios socioambientais contemporâneos**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2012. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-16012013-000242/> Acesso em: 05/01/2017.

PHILIPPI JR A. et al. **Gestão ambiental municipal: subsídios para estruturação de sistema municipal de meio ambiente**. Vol. 4. Salvador: CRA – Centro de Recursos Ambientais; 2004.

PHILIPPI JR, A.; BRUNA. G.C. **Política e gestão ambiental**. In: PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA. G.C. Curso de gestão ambiental. Barueri-SP: Manole, 2004.

PIRES et al. **Análise da implementação do programa município verde azul no município de adamantina**. Fórum Ambiental da Alta Paulista, [s.l.], v. 11, n. 07, p. 111-126, 2015.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO BRASIL (PNUD). **Desenvolvimento Humano e IDH**. 2017. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>> Acesso em: 20/06/2017.

PRÜSS-ÜSTÜN, A. et al. **Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks**. Geneva: World Health Organization, 2016.

SARUBBI, M. P. **Avaliação comparativa de metodologias de indicadores para gestão ambiental urbana**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (obtenção de grau de Engenharia Ambiental) –Universidade Estadual

- Paulista Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro, 2016. Disponível em: <repositorio.unesp.br/handle/11449/144008>. Acesso em: 03/02/2017.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução SMA nº9, de 4 de fevereiro de 2013**. Programa Município Verde Azul. 2013. Disponível em <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/municipio-verde-azul/resolucao-sma-09-2013-2/>> Acesso em: 15/04/2017.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução SMA nº20, de 14 de março de 2014**. Programa Município Verde Azul. 2014. Disponível em <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-20-2014/>> Acesso em: 15/04/2017.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução SMA nº26, de 28 de abril de 2015**. Programa Município Verde Azul. 2015. Disponível em <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-26-2015/>> Acesso em: 15/04/2017.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução SMA nº23, de 17 de fevereiro de 2016**. Programa Município Verde Azul. 2016. Disponível em <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-23-2016/>> Acesso em: 15/04/2017.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Programa Município VerdeAzul. **Prêmios e Certificados**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/premios/>> Acesso em: 12/02/2017
- São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Programa Município VerdeAzul. **Ranking Pontuação**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/ranking-pontuacao/>>. Acesso em: 12/01/2017.
- SCARDUA, F. P.; BURSZTYN, M. A. A. **Descentralização da política ambiental no Brasil**. Sociedade e Estado, Brasília, v.18, n. 1-2, p. 291-314, 2003.
- SOUZA, I. V. **Políticas públicas no Brasil pós-1988: Limitações e oportunidades à promoção da justiça fiscal e ambiental no Estado de São Paulo**. 2015. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015. Disponível em:

<www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-01072015-142121/>

Acesso em: 13/02/2017.