

Vitor Amigo Vive

**A DIRETIVA GESTÃO DAS ÁGUAS DO PROGRAMA MUNICÍPIO
VERDEAZUL NOS MUNICÍPIOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO
AGUAPEÍ-PEIXE (CBH-AP) E DO PONTAL DO PARANAPANEMA
(CBH-PP)**

Presidente Prudente – SP

2020

Vitor Amigo Vive

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – Mestrado Profissional, da Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP/Campus de Presidente Prudente, como pré-requisito à obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Renata Ribeiro de Araújo

Presidente Prudente – SP

2020

V857d	Vive, Vitor Amigo A Diretiva Gestão das Águas do Programa Município VerdeAzul : nos municípios das bacias hidrográficas do Aguapeí-Peixe (CBH-AP) e do Ponta do Paranapanem (CBH-PP) / Vitor Amigo Vive. -- Presidente Prudente, 2020 100 p. : tabs., mapas Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente Orientadora: Renata Ribeiro de Araújo 1. Programa Município VerdeAzul. 2. Gestão das Águas. I. Título.
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: A DIRETIVA GESTÃO DAS ÁGUAS DO PROGRAMA MUNICÍPIO VERDEAZUL NOS MUNICÍPIOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO AGUAPEÍ-PEIXE (CBH-AP) E DO PONTAL DO PARANAPANEMA (CBH-PP)

AUTOR: VITOR AMIGO VIVE

ORIENTADORA: RENATA RIBEIRO DE ARAÚJO

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em GEOGRAFIA, área: Recursos Hídricos e Meio Ambiente pela Comissão Examinadora:

A handwritten signature in blue ink, reading "Renata Ribeiro", is positioned above the printed name of the orientadora.

Profa. Dra. RENATA RIBEIRO DE ARAÚJO (Participação por Parecer Circunstanciado)
FCT / UNESP/Presidente Prudente (SP)

Profa. Dra. MARIA CRISTINA RIZK (Participação por Parecer Circunstanciado)
Departamento de Planejamento, Urbanismo e Ambiente / FCT/UNESP - Câmpus de Presidente Prudente

Diretor MARCIO ROGERIO PONTES (Participação por Parecer Circunstanciado)
Diretoria / SEQUOIA Engenharia Ambiental Ltda

Presidente Prudente, 07 de novembro de 2020

AGRADECIMENTOS

Certamente, estes parágrafos não citaram todas as pessoas que fizeram parte desta importante fase de minha vida. Portanto, desde já, peço sinceras desculpas àqueles que não estão presentes entre estas palavras, mas todos que de alguma forma estiveram comigo neste período fazem parte de minha gratidão.

Agradeço à Deus pela capacidade de conhecimento e interpretação das coisas, bem como pela força de vontade concedida que me fizeram chegar até aqui.

Agradeço às Prefeituras Municipais e ao Comitê Organizacional do Programa Município VerdeAzul que abriram suas portas com total confiança e respeito a minha pessoa, a fim de reunir informações para a realização deste trabalho.

Agradeço à minha família, isto é, pai, mãe, irmãos e avós pelo apoio nestes dois anos de empreitada.

Agradeço à Professora Doutora Renata Ribeiro Araújo que se dedicou na orientação deste trabalho mostrando os caminhos da sabedoria e aconselhando nos momentos de dúvidas.

Agradeço aos meus amigos que por diversas vezes me apoiaram dando forças e motivação para seguir.

EPÍGRAFE

“A terra possui recursos suficientes para prover às necessidades de
todos, mas não à avaricia de alguns”

Mahatma Gandhi

Resumo

Como consequência da adoção de modelos insustentáveis de desenvolvimento, a sociedade contemporânea encontra-se diante de um cenário ambiental crítico. Logo, torna-se imprescindível a concepção de políticas públicas direcionadas aos princípios da sustentabilidade. No Estado de São Paulo, desde 2007, o Programa Município VerdeAzul – PMVA fomenta a gestão ambiental, avaliando o desempenho dos municípios mediante o Índice de Avaliação Ambiental (IAA). Este programa auxilia os municípios nas questões ambientais por meio do compartilhamento da responsabilidade da qualidade ambiental entre Estado e municípios, da promoção da descentralização da política ambiental e do fortalecimento da gestão ambiental local. Contudo, este acompanhamento acaba sendo focado em uma pontuação geral e na posição alcançada no *Ranking* Ambiental Paulista, não sendo verificados mecanismos para analisar o desempenho ambiental de cada ação e a efetividade do PMVA. Sendo assim, esta pesquisa teve por objetivo apresentar um conjunto de indicadores para a Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA) nos municípios das regiões das bacias hidrográficas do Aguapeí-Peixe (CBH-AP) e do Pontal do Paranapanema (CBH-PP), com sede nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGHRIs 20, 21 e 22, considerando apenas a Diretiva Ambiental Gestão das Águas do Programa Município VerdeAzul. Neste contexto, o estudo buscou analisar a aplicabilidade deste conjunto na efetividade do programa, com ênfase principal nos recursos hídricos que são proporcionados. A construção dos Indicadores de Desempenho Ambiental (IDA's) foi baseada na ISO 14031, onde foram selecionados por meio das ações já implantadas pelo programa nos últimos três anos e que estão diretamente relacionadas com a legislação ambiental do Estado de São Paulo, permitindo uma análise mais simples e clara. A análise de efetividade foi realizada a partir dos resultados dos IDA's, de modo que cada desempenho alcançado em cada indicador foi agrupado em classes de efetividade. Dessa maneira, no estudo foi realizada a integração de dados públicos, a fim de gerar análises que possam vir a melhorar as tomadas de decisão públicas e, consequentemente, a qualidade ambiental ofertada para a sociedade.

Palavras-chaves: Programa Município VerdeAzul. Unidades de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas. Gestão dos recursos hídricos.

Abstract

Because of the adoption of unsustainable models of development, the contemporary society is facing a critical environmental scenario. Therefore, it is essential to design public policies directed to the principles of sustainability. In the State of São Paulo, since 2007, the Município VerdeAzul Program (MVAP) promotes the environmental management, evaluating the performance of municipalities through the Environmental Assessment Index (EAA). This program assists municipalities in environmental matters by sharing responsibility for environmental quality between the State and municipalities, promoting the decentralization of environmental policy and strengthening local environmental management. However, this monitoring ends up being focused on a general score and the position reached in the São Paulo Environmental Ranking, with no mechanisms to analyze the environmental performance of each action and the effectiveness of the MVAP. Therefore, this research aimed to present a set of indicators for the Environmental Performance Assessment (EPA) in the municipalities of the watershed areas of Aguapeí-Peixe (CBH-AP) and Pontal do Paranapanema (CBH-PP), with headquarters at the Water Resources Management Units - UGHRIs 20, 21 and 22, considering only the Environmental Management Directive of the Municipality VerdeAzul Program. In this context, the study sought to analyze the applicability of this set in the effectiveness of the program, with a main emphasis on water resources that are provided. The construction of Environmental Performance Indicators (EPA's) was based on ISO 14031, where they were selected through the actions already implemented by the program in the last three years and which are directly related to the environmental legislation of the State of São Paulo, allowing for a more detailed analysis simple and clear. The effectiveness analysis was performed based on the EPA's results, so that each performance achieved in each indicator was grouped into effectiveness classes. Thus, the study carried out the integration of public data, in order to generate analyzes that may improve public decision-making and, consequently, the environmental quality offered to society.

Keyword: Município VerdeAzul Program. Water Resources Management Units. Management of the water resources.

Lista de ilustrações

Figura 1. Destaque das UGHRI's de estudo no Estado de São Paulo.....	24
Figura 2. Conjunto de IDAs da ADA dos municípios.....	45
Figura 3. Pontuações obtidas pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas no ano-fase 2017-1.....	53
Figura 4. Pontuações obtidas pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas no ano-fase 2017-2.....	54
Figura 5. Pontuações obtidas pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas no ano-fase 2017-3.....	55
Figura 6. Pontuações obtidas pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas no ano-fase 2018-1.....	56
Figura 7. Pontuações obtidas pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas no ano-fase 2019.....	57
Figura 8. Evolução das médias das notas obtidas pelos municípios no período de estudo.....	58
Figura 9. Evolução dos desvios padrão das notas obtidas pelos municípios no período de estudo.....	58
Figura 10. Categorização dos municípios de acordo com as médias das notas obtidas no período de estudo.....	59
Figura 11. Categorização dos municípios de acordo com os desvios padrão das notas obtidas no período de estudo.....	60
Figura 12. Municípios da UGHRI 20 com melhores notas na Gestão das Águas.....	61
Figura 13. Municípios da UGHRI 21 com as melhores notas na Gestão das Águas.....	62
Figura 14. Municípios da UGHRI 22 com as melhores notas na Gestão das Águas.....	63
Figura 15. Gráfico da evolução dos IDA's nas UGHRI's 20, 21 e 22.....	87
Figura 16. Análise da efetividade dos IDA's construídos de 2017.....	88
Figura 17. Análise da efetividade dos IDA's construídos de 2018.....	89
Figura 18. Análise da efetividade dos IDA's construídos de 2019.....	90

Lista de quadros

Quadro 1. Diretivas Ambientais do Programa Município VerdeAzul.....	33
Quadro 2. Critérios de avaliação da Diretiva Educação Ambiental em 2013.....	35
Quadro 3. Critérios de avaliação da DA Gestão das Águas em 2017 e em 2018.....	41

Lista de tabelas

Tabela 1. Pesos das DAs do Programa Município VerdeAzul em 2013.....	36
Tabela 2. Escala de efetividade a ser analisada no PMVA.....	47
Tabela 3. Resultados dos IAAs da UGHRI 20 na Diretiva Gestão das Águas.....	48
Tabela 4. Resultados dos IAAs da UGHRI 21 na Diretiva Gestão das Águas.....	50
Tabela 5. Resultados dos IAAs da UGHRI 22 na Diretiva Gestão das Águas.....	51
Tabela 6. Pontuações obtidas pelos municípios em 2017, 2018 e 2019.....	52
Tabela 7. Médias e desvios padrão obtidos pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas nos períodos de 2017, 2018 e 2019.....	57
Tabela 8. Municípios que obtiveram pontuação no primeiro IDA em 2017.....	66
Tabela 9. Municípios que obtiveram pontuação no primeiro IDA em 2018.....	67
Tabela 10. Municípios que obtiveram pontuação no primeiro IDA em 2019.....	68
Tabela 11. Municípios que obtiveram pontuação no segundo IDA em 2017.....	69
Tabela 12. Municípios que obtiveram pontuação no segundo IDA em 2018.....	70
Tabela 13. Municípios que obtiveram pontuação no segundo IDA em 2019.....	71
Tabela 14. Municípios que obtiveram pontuação no terceiro IDA em 2017.....	72
Tabela 15. Municípios que obtiveram pontuação no terceiro IDA em 2018.....	73
Tabela 16. Municípios que obtiveram pontuação no terceiro IDA em 2019.....	75
Tabela 17. Municípios que obtiveram pontuação no quarto IDA em 2017.....	77
Tabela 18. Municípios que obtiveram pontuação no quarto IDA em 2018.....	78
Tabela 19. Municípios que obtiveram pontuação no quarto IDA em 2019.....	79
Tabela 20. Municípios que obtiveram pontuação no quinto IDA em 2017.....	80
Tabela 21. Municípios que obtiveram pontuação no quinto IDA em 2018.....	81
Tabela 22. Municípios que obtiveram pontuação no quinto IDA em 2019.....	82
Tabela 23. Municípios que obtiveram pontuação no sexto IDA em 2017.....	83
Tabela 24. Municípios que obtiveram pontuação no sexto IDA em 2018.....	84
Tabela 25. Municípios que obtiveram pontuação no sexto IDA em 2019.....	85
Tabela 26. Desempenho dos IDA's para Gestão das Águas em 2017, 2018 e 2019.....	86
Tabela 27. Análise da efetividade dos IDA's construídos.....	88

Lista de abreviaturas e siglas

Áreas de Preservação Permanente (APP)
Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA)
Coleta e Tratamento do Esgoto do Município (ICTEM)
Comitês de Bacias Hidrográficas do Aguapeí-Peixe (CBH-AP)
Comitês de Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema (CBH-PP)
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)
Diretiva Ambiental (DA)
Estação de Tratamento de Água (ETA)
Fundo Estadual de Controle da Poluição (FECOP)
Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO)
Índice de Avaliação Ambiental (IAA)
Indicador de Condição Ambiental (ICA)
Indicadores de Desempenho (ID)
Indicadores de Desempenho Ambiental (IDA)
Indicadores de Desempenho Gerencial (IDG)
Indicadores de Desempenho Operacional (IDO)
Índice de Qualidade de Água (IQA)
Índice da Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR)
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)
Organização das Nações Unidas (ONU)
Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH)
Programa Município VerdeAzul (PMVA)
Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)
Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)
Relatório de Gestão Ambiental (RGA)
Secretaria de Meio Ambiente (SMA)
Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA)
Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA)
Sistema Municipal do Meio Ambiente (SISMUMA)

Sistema Nacional de Vigilância e Qualidade da Água (SISAGUA)

Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA)

Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGHRI)

Vazão Média de Longo Período (QLP)

SUMÁRIO

1. Introdução	15
2. Objetivos	20
2.1. Objetivos específicos	20
3. Fundamentação teórico-metodológica	20
3.1. Área de estudo	21
3.2. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	24
3.3. Programa município VerdeAzul (PMVA)	26
3.4. Análise da efetividade do PMVA	36
4. Materiais e métodos	40
4.1. Índices de Avaliação Ambiental dos municípios.....	40
4.2. Indicadores de Desempenho Ambiental	43
4.3. Análise da efetividade do PMVA	46
5. Resultados e Discussão	47
5.1. Contextualização dos municípios no PMVA.....	47
5.2. Avaliação do desempenho ambiental	64
5.3. Análise da efetividade do PMVA	87
5.4. Valorização do Programa Município VerdeAzul.....	94
6. Conclusão.	94
7. Referências bibliográficas.	96

1. Introdução

A crescente degradação do meio ambiente e o esgotamento dos recursos naturais, ocasionados por práticas produtivas indiscriminadas, pelas ilimitadas necessidades humanas e também por ideias equivocadas de que os recursos naturais são inesgotáveis, tornam a situação ambiental uma preocupação constante nos mais diversos contextos (CONSTANTINO e HIRATUKA, 2012).

As discussões em torno da temática da degradação ambiental envolvem os grandes centros urbanos, inevitavelmente, onde a intensa urbanização sobre os ecossistemas ocasiona uso excessivo e, possivelmente, irrecuperável dos recursos naturais. No entanto, esta situação pode ser verificada também nos municípios de pequeno e médio porte, sendo que estes apresentam uma situação muitas vezes crítica, principalmente envolvendo questões de falta de planejamento municipal.

As principais questões sobre a pauta envolvem ocupação e uso desordenados do solo, erosão, desmatamento e assoreamento de corpos hídricos, baixo nível de saúde e educação, poluição do solo, ar e água e elevada geração de resíduos, o que salienta que o modelo de desenvolvimento está conduzindo à situação crítica de degradação ambiental nos municípios brasileiros.

A esfera pública desempenha o papel central de fomentar a adoção de comportamentos que harmonizem as relações do ser humano com o seu entorno, impondo restrições às forças de mercado para garantir a tutela ambiental. No Brasil, essa postura é oficializada pelo artigo 225 da Constituição Federal de 1988, o qual define que: *“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”*

Como resultado dessa orientação, constata-se uma demanda por políticas públicas sólidas que proponham soluções frente aos desafios vigentes. Em termos conceituais, as políticas públicas são, essencialmente, as decisões governamentais sobre as formas de agir perante um determinado problema ou demanda social, sendo viabilizadas mediante um conjunto de programas, projetos e ações que afetam uma dada realidade.

Assim, o pilar de uma gestão ambiental pública está embasado na implantação das políticas ambientais em diferentes níveis governamentais, que no caso do Brasil se dá por meio de um conjunto de legislações orientadas pela hierarquia entre os entes federados em

determinadas situações, seja pela competência única para legislar e atuar, seja pelo compartilhamento da ação.

Deste modo, para que a gestão ambiental se mostre eficiente, um dos aspectos a serem observados remete à coordenação das ações e objetivos entre os diferentes níveis administrativos, procurando extrair o máximo potencial dos agentes que integram os sistemas de gestão ambiental na esfera pública.

Contudo, deve-se reconhecer que persistem inúmeras barreiras quanto à efetividade das políticas e das estratégias ambientais projetadas. Essas dificuldades residem na própria natureza sistêmica da problemática ambiental que exige soluções cooperativas e descentralizadas, portanto, demanda das instituições, internacionais e nacionais, mudanças voltadas para um maior nível de compromisso com a governança global, uma profunda interdependência e visão de longo prazo.

De acordo com Machado (2014), a falta de objetivos na delimitação de competências para a gestão ambiental na esfera pública tem sido discutida como um dos pontos mais influentes de modo negativo na efetividade das políticas e estratégias ambientais conduzidas pelo Estado. Somado a este fator, verifica-se na esfera local uma baixa capacitação para a gestão ambiental e deficiências estruturais (baixo contingente de pessoal e infraestrutura limitada) que contribuem para restringir o desempenho das políticas públicas voltadas para a compatibilização do desenvolvimento com a qualidade ambiental.

Nos casos brasileiros são recorrentes as decisões na esfera ambiental com falta de planejamento de longo prazo, influências de interesses políticos e pessoais, fragmentação e ausência de integração dos órgãos e projetos ambientais com as demais pastas do governo, entre outros problemas que ocasionam a manutenção de graves impactos na qualidade socioambiental por todo o território político nacional.

Historicamente, as políticas eram orientadas ao incentivo do desenvolvimento industrial das cidades, mas as novas demandas exigiram outros direcionamentos para a formulação desses instrumentos, como a problemática ambiental. Ela emergiu e tornou-se uma das prioridades por meio das reivindicações da sociedade que requereram dos seus governos ações mitigadoras dos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente.

Ao governo de Getúlio Vargas é atribuído o nascimento da política ambiental no Brasil, com a adesão ao Código das Águas, Código de Minas e Código Florestal, em 1934 e, a criação do Parque Nacional de Itatiaia e da lei de proteção ao patrimônio histórico e artístico nacional, em 1937. Nessa época a preocupação das políticas estava na utilização racional dos recursos naturais, bem como na limitação da extensão da propriedade privada para

estabelecimento de áreas de preservação permanente. Contudo, em detrimento das legislações promulgadas, para o poder público a prioridade era o desenvolvimento econômico por meio do crescimento industrial.

A mudança de cenário é verificada a partir da década de 1960, que resultou no conceito de sustentabilidade e, na sequência, na Agenda 21, gerou-se a importância do protagonismo da esfera local para a gestão ambiental, mas não sendo o bastante para mudar a situação de muitas localidades municipais em relação às questões ambientais. Ainda se verifica que muitos municípios são coadjuvantes, apresentando diversas problemáticas no que tange as questões ambientais, sendo estas se intensificando devido ao baixo orçamento destinado à área e pela falta de apoio técnico capacitado.

Dessa forma, as políticas públicas ambientais surgem efetivamente como resultado de grandes eventos internacionais responsáveis por disseminar conceitos que se tornaram metas governamentais, como o desenvolvimento sustentável. Esse foi consolidado legalmente em 1981 com a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81), que previu pela primeira vez, uma possível harmonização de crescimento econômico e respeito ao meio ambiente. Essa mesma lei instituiu o Sistema Nacional de Meio Ambiente, integrado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Desse modo, para que as soluções possam atender adequadamente as complexas demandas da modernidade, exige-se a melhoria na tomada de decisão em todos os níveis governamentais. Diante deste quadro, multiplicam-se as ações promovidas, tanto pelo governo federal, quanto pelos estados no intuito de dar suporte aos governos locais para a estruturação da gestão ambiental municipal.

De acordo com Mancini (2016), no estado de São Paulo, o Programa Município VerdeAzul (PMVA) apresenta-se como o principal instrumento de aproximação entre as esferas estadual e municipal de gestão ambiental. Trata-se de um programa voltado para a certificação do desempenho dos municípios paulistas, que estimula a estruturação dos sistemas municipais de gestão ambiental de forma compatível com o que preconiza a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA).

As ações apresentadas pela Plano Nacional de Meio Ambiente orientam as localidades municipais para a execução do PMVA e têm uma função essencial para o seu acompanhamento, já que são utilizadas para compor o Índice de Avaliação Ambiental (IAA). Entretanto, segundo Machado (2014), são necessárias ações que possam ir mais além disso, focando em meios metodológicos e sistemáticos de avaliação e verificação da efetividade, o

que tornaria mais possível transforar expectativas em realidades, mesmo com todas as dificuldades que as gestões municipais possam se defrontar.

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 Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA), antiga Secretaria de Meio Ambiente (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.

Logo, tem-se a seguinte reflexão: “os municípios mais carentes de gestão ambiental, portanto, tem menor possibilidade de acessar os recursos do FECOP, o que perpetuaria essa dificuldade de melhorar a gestão ambiental local?”.

O objetivo geral do PMVA é determinar a eficiência da gestão ambiental. A estrutura do Índice de Avaliação Ambiental (IAA) é composto por 10 diretivas fixas e pelas pendências ambientais municipais, avaliadas e pontuadas diretamente pela SIMA.

As diretivas, que orientam a agenda ambiental municipal são: esgoto tratado, gestão das águas, resíduos sólidos, cidade sustentável, biodiversidade, arborização urbana, educação ambiental, qualidade do ar, estrutura ambiental e conselho ambiental. Dessa forma, cada diretiva é avaliada por meio de diversos critérios, que podem ou não mudar anualmente. Além disso, cada uma dessas normas possui uma pontuação e pesos diferentes.

O desempenho no Índice de Avaliação Ambiental, a colocação no *Ranking* Ambiental Paulista e a certificação são formas importantes para o monitoramento do Programa Município VerdeAzul pelo Estado de São Paulo e um estímulo para a gestão municipal, mas não é o bastante para entender a realidade como um todo e, principalmente, o desempenho dos municípios na execução das ações propostas.

Dessa forma, para melhorar a análise da efetividade e o acompanhamento dos resultados do programa é preciso traçar de forma clara os objetivos e as metas para cada ciclo e construir indicadores que possam de fato medir como a agenda proposta tem sido implantada. Dessa forma, esta pesquisa buscou desenvolver Indicadores de Desempenho Ambiental (IDAs) que pudessem ser adotados pela gestão do PMVA para acompanhar a evolução dos municípios na execução das atividades propostas.

Assim, este trabalho procurou estabelecer e aplicar um conjunto de indicadores orientados para a avaliação do desempenho do PMVA, inspirados na estrutura comumente

aplicada pelos principais sistemas de gestão ambiental em âmbito internacional, especialmente o que tange a segurança hídrica e a Diretiva Ambiental de Gestão das Águas.

Logo, o presente trabalho partiu desta demanda por uma agenda de pesquisa no campo da gestão ambiental municipal, tendo como foco os resultados gerados pela política pública do PMVA e a sua influência nos municípios das bacias hidrográficas do Aguapeí-Peixe (CBH-AP) e do Pontal do Paranapanema (CBH-PP), onde tenham sede nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGHRI) 20, 21 ou 22, no estado de São Paulo.

Estas unidades de gerenciamento hidrográficas apresentam características e especificidades que as particularizam no contexto de recursos hídricos das demais, pois suas localizações no extremo oeste do Estado de São Paulo, fronteira com os Estados do Mato Grosso do Sul e Paraná, apresentam consideráveis e expressivos corpos hídricos, como Rio do Peixe, Rio Aguapeí, Rio Paranapanema, Rio Paraná, entre outros.

De acordo com Leal (2000), os reservatórios de água criados nos rios Paraná e Paranapanema para geração de energia elétrica, bem como a ocupação do solo marcada por conflitos sociais e pelo desrespeito ao meio natural, fazem destas unidades de gerenciamento de recursos hídricos conterem graves problemas ambientais e de degradação de suas águas.

Os principais problemas hídrico-ambientais do Pontal do Paranapanema são a perda acentuada de água superficial provocada pelo intenso desmatamento e aceleração do processo erosivo em áreas urbanas e rurais, assoreamento e desperenização de cursos d'água, lançamento de esgotos urbanos não tratados, deposição irregular de lixo em nascentes e fundos de vales, exploração sem controle da água subterrânea, conflitos fundiários e o aumento crescente da demanda da água (LEAL, 2000).

Desta forma, a gestão das águas constitui a motivação para esta pesquisa, a qual foi realizada com o objetivo principal de melhor compreender a política e o sistema de gerenciamento de recursos hídricos implantados, bem como a sistematização e socialização de informações, dados e reflexões sobre estas unidades hidrográficas.

Para tanto, selecionaram-se os três períodos de avaliação de 2017, os dois períodos de 2018 e o período de 2019 do Programa Município VerdeAzul (PMVA) e analisaram-se os Índices de Avaliação Ambiental (IAA) apenas da Diretiva Ambiental de Gestão das Águas, de modo a contextualizar as situações locais no que tange a gestão e a segurança dos recursos hídricos.

Posteriormente, foram criados Indicadores de Desempenho Ambiental (IDA) baseado em metodologias apropriadas empregadas pela ISO 14031, que versa sobre o desempenho ambiental de um órgão, empresa ou instituição, e em legislações pertinentes, a fim de

relacioná-los em categorias de efetividade para, finalmente, discutir de forma mais abrangente sobre as ações da política pública e suas contribuições nas regiões de estudo, bem como identificar possíveis oportunidades de contribuição, em especial no que se refere a gestão dos recursos hídricos local.

2. Objetivo geral

Estudar a Diretiva Ambiental Gestão das Águas da política pública contida no Programa Município VerdeAzul nos municípios das bacias hidrográficas do Aguapeí-Peixe e do Pontal do Paranapanema, por meio dos Índices de Avaliação Ambiental e dos planos de ação desenvolvidos nos períodos de avaliação de 2017, de 2018 e de 2019, visando avaliar sua efetividade no contexto regional dos municípios com sedes nas UGHRI's 20, 21 e 22, a fim de diagnosticar o preposto e propor soluções para a melhoria contínua do programa.

2.1. Objetivos específicos

- Construir os Indicadores de Desempenho Ambiental com base na ISO 14031, ou seja, baseando-se nos critérios de avaliação para geração das notas de desempenho da Diretiva Ambiental Gestão das Águas do Programa Município VerdeAzul.
- Realizar o enquadramento dos IDAs em classes de efetividade, de tal modo a permitir uma análise simples e clara da capacidade de implementação de uma agenda ambiental mínima.

3. Fundamentação teórica

No Estado de São Paulo, desde 2007, o Programa Município VerdeAzul (PMVA) fomenta a gestão ambiental, avaliando o desempenho dos municípios mediante o Índice de Avaliação Ambiental (IAA). Este programa auxilia os municípios nas questões ambientais por meio do compartilhamento da responsabilidade da qualidade ambiental entre Estado e municípios, da promoção da descentralização da política ambiental e do fortalecimento da gestão ambiental local. Contudo, este acompanhamento acaba sendo focado em uma pontuação geral e na posição alcançada no *Ranking* Ambiental Paulista, necessitando de uma

avaliação mais aprofundada no que tange a efetividade das ações implementadas nas contextualizações locais.

3.1. Área de estudo

Um dos princípios básicos da Política Estadual de Recursos Hídricos, determinado pela Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, é a adoção da bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento e gestão. Essa lei fundamentou o gerenciamento descentralizado, integrado e participativo, reconhecendo a água como um bem público e de valor econômico, tendo no Comitê de Bacia um instrumento para compatibilizar e adequar os seus usos, de acordo com as características de cada região (LEAL, 2000).

Os Comitês de Bacia Hidrográfica são órgãos de caráter consultivo e deliberativo, de abrangência regional. São compostos por representantes de órgãos e entidades estaduais, representantes dos municípios, e de entidades da sociedade civil sediadas na bacia, sendo que os três têm paridade de votos. Cabe ao comitê, além de elaborar o Plano Regional de Recursos Hídricos (Plano de Bacia), definindo quais obras e ações necessárias para o aproveitamento e controle da água na bacia hidrográfica, deliberar sobre a aplicação dos recursos financeiros do FEHIDRO destinados à bacia (CBH-PP, 2008).

Para se fazer o planejamento, após minuciosos estudos, o Plano Estadual de Recursos Hídricos dividiu o estado de São Paulo em 22 UGRHI's, sendo que o Plano de Bacia Hidrográfica constitui um dos mais importantes instrumentos de gestão a ser utilizado pelos Comitês de Bacias Hidrográficas. O planejamento dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica consiste em identificar e viabilizar a implantação de ações, estruturais ou não, capazes de ajustar as características da água disponível no local de utilização às exigidas por cada um dos usos.

A princípio, cada uma das 22 UGRHI's corresponderia a um Comitê de Bacia Hidrográfica, mas, devido a peculiaridades de certas regiões do Estado, algumas unidades optaram por unir-se, formando assim um único Comitê de Bacia (CBH-PP, 2008).

Os planos de bacia hidrográfica devem apresentar ações de intervenção, voltadas a ajustar as características da água disponível às necessidades das demandas de cada uso, e a melhor forma de implantá-las. Não basta apresentar uma relação de ações que assegurem a disponibilidade adequada a cada um dos usos, mas também, organize essas ações espacial e temporalmente, tendo em vista orientar o esforço coletivo de toda uma geração de forma eficiente e eficaz (LEAL, 2000).

Essas qualidades de eficiência e eficácia melhor podem ser conseguidas se as ações apresentadas forem reunidas em metas objetivas e claramente estabelecidas. Dessa forma, cada meta buscará adequar, através de um conjunto de ações, as características hídricas dos mananciais disponíveis às necessidades de cada uso, em seu ponto de utilização. De acordo com o Artigo 2º da Lei Estadual nº 7.663, de 30/12/91, o conjunto de metas deverá contemplar o objetivo final da Política para a gestão dos recursos hídricos, estabelecida pelos detentores do domínio das águas: assegurar que a água possa ser utilizada, em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras (LEAL, 2000).

A Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí, segundo CETEC (2008), limita-se a norte com a Bacia do Rio Tietê, a oeste com o Estado do Mato Grosso do Sul, tendo como divisa o Rio Paraná, a leste seu limite é a Serra dos Agudos e ao sul encontra-se a Bacia do Rio do Peixe.

É formada pelo Rio Aguapeí (Feio), que nasce a uma altitude de 600 metros, entre as cidades de Gália e Presidente Alves, e pelo Rio Tibiriça, que nasce a uma altitude de 480 metros, junto à cidade de Garça (CETEC, 2008).

A bacia hidrográfica possui extensão aproximada de 420 quilômetros até sua foz no Rio Paraná, a uma altitude de 260 metros, entre o Porto Labirinto e o Porto Independência, onde a área dessa bacia, segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos (DAEE, 2006), é de 13.196 km², sendo sua Vazão Média de Longo Período (QLP) da ordem de 97 m³/s.

As vazões mínimas médias de 7 dias consecutivos e 10 anos de período de retorno ($Q_{7,10}$), sendo esta a referência para emissão de outorgas de captação de águas superficiais no Estado de São Paulo, e mínima de 95% de permanência no tempo ($Q_{95\%}$) são, respectivamente, 28 m³/s e 41 m³/s (PRANDI, 2010).

Por sua vez, a Bacia do Rio do Peixe (CETEC, 2008) limita-se com a Bacia do Rio Aguapeí ao norte, ao sul com a Bacia do Rio Paranapanema, a oeste com o Rio Paraná e a leste com a Serra dos Agudos e a Serra do Mirante. O Rio do Peixe forma-se da junção do Ribeirão da Garça, que nasce na Serra dos Agudos na cidade de Garça, a uma altitude de aproximadamente 670 metros, e do Ribeirão do Alegre, que nasce no Município de Alvilândia, a uma cota média de 680 metros.

Percorrendo uma extensão de 380 quilômetros, o Rio do Peixe desemboca no Rio Paraná numa altitude de 240 metros. Possui área de drenagem de 10.769 km² (DAEE, 2006), sendo sua QLP da ordem de 82 m³/s. As vazões mínimas são: $Q_{7,10}$ de 29 m³/s e $Q_{95\%}$ de 38 m³/s (PRANDI, 2010).

Tais bacias hidrográficas, por serem muito similares sob o ponto de vista do meio físico e por terem seus principais municípios instalados no divisor de águas entre as duas

bacias, com profundas interferências nas duas Unidades de Gestão, são geridos pelo Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe, sendo esta área localizada entre os paralelos 20°25'45,17" e 22°25'16,82", latitude Sul e os meridianos 49°26'16,98" e 52°05'28,36" de longitude Oeste (PRANDI, 2010).

As Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe, Unidades de Gerenciamento 20 e 21, respectivamente, compõem o território de abrangência do Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe. As principais cidades na região são Marília, Tupã, Adamantina e Dracena. A instalação de seus núcleos urbanos se deu a partir da década de 30, ao longo da antiga Ferrovia Paulista, instalada no divisor de águas dessas duas bacias hidrográficas (CETEC, 1998).

Esses núcleos urbanos são a principal fonte de consumo de água e, por conta da posição geográfica, as águas superficiais foram preteridas e se capta preferencialmente águas subterrâneas. A principal fonte de água subterrânea para essa região é o Sistema Aquífero Bauru (PRANDI, 2010).

O Comitê de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (CBH-PP) tem a extensão de sua área coincidente com a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 22, e abrange 26 municípios da região do Pontal do Paranapanema (CONSTANTINO e HIRATUKA, 2012).

No Pontal do Paranapanema a utilização dos Recursos Hídricos para a geração de energia elétrica, a navegação, a piscicultura, o lazer e o turismo, são de fundamental importância para o desenvolvimento econômico e social sustentado e associado a uma forte e sólida infraestrutura de preservação ambiental e geração de riquezas (LEAL, 2000).

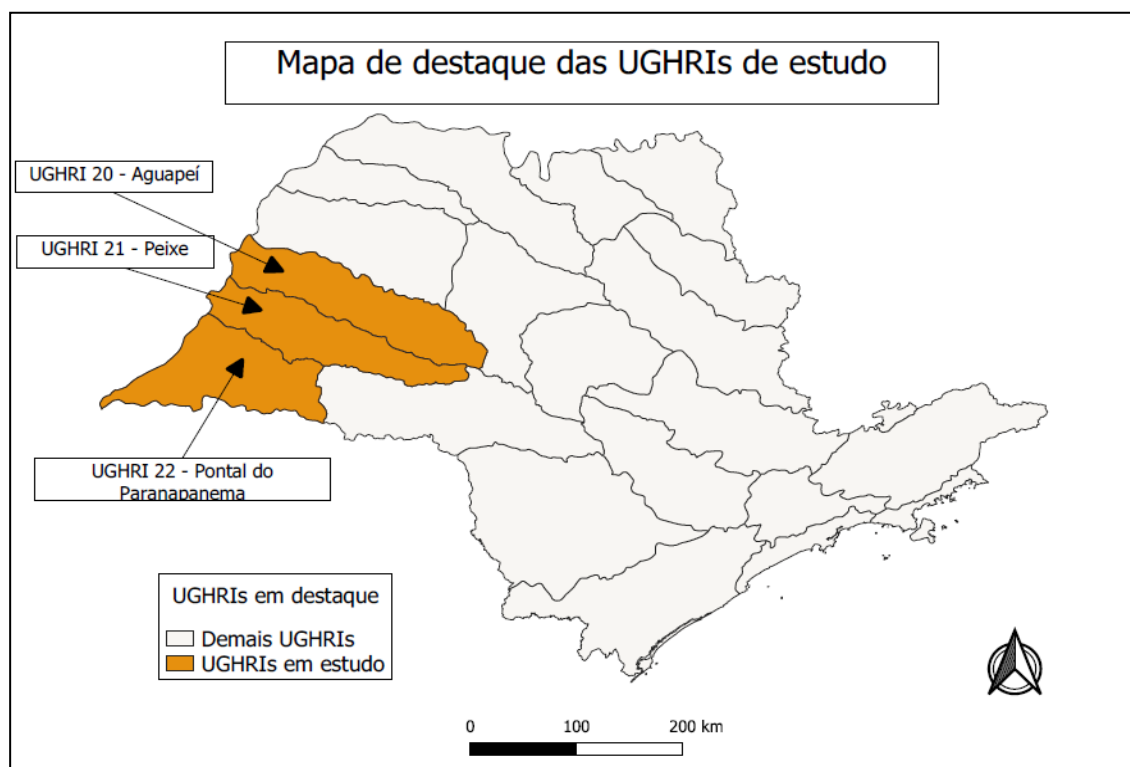
A Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema possui uma área de 11.838 km² abrigando 26 (vinte e seis) municípios. Destes, 13 municípios encontram-se totalmente inseridos na UGRHI 22; já outras 4 (quatro) municipalidades possuem suas respectivas áreas rurais tanto na Bacia em questão como em outras UGRHIs. Além disso, 9 outros municípios possuem parcelas de áreas rurais e urbanas contidas nesta unidade hidrográfica como em Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos vizinhas (LEAL, 2000).

Para assegurar, à atual e às futuras gerações, a necessária disponibilidade das águas, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, é no relatório técnico do Plano de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema que são planejadas as ações de preservação ou adequação dos recursos hídricos às demandas. O estabelecimento dessas ações decorrerá do cotejo entre as características hídricas das necessidades dos usos e o estado da água disponível em cada ponto de utilização (CBH-PP, 2008).

Para a viabilização deste Plano Diretor de Recursos Hídricos - UGRHI-22, a participação dos agentes de diferentes segmentos da Sociedade Civil, Estado e Município, no processo, foram de fundamental importância, tanto na caracterização das unidades hidrográficas quanto na hierarquização das mesmas, bem como na identificação e priorização das ações, de caráter corretivo e preventivo, que devem ser adotadas para cada unidade de planejamento da rede hidrográfica do Pontal do Paranapanema (LEAL, 2000).

A figura 1 retrata o destaque das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo focos deste estudo, isto é, as UGRHIs 20, 21 e 22.

Figura 1. Destaque das UGRHIs de estudo no Estado de São Paulo.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

3.2. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Nas últimas décadas, principalmente as deste século, surge um contexto de necessidade de equilibrar desenvolvimento com sustentabilidade ambiental, como resultado da crise ecológica de elevada magnitude vivenciada pela humanidade (BURSZTYN e BURSZTYN, 2012; FIORINO, 2011; MARQUES, 2015).

Esta situação é decorrente, sobretudo, da sobreposição de interesses econômicos sobre o meio natural, onde a pegada ecológica do consumo insustentável de capital natural já excede em cerca de 50% a capacidade suporte biológica da Terra (UNISDR, 2015).

Assim, segundo Bursztyn e Bursztyn (2012), a gestão ambiental passa a ocupar uma posição de destaque de qualquer governo com o objetivo de eliminar, reduzir ou mitigar os problemas ambientais. Constata-se, portanto, a importância desempenhada pela esfera pública mediante a construção de políticas que minimizem as externalidades negativas dos modelos de desenvolvimento (BURSZTYN e BURSZTYN, 2012; FIORINO, 2011).

Conforme evidenciado pela divulgação recente dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), há uma demanda voltada para definição de uma agenda sólida de âmbito global e local, que interligue as inúmeras dimensões da sustentabilidade, de maneira holística e integrada (PNUD, 2015).

Verificam-se, desta forma, avanços na elaboração de políticas ambientais, mas Fernandes *et al.* (2012) argumentam que ainda persistem inúmeras dificuldades quanto à efetividade das ações projetadas, como por exemplo, as lacunas nas práticas de monitoramento e avaliação, pois a avaliação representa uma fase imprescindível para embasar adequadamente os processos decisórios (JANNUZZI, 2012; RAMOS; SCHABBACH, 2012).

Destaca-se, assim, entre os principais desafios, à escassez de dados atualizados e confiáveis (ASSIS *et al.*, 2012; KONISKY; WOODS, 2012), de maneira que surgem iniciativas com foco em produzir e agregar informações, com destaque para o desenvolvimento de indicadores ambientais (FIORINO, 2011; GÁRCIA-SÁNCHEZ; ALMEIDA; CAMARA, 2015; MARTINS; CÂNDIDO, 2012; MORI; CHRISTODOULOU, 2012).

Tem-se, de tal modo, uma situação recorrente no contexto brasileiro, isto é, a maioria das propostas existentes avalia um contexto de macrorregiões, permanecendo as falhas na obtenção de dados sobre as realidades locais, (JANNUZZI, 2012; MARTINS; CÂNDIDO, 2012).

A solução neste caso cabe aos municípios, pois são plenamente capazes de visualizar melhor os conflitos e agir diretamente em situações que afetam a qualidade dos espaços cotidianos, desde que providos com as ferramentas e o suporte necessários para a gestão (ASSIS *et al.*, 2012; LEME, 2010; NEVES, 2012).

Logo, algumas políticas públicas nos níveis subnacionais surgem para fomentar a gestão ambiental e, ao mesmo tempo, mensurar os resultados destas ações. Especificamente no Estado de São Paulo, destaca-se o Programa Município VerdeAzul (PMVA).

Diante desses problemas, há uma demanda por iniciativas que melhorem a articulação da gestão ambiental por todo o país. Para tanto, frente à descentralização administrativa e tributária, é essencial a disponibilidade de informações sobre as políticas públicas municipais (JANNUZZI, 2012).

O sexto objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS 6) diz respeito a “*garantir a disponibilidade e o manejo sustentável da água e do esgotamento sanitário para todos*” (PNUD, 2015). Este objetivo está em consonância com a noção de que o acesso à água é um direito humano, conforme foi aprovado em resoluções da Assembleia-Geral (UN, 2010a) e do Conselho de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (ONU) (UN, 2010b) no ano de 2010 (IPEA, 2016).

Garantir que o acesso à água e ao esgoto seja fornecido para todos os cidadãos não é apenas uma questão da acessibilidade técnica, mas diz respeito à política democrática. No entanto, se este é um objetivo a ser efetivamente alcançado, especialmente no mundo em desenvolvimento, precisamos examinar criticamente as tendências internacionais dominantes que tratam a água como uma mercadoria, pois isto é um dos principais obstáculos para o alcance do ODS 6 (IPEA, 2016).

3.3. Programa Município VerdeAzul (PMVA)

As secas da Amazônia, em 2005 e 2010, e no Sudeste, em 2014, além da tragédia do rio Doce em 2015 indicam que a gestão dos recursos hídricos precisa de ajustes para minimizar efeitos de eventos extremos e evitar o comprometimento do desenvolvimento do país. Portanto, o recurso hídrico é um fundamento da segurança e da defesa do país, onde a política de segurança do Brasil deve considerar a segurança ambiental (segurança hídrica, alimentar, energética, tecnológica, entre outras) para garantir o desenvolvimento e a defesa da nação (RIBEIRO, 2017).

Para o Governo Federal, segurança hídrica é a garantia de oferta de água ao povo e às atividades produtivas em situações de seca, estiagem ou desequilíbrio entre oferta e demanda do recurso, com enfrentamento às cheias e gestão necessária para a redução dos riscos associados a eventos críticos (RIBEIRO, 2017).

Desse modo, surge o conceito de gestão ambiental, isto é, processo de mediação de interesses e conflitos (potenciais ou explícitos) entre atores sociais que agem sobre os meios físicos naturais e construídos, objetivando garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme determina a Constituição Federal de 1988 (BOBBIO, 1992).

No contexto da Política Nacional do Meio Ambiente, com vistas à efetivação da gestão ambiental compartilhada e da responsabilização mútua dos municípios para o controle da qualidade ambiental e, à descentralização da política ambiental, propiciando maior eficiência à administração pública, favorecendo o desenvolvimento sustentável e a participação da sociedade, a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo lançou o Programa Município VerdeAzul (PMVA) (BARBOSA, 2014).

Com a gestão ambiental compartilhada, o Governo passou a ter os municípios como fortes parceiros, tomando decisões conjuntas, estimulando ações municipais em prol do meio ambiente e da sociedade.

Esta política ambiental descentralizada também visa promover a participação da sociedade na gestão ambiental e, dessa forma, conscientizar a população, transformando-a em atores sociais comprometidos com as questões ambientais de suas cidades (CONSTANTINO e HIRATUKA, 2012).

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).

A adesão de todos os 645 municípios do Estado de São Paulo ao Projeto Município VerdeAzul se deu a partir da assinatura de um “Protocolo de Intenções” que propõe 10 Diretivas Ambientais que abordam questões ambientais prioritárias a serem desenvolvidas. Assim é estabelecida a parceria com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente que orienta, segundo critérios específicos a serem avaliados ano a ano, quais as ações necessárias para que o município seja certificado como “Município VerdeAzul” (CONSTANTINO e HIRATUKA, 2012).

Dessa forma, O Programa Município VerdeAzul é uma iniciativa da Secretaria de Infraestrutura e de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, em formato de plataforma, que busca estimular a construção de uma agenda de sustentabilidade comum e com base em processos de adesão voluntária por parte das administrações municipais do Estado de São Paulo. Apesar de não estar baseado em legislação específica, tem forte lastro institucional e já está estruturado e em andamento desde 2007/2008. Por esse motivo, pode-se considerá-lo uma política pública de âmbito estadual (MANCINI, 2016).

Conforme Sabatier e Mazmanian (1981, p. 329), uma decisão política pode ser uma lei, uma ordem judicial ou, como no caso do PMVA, um programa, cujas regras são estabelecidas em resoluções anualmente publicadas no Diário Oficial do Estado, para dar conhecimento público, legitimidade e validade legal.

Em 2007, sob a administração de José Serra, quando Francisco Graziano assume a Secretaria Estadual de Meio Ambiente, uma nova leitura é dada à atuação estratégica da SMA com a criação de 21 projetos estratégicos, um deles voltado para estimular a atuação municipal na área ambiental, o então Projeto Município Verde (PMV) (MANCINI, 2016).

Em 2008, primeiro ano do Projeto, com a publicação da Resolução SMA nº 09/2008, 614 municípios assinaram o Protocolo de Intenções. Realizadas as capacitações dos Interlocutores, representantes dos municípios junto ao Projeto, que abrangeram o território de todas as bacias hidrográficas, 332 conseguiram preencher o Plano de Ação com propostas nas 10 Diretivas. Em novembro de 2008, foi divulgado o Ranking Ambiental Paulista, quando 44 municipalidades se consagraram “Municípios Verdes”, ao alcançarem nota acima de 80 pontos, em uma avaliação que varia de zero a 100 (CONSTANTINO e HIRATUKA, 2012).

Logo de início, vale esclarecer questões relativas à nomenclatura. O objeto deste estudo nasce com o nome Projeto Município Verde, que é alterado para Projeto Município Verde Azul e depois Programa Município VerdeAzul (MANCINI, 2016).

Em junho 2009, estimulado pelo sucesso do Projeto Município Verde, a SMA lançou uma nova plataforma voltada aos municípios, tendo como tema central a água, denominada “Pacto das Águas – São Paulo”. Esse novo programa foi inspirado no “Consenso da Água de Istambul” (ver linha do tempo na página 49), plataforma lançada pelo “Conselho Mundial da Água” com foco nas ações dos governos locais.

No evento de lançamento desse Programa, o então Governador José Serra, percebendo a relação entre as duas propostas, sugeriu que o Município Verde passasse a se chamar Município VerdeAzul, sugestão que foi acatada (MANCINI, 2016).

No ano de 2009, tomando por base as Resoluções SMA nº 55 e 70/2009, a capacitação dos interlocutores foi realizada em 16 encontros em todo o Estado, onde 618 Interlocutores receberam orientações técnicas e sugestões que poderiam vir a ser aplicadas na busca ao atendimento das diferentes necessidades em cada cidade, além da troca de experiências e conhecimento entre as diferentes localidades.

Nestas ocasiões, a participação dos representantes dos poderes executivos e legislativos locais também foi expressiva. Foram 398 prefeitos, 116 vice-prefeitos e 427 vereadores presentes. Foram efetivadas as adesões ao Projeto no âmbito dos 645 municípios do Estado (CONSTANTINO e HIRATUKA, 2012).

Em 2010, a democratização na elaboração dos critérios a serem avaliados dá um novo formato às reuniões regionais. É aberto o espaço para discussão e propostas entre Interlocutores municipais, técnicos do PMVA, SMA e CETESB, para estabelecimento dos critérios a serem avaliados.

Propostas que pudessem ser incorporadas ao Projeto no intuito de atender cada vez mais aos interesses comuns dos 645 municípios do Estado foram fundamentais para o aperfeiçoamento e avanço dos critérios estabelecidos com a publicação da Resolução SMA nº17/2010 (CONSTANTINO e HIRATUKA, 2012).

De acordo com a Resolução SMA nº 36, de 18 de julho de 2011 (ANEXO A) para a operacionalização do Programa Município VerdeAzul ficam instituídos os seguintes instrumentos:

- I. Termo de Adesão ao Programa Município VerdeAzul: Compromisso voluntário da Prefeitura Municipal de inserir no planejamento e gestão ambiental do território sob sua jurisdição, a variável ambiental tomando por base as Diretivas Ambientais. A adesão se dá pela assinatura do Prefeito Municipal.
- II. Diretivas Ambientais: conjunto de 10 (dez) diretrizes relevantes da gestão ambiental municipal, cujo elenco de ações constitui-se na agenda ambiental mínima e comum aos 645 (seiscentos e quarenta e cinco) Municípios, definido e divulgado anualmente pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA).
- III. Interlocutor e seu respectivo suplente: representantes da Prefeitura Municipal signatária do Programa Município VerdeAzul indicados mediante ofício do Prefeito ao 41 Secretário de Estado do Meio Ambiente, os quais são os contatos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente com a Prefeitura e os responsáveis pelo fornecimento das informações constantes no Plano de Ação.

O Interlocutor e seu respectivo suplente devem ser agentes públicos pertencentes ao corpo de funcionários da Prefeitura que serão capacitados e serão os únicos a atuar e ter legitimidade junto à equipe do Programa Município VerdeAzul.

- IV. Plano de Ação: informações a serem apresentadas pelo interlocutor com o objetivo de declarar as ações planejadas, as executadas pelo Município para o cumprimento das Diretivas Ambientais. Esse documento é composto por Diagnóstico, Plano de Metas, Arquivos Comprobatórios e Relatório de Gestão Ambiental (RGA).
- V. Sistema de Informática: sistema gerencial que permite o interlocutor preencher o Plano de Ação on-line, em sítio eletrônico disponibilizado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente.
- VI. Índice de Avaliação Ambiental (IAA): indicador que permite avaliar a gestão municipal, frente às 10 (dez) Diretivas Ambientais.
- VII. Atestado de Participação no Programa Município VerdeAzul: atestado a ser emitido pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente testificando a adesão do Município às propostas de ações frente às 10 (dez) Diretivas Ambientais estabelecidas pelo Programa Município VerdeAzul.
- VIII. Certificado Município VerdeAzul: certificado a ser emitido pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente atestando a excelência do Município frente às 10 (dez) Diretivas Ambientais estabelecidas e obtida a pontuação igual ou superior a 80 (oitenta) pontos.
- IX. Prêmio Governador André Franco Montoro: prêmio ao Município certificado com melhor desempenho no IAA em cada Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), desde que obtida a pontuação mínima de 80 (oitenta) pontos, no lançamento anual do Ranking Ambiental Paulista.
- X. Prêmio Parceria VerdeAzul: prêmio à iniciativa privada ou pessoa física, que estabeleça parceria com o setor público municipal, beneficiando o meio ambiente, excluídas as ações decorrentes de cumprimentos de exigências de licenciamento 42 e/ou imposição de penalidade. As parcerias serão indicadas pela equipe do Programa Município VerdeAzul que submeterá as indicações à devida avaliação do Secretário de Meio Ambiente; e
- XI. Prêmio Interlocutor do Ano: prêmio aos interlocutores que tenham demonstrado maior envolvimento durante a execução do Programa Município

VerdeAzul. A indicação se dará pela equipe do Programa Município VerdeAzul, sendo que em caso de empate caberá ao Secretário de Meio Ambiente definir o escolhido.

Duas questões devem ser observadas: em primeiro lugar, os municípios não foram consultados em nenhum momento para definição das diretivas e ações – na verdade, as diretivas refletem a leitura que os técnicos do Estado entendem ser importante em termos de ações a serem desenvolvidas pelos municípios na área ambiental, sem qualquer forma de proposição dos mesmos; em segundo lugar, na definição das ações a serem desenvolvidas pelos municípios, os técnicos estaduais proponentes das ações tiveram por diretriz geral que qualquer município deveria ter condição de desenvolvê-las, independentemente de região, porte ou tipo de economia – ou seja, foi utilizada “uma única régua” para medir o desempenho dos municípios. Essa diretriz acabou sendo alvo de muitas críticas, pois nem todas as ações são condizentes com a realidade dos municípios, localizados em um Estado com tamanha diversidade como São Paulo (MANCINI, 2016).

Conforme a posição de Barbosa (2014, p. 7) em artigo sobre o PMVA, o programa depende da interação e cooperação contínua entre o poder público municipal e estadual e, sobretudo, entre os órgãos e instâncias internas ao próprio município, responsáveis pela execução das ações de gestão ambiental que serão posteriormente compiladas num Plano de Ação, sob a orientação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, para posterior reporte à Secretaria Estadual de Meio Ambiente.

No entanto, a efetividade dessa cooperação não pode ser claramente verificada na avaliação a ser feita pela SMA, pois não há procedimentos de interlocução ao longo da definição das ações a serem desenvolvidas (MANCINI, 2016).

Desta maneira, para que um município participe integralmente do PMVA e possa, anualmente, também receber premiações da SMA e Governo do Estado, como o Certificado Município VerdeAzul e a priorização ao acesso a recursos financeiros públicos estaduais, devido ao bom desempenho de sua gestão ambiental municipal, devem-se seguir as seguintes etapas: assinatura voluntária do termo de adesão, nomeação dos interlocutores do município, capacitação anual dos interlocutores e criação dos planos de ação anuais (SÃO PAULO, 2013).

A equipe nomeada participa anualmente de capacitações, nas quais são apresentados, detalhadamente, os parâmetros para a execução e a avaliação da agenda ambiental, além de transmitirem conhecimento técnico sobre diversos temas de interesse local, como por

exemplo: compras públicas sustentáveis, cadastro ambiental rural, restauração ecológica, diagnóstico da arborização urbana, entre outros (GIRÃO, 2012).

Em seguida, com o treinamento necessário, as equipes municipais devem executar seus planos ambientais, atendendo no mínimo, a um conjunto de Diretivas propostas. Ao término do ciclo anual, estas equipes disponibilizam um Relatório de Gestão Ambiental Municipal, descrevendo as estratégias, metodologias e resultados obtidos ao longo do período, com o envio de documentos comprobatório sobre as ações implementadas (SÃO PAULO, 2013). Com base nestes materiais, a coordenação do PMVA avalia o desempenho de cada um dos municípios participantes a partir do Índice de Avaliação Ambiental (IAA) (DANTAS, 2017).

O principal instrumento do programa consiste nessa avaliação e certificação anual do desempenho da gestão ambiental executada pelos municípios, sendo os resultados medidos pelo conjunto de indicadores nos temas propostos, isto é, o IAA, priorizando o acesso aos recursos do Fundo Estadual de Controle da Poluição (FECOP) (GIRÃO, 2012; SÃO PAULO, 2013). O IAA é um índice que varia de 0 a 100 pontos, sendo aplicado para verificar o cumprimento das Diretivas Ambientais pelos municípios participantes do PMVA (MACHADO, 2014).

Posteriormente, ao final do ano, os resultados são divulgados para a população em formato do *Ranking* Ambiental Paulista, o qual demonstra a nota de cada município no respectivo índice e sua classificação frente aos demais participantes. O IAA é composto por um conjunto de indicadores em 10 Diretivas Ambientais (DA), as quais representam áreas temáticas consideradas estratégicas por articularem a agenda ambiental dos municípios com a estadual, constituindo pautas que interferem na qualidade de vida e são comuns a qualquer localidade (SÃO PAULO, 2013).

Sobre o método de avaliação, a nota obtida em cada DA é estruturada de forma a abranger dois conjuntos de ações: os Indicadores de Desempenho (ID), que são ações consideradas prioritárias para alcançar os objetivos da Diretiva, e as Pró-Atividades (PRÓ), ações que valorizam as aptidões culturais dos municípios e auxiliam o atendimento das medidas principais que compõem o primeiro conjunto (SÃO PAULO, 2013).

O quadro 1 elenca cada Diretiva Ambiental (DA) definida pela política pública, descrevendo seus respectivos objetivos.

Quadro 1. Diretivas Ambientais do Programa Município VerdeAzul.

Diretiva Ambiental (DA)	Objetivo
1 – Esgoto tratado (ET)	Promover a ampliação nos índices de coleta, transporte, tratamento e disposição adequada dos esgotos urbanos
2 – Resíduos sólidos (RS)	Estabelecer a gestão integrada dos resíduos sólidos, seguindo as determinações das políticas nacional e estadual, fortalecendo a gestão dos resíduos sólidos domiciliares e da construção civil, bem como os programas de coleta seletiva e responsabilidade pós-consumo
3 – Biodiversidade (BIO)	Proteger e/ou recuperar áreas prioritárias para a atuação estratégica, com ênfase na manutenção da biota
4 – Arborização Urbana (AU)	Melhorar a qualidade do meio ambiente urbano a partir do desenvolvimento de um programa de arborização para o planejamento das atividades de incremento e manutenção das áreas verdes urbanas
5 – Educação Ambiental (EA)	Desenvolver um programa de educação ambiental que contemple ações no âmbito formal e informal em três eixos de atuação: formação, capacitação e mobilização social
6 – Cidade sustentável (CS)	Racionalizar o uso dos recursos naturais
7 – Gestão das águas (GA)	Fortalecer a gestão municipal dos recursos hídricos, combatendo o desperdício e garantindo a qualidade do abastecimento público
8 – Qualidade do ar (QA)	Implementar ações e participar de iniciativas que promovam a manutenção e melhoria da qualidade do ar, assim como o controle da poluição atmosférica e da emissão de gases do efeito estufa
9 – Estrutura Ambiental (EM)	Promover a instituição de uma estrutura que permita a implantação do SISMUMA ¹ , mediante o fortalecimento das Secretarias/Diretorias e Departamentos locais na área
10 – Conselho ambiental (CA)	Estipular o funcionamento regular e o fortalecimento dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente para garantir o engajamento da sociedade civil nas discussões e tomada de decisões sobre temas ambientais.

Fonte: Dantas (2017).

¹Com a mesma lógica do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), são criados nos municípios o Sistema Municipal do Meio Ambiente (SISMUMA) cujo órgão superior é o Conselho

Municipal do Meio Ambiente e inclui: os órgãos de meio ambiente, as legislações ambientais e o fundo municipal de meio ambiente.

Para exemplificar a divisão de critérios empregada na avaliação, o quadro 2 ilustra a composição da Diretiva Educação Ambiental, no ano de 2013, com o propósito de demonstrar o tipo de exigência estimulada e avaliada por esta política. Deste modo, para cada DA os valores do ID variam de zero a dez pontos, distribuídos em diversas ações. Em seguida, estes são multiplicados pelo peso específico da respectiva Diretiva, estabelecidos para o ano corrente, representando as áreas prioritárias naquele ciclo.

Quadro 2. Critérios de avaliação da Diretiva Educação Ambiental em 2013.

Notas			Educação Ambiental (EA)	
			Critérios para Avaliação	
Indicadores de Desempenho (ID)	10	1	Lei municipal regulamentada que institui a Educação Ambiental, de forma transversal, nas escolas públicas municipais (EA1)	
		3	Diretrizes Pedagógicas: documento oficial redigido pelo órgão municipal de educação e/ou conselho municipal de educação, identificando os conceitos ambientais que tem referência, importância para o município e a maneira como tais conceitos serão abordados nas diversas disciplinas do currículo escolar (EA2)	
		2		
		2	Programado Municipal de Educação Ambiental formal e/ou não formal (próprio ou em parceria) de âmbito municipal ou regional. Informando a localização sede/organização, público-alvo, objetivos, periodicidade e frequência anual (EA3)	
		3	Descrição e comprovação de ações de educação ambiental abordando pelo menos três diretrizes, mediante envio de relatórios contendo, no mínimo: nome do evento, data, objetivos, público-alvo, resultados, frequência de públicos, registros fotográficos, entre outros (EA4)	
		1	Criação de Centro ou Espaço de Educação Ambiental Municipal com relatório informando localização, público-alvo, horário de funcionamento, material disponível para consulta e empréstimo, programação das atividades desenvolvidas e frequência anual (EA5)	
Pró-atividades (PRÓ)	2	1	Apresentar solicitação do Prefeito ao presidente do Conselho Municipal de Educação para que a Educação Ambiental seja abordada entre as reuniões ordinárias e as atas das reuniões em que ocorrem a abordagem (EA6)	
		1	Será atribuída nota aos municípios que realizarem capacitação de dirigentes e professores municipais, com conteúdo em Educação Ambiental, cursos, conferências, congressos, palestras, entre outros, direcionada a pelo menos 50% dos professores da rede municipal. A certificação deve ser feita por meio de lista de presença ou certificado de participação (EA7)	
		1	Desenvolvimento de ações de educação municipal intermunicipal ou regional, envolvendo, a rede de ensino, grupos de terceira idade, agricultores, comerciantes, entre outros (EA8)	

Fonte: São Paulo (2013).

A tabela 1 mostra os pesos dos DA's naquele respectivo ano de 2013 e na Diretiva Educação Ambiental.

Tabela 1. Pesos das Diretivas Ambientais do Programa Município VerdeAzul em 2013.

Diretiva Ambiental (DA)	Peso
1 – Esgoto tratado (ET)	1
2 – Resíduos sólidos (RS)	1
3 – Biodiversidade (BIO)	0,8
4 – Arborização Urbana (AU)	0,7
5 – Educação Ambiental (EA)	0,8
6 – Cidade sustentável (CS)	0,8
7 – Gestão das águas (GA)	0,8
8 – Qualidade do ar (QA)	0,7
9 – Estrutura Ambiental (EM)	0,7
10 – Conselho ambiental (CA)	0,7

Fonte: São Paulo (2013).

Adicionalmente, após a soma do resultado obtido em todas as DA's, que varia de 0 a 100 pontos, são considerados no cálculo as pendências e os passivos ambientais que o Poder Público local possui, que incluem: existência de áreas contaminadas e penalidades aplicadas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), pendências em relação ao licenciamento ambiental, áreas de entulho em Áreas de Preservação Permanente (APP) e não cumprimento de Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA), além das notas do Índice de Coleta e Tratamento do Esgoto do Município (ICTEM) e do Índice da Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) (DANTAS, 2017).

Segundo Dantas (2017), estas situações de irregularidade podem descontar da nota obtida até 30 pontos. Assim, o cálculo do IAA é obtido mediante a aplicação da equação 1:

$$IAA = (\sum IDi + \sum PROi) - PP \quad (\text{equação 1})$$

Onde:

$\sum IDi$ é o somatório dos Indicadores de Atendimento às Diretivas Ambientais com valor máximo de 80 pontos;

$\sum PRO_i$ é o somatório dos Indicadores das Ações Pró-ativas do município com valor máximo de 20 pontos;

PP são as pendências e os passivos legais de caráter ambiental de responsabilidade do Poder Público Municipal (que independem das Diretivas) com soma de até 30 pontos.

De acordo com Machado (2014), para obter a certificação de Município VerdeAzul a gestão local necessita mostrar ter executado adequadamente as ações propostas pelo PMVA e, além de somar uma pontuação superior a 80 pontos na fórmula do IAA, precisa atender também aos seguintes pré-requisitos: (i) alcançar a nota no Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município (ICTEM) superior a 6 pontos; (ii) alcançar a nota no Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) igual ou superior a 7,1 pontos; (iii) instituir por lei a Estrutura Ambiental e Conselho Ambiental; (iv) não obter nota zero nas Diretivas Ambientais.

3.4. Análise da efetividade do PMVA

Neste contexto, o banco de dados gerados pelo PMVA permite monitorar o desempenho ambiental no Estado ao longo dos anos, mas a ampla quantidade de informação disponível foi pouco explorada até o momento, segundo Dantas (2016), com exceção de alguns estudos: Moreira (2011), Girão (2012) e Machado (2014).

Moreira (2011) analisou especificamente a influência do PMVA no território do município de Paraguaçu Paulista, avaliando as diretivas que incluíram aspectos relacionados com a qualidade das matas ciliares e a estrutura ambiental. Partindo de uma visão macro, o estudo desenvolvido por Girão (2012) avaliou a capacidade do IAA em sintetizar a gestão ambiental local, concluindo que o instrumento possui qualidade para representar o desempenho dos municípios neste campo.

Já Machado (2014) propôs um conjunto de indicadores para avaliar o desempenho ambiental do Programa, com foco em uma Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI). Dentre os resultados, foi possível evidenciar que as diretivas ambientais propostas pelo Programa revelam adequadamente o desempenho dos municípios na implementação de ações ambientais e que houve avanços em relação ao sistema de gestão ambiental municipal com o fomento desta política pública.

Dantas (2017) objetivou avaliar a gestão ambiental nos municípios paulistas a partir dos resultados da política pública do PMVA, relacionando-os com os gastos públicos e as condições de saúde da população, coletando dados de bases públicas oficiais entre 2008 e 2013, onde os resultados evidenciaram que o Programa é uma política com caráter inovador e contemporâneo, mas há uma descontinuidade na participação de diversos municípios ao longo dos anos, sugerindo que as dinâmicas locais, como pressões de ordem política, podem interferir no comprometimento com essa agenda.

Segundo Machado (2014), a avaliação é uma etapa importante de uma política pública, sendo descrita posterior à implantação de uma política ou programa. O propósito da avaliação é orientar os tomadores de decisão quanto à continuidade, necessidade de correções ou mesmo suspensão de uma determinada política ou programa, ou seja, pode auxiliar durante todo o processo e não apenas no final do ciclo (COSTA e CASTANHAR, 2003).

Segundo Cotta (1998), em todo o ciclo político há decisões importantes a serem tomadas, por isso é recomendado que a avaliação seja executada em conjunto com as outras etapas. Para a autora, a avaliação serve para múltiplos propósitos, podendo ser utilizada para orientar ajustes em políticas em andamento, identificar em que medida os resultados alcançados estão correspondendo aos objetivos estabelecidos, apontar as razões dos êxitos e fracassos de uma política pública e investigar os efeitos imprevistos na intervenção.

Machado (2014) analisou a agenda proposta pelo PMVA com os compromissos ambientais assumidos pelo governo estadual, concluindo que há compatibilidade entre as questões abordadas. A autora ainda comparou as ações previstas no Programa com as determinações do arcabouço legal vigente, constatando coerência entre os critérios solicitados e a definição do compartilhamento de competências e responsabilidades ambientais entre os entes federativos.

O desempenho no IAA, a consequente colocação no *Ranking Ambiental Paulista* e a certificação são ferramentas importantes para o acompanhamento do programa pelo Estado e um estímulo para a gestão local, mas não é o suficiente para compreender como realmente tem sido o desempenho dos municípios na execução de cada ação proposta (MACHADO, 2014).

Dessa forma, para melhorar a efetividade e o acompanhamento dos resultados do programa é preciso traçar, de forma clara, objetivos e metas para cada ciclo e construir indicadores que possam de fato medir como a agenda proposta tem sido implantada (MACHADO, 2014).

A partir desses estudos, verifica-se que o PMVA é uma iniciativa pública interessante para mensurar a qualidade da gestão ambiental local. Entretanto, pela revisão da literatura constata-se que ainda são restritas as análises já executadas com estes dados (DANTAS, 2017).

Machado (2014) partiu desta linha tentando ampliar esta perspectiva com a construção de relações mais amplas com o contexto político, social e econômico das localidades, bem como a própria distribuição e forma de evolução espaço-temporal dos resultados, por meio de um instrumento denominado Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA), conforme preconizado pela norma ISO 14031.

A ADA é um processo propício à tomada de decisão por auxiliar na seleção de indicadores, coleta e análise de dados, avaliação das informações em relação aos critérios de desempenho ambiental, elaboração de relatórios e a comunicação para a melhoria contínua dos processos (MYHRE *et al.*, 2013; RAMOS *et al.*, 2009).

A norma ISO 14031 apresenta duas categorias gerais de indicadores que podem ser utilizados para ADA, aqueles aplicados para o fornecimento de informações sobre as condições do meio ambiente nomeado de Indicador de Condição Ambiental (ICA) e aqueles aplicados para informar sobre o desempenho ambiental da organização nomeado de Indicador de Desempenho Ambiental (IDA) (MACHADO, 2014).

Em relação aos IDA's, segundo a ISO 14031 (2004), podem ser divididos em dois tipos de acordo com a natureza das informações que pretendem ser geradas. Quando os indicadores fornecem informações sobre os esforços gerenciais para influenciar o desempenho ambiental das operações da organização trata-se dos Indicadores de Desempenho Gerencial (IDG), ao passo que quando fornecem informações sobre o desempenho ambiental das operações da organização trata-se dos Indicadores de Desempenho Operacional (IDO) (MACHADO, 2014).

Desta maneira, como apontado por Scipioni *et al.* (2008) e reiterado por Ramos e Caeiro (2010), se os indicadores podem auxiliar na análise de diversas informações, a avaliação como um processo subsidia a orientação de políticas através da implementação de planos concretos planejados para responder os pontos fortes e fracos que surgirem da análise destes indicadores.

Em relação à avaliação de efetividade de uma política ou programa, verifica-se que ela pode ser utilizada em diferentes contextos, porém com um único propósito, verificar se os resultados obtidos correspondem aos propósitos e objetivos para os quais foi concebido o objeto analisado (SADLER, 1996).

Segundo Sadler (1996), a avaliação de efetividade pode ser realizada por meio de três abordagens distintas: processual, substantiva ou transativa. A efetividade processual refere-se à conformidade processual do objeto avaliado em relação às disposições e princípios estabelecidos. A efetividade substantiva ocorre quando os resultados obtidos correspondem aos objetivos definidos na formulação do objeto avaliado. E, por fim, a efetividade transativa é observada quando os resultados são obtidos ao menor custo e tempo possíveis.

4. Materiais e métodos

A primeira parte da pesquisa consistiu na análise da área de estudo, de maneira a descrever a realidade das localidades no que tange às suas situações de recursos hídricos, isto é, diagnosticar os estados de preservação dos corpos hídricos locais, principalmente os mais relevantes para as populações por servirem de captação superficial de água e de renda para comunidades ribeirinhas.

A segunda parte consistiu na contextualização dos municípios no Programa Município VerdeAzul, onde foram coletados no *site* do próprio programa os resultados obtidos nos Índices de Avaliação Ambiental (IAA) da Diretiva Ambiental Gestão das Águas nos anos de avaliação de 2017 (três versões), de 2018 (duas versões) e de 2019 (uma versão) pelos municípios com sede nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGHRI) 20, 21 ou 22, totalizando 79 municípios.

Na terceira parte foram relacionadas as legislações ambientais com as ações dos municípios no PMVA, de modo a criar-se os Indicadores de Desempenho Ambiental (IDA's), baseando-se tanto na ISO 14031 (2004) quanto em referências bibliográficas relacionadas ao tema, como Machado (2014).

Por fim, na quarta parte do estudo foram construídas as análises da efetividade do PMVA dos municípios com sede nas UGHRI's em questão, baseando-se no método de abordagem indutivo, de acordo com Lakatos e Marconi (1999) e Machado (2014).

4.1. Índices de Avaliação Ambiental dos municípios

Por meio de informações eletrônicas disponibilizadas no *site* do Programa Município VerdeAzul, foram coletadas as informações iniciais para a construção do presente estudo, isto é, os Índices de Avaliação Ambiental dos municípios com sede nas UGHRI's 20, 21 e 22,

considerando os períodos de 2017, 2018 e 2019, bem como apenas a Diretiva Ambiental Gestão das Águas.

No quadro 3 são apresentados os critérios e a distribuição das pontuações da Diretiva Gestão das Águas no Programa Município VerdeAzul utilizados, durante os períodos avaliados.

Quadro 3. Critérios de avaliação da Diretiva Gestão das Águas em 2017, 2018 e 2019.

Notas			Gestão das Águas (GA)
			Critérios para Avaliação
Indicadores de Desempenho (ID)	9	1,35	(GA1) Nascente intocada, preservada, ou em recuperação, desde que cercada quando necessário. Documento constando localização, registro fotográfico, placa de identificação, atividades e visitação. Localização - 0,15 Registro fotográfico - 0,10 Placa de identificação - 0,10 Atividades - 0,50 Visitação - 0,50
		0,9	(GA2) Relatório da Ação no VerdeAzul que promova o uso racional da água contendo: diagnóstico, proposta, ferramenta de comunicação ambiental, execução e resultado. Diagnóstico - 0,18 Proposta - 0,18 Ferramenta de comunicação ambiental - 0,18 Execução - 0,18 Resultado - 0,18
		0,9	(GA3) Enviar declaração do serviço próprio, da concessionária ou do serviço autônomo de saneamento, informando a respeito de pelo menos uma ETA: - Número da outorga; - Tipo de tratamento da água; - Volume tratado e disponibilizado à população; - Quantidade de lodo produzido e destinação.
		0,9	(GA4) O monitoramento consiste na visita técnica do interlocutor a ser feita, no mínimo, em um poço ou em uma ETA, com encaminhamento de uma foto dessa visita e o laudo da água tratada. Registro fotográfico - 0,35 Laudo de coleta - 0,55
		0,5	(GA5) Inserção mensal de dados feita por agente da Secretaria da Saúde do local.
		1,3	(GA6) Relatório da Ação no VerdeAzul contendo: diagnóstico, proposta, ferramenta de comunicação ambiental, execução e resultado. A recuperação deve objetivar todo o sistema hídrico do município (cronograma de recuperação hídrica de 12 anos). Diagnóstico - 0,20 Proposta - 0,20 Ferramenta de comunicação ambiental - 0,20 Execução - 0,20 Resultado - 0,20 Cronograma - 0,30
		0,9	(GA7) Relatório da Ação no VerdeAzul contendo: diagnóstico, proposta, ferramenta de comunicação ambiental, execução e resultado. Diagnóstico - 0,18 Proposta - 0,18 Ferramenta de comunicação ambiental - 0,18 Execução - 0,18 Resultado - 0,18
		2,25	(GA8) IQA - Nota automática. Avaliação proporcionada pelo Sistema Ambiental Paulista de forma balanceada entre UGHRI e exutório.
Pró-atividades (PRÓ)	1	1	Relatório da Ação no VerdeAzul contendo: diagnóstico, proposta, ferramenta de comunicação ambiental, execução e resultado. Diagnóstico - 0,20 Proposta - 0,20 Ferramenta de comunicação ambiental - 0,20 Execução - 0,20 Resultado - 0,20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

As pontuações da Diretiva Gestão das Águas no Programa Município VerdeAzul se dividiram em dois grupos, isto é, indicadores de desempenho (total de 9 pontos) e pró-atividades (total de 1 ponto).

O primeiro Indicador de Desenvolvimento (GA1) refere-se à preservação ou recuperação de nascentes, onde para os municípios pontuarem é necessário apresentar relatório fotográfico que comprovasse as ações ambientais.

No segundo Indicador de Desenvolvimento (GA2) retrata a situação do uso racional de água, abordando temas de redução de consumo dos municípios, de maneira que para ocorrer a pontuação é necessário apresentar relatório com as ações executadas neste âmbito.

Para os municípios pontuarem no Indicador de Desenvolvimento GA3 deve ter sido realizado o fornecimento do relatório gerencial de desempenho da operadora ou o envio de uma declaração do sistema próprio, da concessionária ou do serviço autônomo de saneamento, informando a respeito de pelo menos uma ETA, número da outorga, o tipo de tratamento da água, volume tratado, quantidade de lodo produzido e seu local de destino. Em se tratando de captação subterrânea, deve ter sido informado o volume captado, existência de hidrômetro e o número da outorga, de pelo menos um poço. Caso o município utilize ambos os sistemas (captação superficial e subterrânea), deve ter sido informado os dois sistemas.

Para terem pontuado no Indicador de Desenvolvimento GA4 os municípios devem ter realizado o monitoramento que consiste numa visita técnica do interlocutor em, no mínimo, um poço ou em uma ETA, com encaminhamento de uma foto dessa visita e de um laudo de análise dos parâmetros básicos operacionais da água tratada.

Já para os municípios terem pontuado no Indicador de Desenvolvimento GA5 devem ter realizado a inserção de dados do sistema público municipal de abastecimento, realizada por agente municipal de saúde, no Sistema Nacional de Vigilância e Qualidade da Água (SISAGUA).

No Indicador de Desenvolvimento GA6 os municípios devem ter promovido ação de recuperação ambiental de nascentes e seu entorno, contendo no planejamento diagnóstico, proposta, ferramenta de comunicação ambiental, execução e resultados em até 12 anos.

Para o Indicador de Desenvolvimento GA7 os municípios devem ter executado ações de Educação Ambiental com foco na proteção de nascentes.

Para o Indicador de Desenvolvimento GA8 trata-se de nota automática avaliada pelo próprio Sistema Ambiental Paulista relacionada ao balanceamento da UGHRI e exultório da mesma, no que diz respeito às condições de qualidade ambiental de preservação.

Por fim, tem-se também as notas obtidas para o quesito denominado pró-atividades, onde são abordados aspectos relacionados às comunicações ambientais das ações postas em prática, relacionadas às questões de recursos hídricos.

Em todos estes períodos as notas máximas da Diretiva Gestão das Águas foram de 10 pontos, sendo 9 pontos para indicadores de desempenho e 1 ponto para pró-atividades.

Na sequência, os resultados das IAAs serviram de base para a construção de mapas por Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos, considerando as médias dos anos-fase, que retratam a situação geral dos municípios nos períodos de avaliação mais representativos, no que tange as notas obtidas na Diretiva Ambiental Gestão das Águas. O software utilizado para tal etapa foi o QGis 3.6.2, onde foram destacados os municípios com as melhores notas, de maneira que a base de dados foi retirada dos seguintes endereços eletrônicos:

- <http://geoserver.ourinhos.unesp.br/hidrogeobase/>
- http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm
- <http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/download/sp/sp.htm>

Por meio destas bases, os arquivos vetoriais foram baixados, utilizando-se os arquivos tipo *shapefile* de delimitação de municípios e UGHRI's, de maneira a formata-los de acordo com as áreas de interesse, obedecendo-se os princípios de geografia cartográfica para destaque correto dos objetos.

Por fim, foi feita uma discussão dos resultados e realizados apontamentos sobre as situações dos municípios, no que se refere à gestão dos recursos hídricos, nas localidades com sede nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGHRI's) 20, 21 e 22.

4.2. Indicadores de Desempenho Ambiental

Esta parte da presente pesquisa foi embasada no método de abordagem indutivo, de acordo com Lakatos e Marconi (1999) e Machado (2014) amparado por estudos de caso. As técnicas utilizadas para coleta, interpretação e análise de dados incluem a pesquisa documental e bibliográfica.

Para tanto, foram analisadas as resoluções que regulamentam o PMVA, as informações disponibilizadas na página do programa em *sites* oficiais e em demais documentos obtidos junto à SMA considerados pertinentes para o estudo, como os planos de

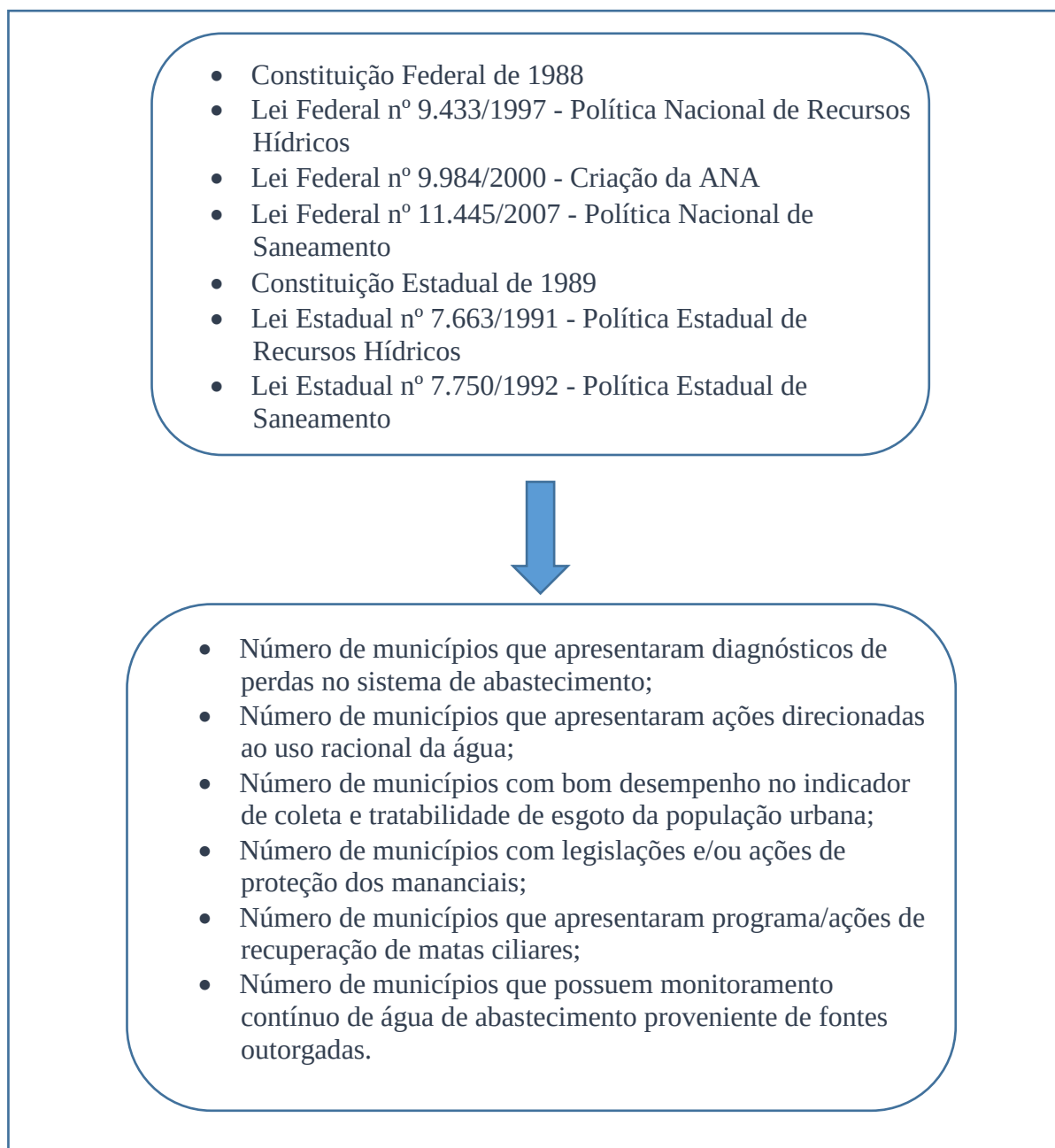
ação, manuais de orientação, relatórios técnicos, leis, decretos e demais elementos normativos que regulamentam as atividades do programa.

A pesquisa bibliográfica foi utilizada durante todo o desenvolvimento da pesquisa com o intuito de estabelecer os fundamentos teórico-conceituais que delimitarão o campo de aplicação dos instrumentos de política ambiental. Assim, foram consultados artigos, livros, teses e dissertações que abordarão os temas das avaliações de efetividade de políticas públicas, sistemas de gestão e certificação ambiental, desenvolvimento sustentável e políticas ambientais.

A ISO 14031 foi a escolhida para ser a base da construção dos IDA's, pois, segundo Machado (2014), esta possui maior similaridade com a própria estrutura de certificação do PMVA. Deste modo, com base na ISO 14031 foram estabelecidos os indicadores que buscaram avaliar o desempenho ambiental e subsídio a análise de efetividade do programa.

Os indicadores foram selecionados visando analisar o desempenho ambiental do PMVA em relação a sua capacidade de implementar uma agenda ambiental mínima. Desta forma, de todas as ações analisadas tidas como parte de uma agenda ambiental mínima pelo programa, apenas as que estarão diretamente relacionadas com as legislações ambientais federais e estaduais paulistas é que foram transformadas em IDA's, de acordo com a figura 2.

Figura 2. Conjunto de IDAs selecionados para compor a Avaliação de Desempenho Ambiental dos municípios.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Além disso, os indicadores foram escolhidos de tal modo que permitiram uma análise simples e clara, de acordo com as características estabelecidas por Scipioni *et al.* (2008): (i) relevância – o indicador precisará cumprir o propósito para o qual será escolhido; (ii) fácil compreensão do indicador e de sua tendência ao longo do tempo – a informação apresentada pelo indicador deverá ter clareza e ser facilmente compreendida; (iii) confiabilidade – deverá corresponder com a realidade; (iv) disponibilizar informações relevantes – o indicador deverá

apresentar informações em tempo hábil, com o intuito de permitir intervenções para resolver problemas do fenômeno estudado.

Um critério fundamental, considerado neste processo, foi que a aplicabilidade deste instrumento acompanhasse o direcionamento da agenda ambiental mínima, isto é, que o conjunto de ações escolhido para ser analisado nos IDAs pudesse ser aplicados a todos os municípios do Estado, independentemente do tamanho, região e economia. Da mesma maneira, o mesmo princípio foi observado para o método utilizado para a análise da efetividade.

De acordo com Machado (2014), a análise do desempenho ambiental e da efetividade do PMVA proposta nesta metodologia, como também o teste da aplicabilidade do conjunto de IDAs, poderia ter sido realizada em qualquer UGHRI ou grupo de municípios escolhidos por outros critérios, como os que estão sendo empregados neste trabalho de pesquisa.

Os municípios escolhidos para o estudo possuem sede nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGHRI) 20, 21 e 22, as quais correspondem às áreas sob administração dos Comitês de Bacias Hidrográficas do Aguapeí-Peixe (CBH-AP) e do Pontal do Paranapanema (CBH-PP), de maneira que selecionaram-se os três períodos de avaliação de 2017, os dois períodos de 2018 e o período de 2019 do Programa Município VerdeAzul (PMVA) e analisaram-se os Índices de Avaliação Ambiental (IAA) apenas da Diretiva Ambiental de Gestão das Águas, de modo a transformar estes índices em Indicadores de Desempenho Ambiental (IDA) e relacioná-los com categorias de efetividade.

4.3. Análise da efetividade do PMVA

Para cada IDA criada foram analisados os respectivos percentuais de implementação das ações propostas na Diretiva Gestão das Águas do PMVA, onde a coleta de dados foi realizada por meio dos planos de ação dos últimos dois anos em cada um dos municípios, isto é, 2017 e 2018, o que por sua vez serviram de base para a análise da efetividade do programa.

Para a análise da efetividade os resultados apresentados em cada uma das IDA foram categorizados dentro do intervalo de 0 a 100 pontos percentuais, de acordo com a escala na tabela 2, proposto por Machado (2014).

Tabela 2. Escala de efetividade a ser analisada no PMVA.

Pontuação	Nível de efetividade
81 – 100	Muito satisfatória
61 – 80	Satisfatória
41 – 60	Parcialmente satisfatória
21 – 40	Pouco satisfatória
0 – 20	Insatisfatória

Fonte: Machado (2014).

5. Resultados e Discussão

5.1. Contextualização dos municípios no Programa Município VerdeAzul

Logo, os resultados desta pesquisa consistiram, primeiramente, na apresentação da análise da área de estudo, descrevendo a realidade das localidades com relação às notas obtidas da Diretiva Ambiental Gestão das Águas no PMVA, ou seja, os resultados obtidos nos Índices de Avaliação Ambiental (IAA) da Diretiva Ambiental Gestão das Águas nos anos de avaliação de 2017 (três versões), de 2018 (duas versões) e de 2019 (uma versão) pelos municípios com sede nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGHRI) 20, 21 ou 22, totalizando 79 municípios.

Na tabela 3 estão descritos os resultados dos IAA obtidos de cada município da UGHRI 20 estudado no *Ranking* Ambiental Paulista do Programa Município VerdeAzul na Diretiva Ambiental Gestão das Águas, considerando todos os períodos escolhidos para avaliação deste estudo.

Tabela 3. Resultados dos IAAs obtidos pelos municípios da UGHRI 20 na Diretiva Gestão das Águas do PMVA.

Municípios	Anos-Fase do PMVA					
	2017-1	2017-2	2017-3	2018-1	2018-2	2019
Álvaro de Carvalho	2,93	1,48	1,98	1,55	1,55	1,55
Arco-Íris	1,48	1,48	1,98	1,55	1,55	1,55
Clementina	1,98	3,78	7,75	4,35	4,35	5,92
Dracena	7,03	7,01	6,31	9,3	9,3	2,05
Gabriel Monteiro	2,33	7,83	8,68	8,2	8,2	8,8
Garça	3,78	1,48	3,78	4,43	4,79	4,25
Getulina	1,48	4,18	4,68	1,55	1,55	1,55
Guaimbê	1,48	1,48	1,98	1,55	1,55	1,55
Herculândia	1,48	1,48	1,98	1,55	1,55	3,35
Iacri	2,69	6,12	7,25	1,55	1,55	1,55
Júlio Mesquita	1,48	1,48	1,98	1,55	1,55	1,55
Lucélia	4,78	4,56	4,14	6,68	6,68	1,55
Luiziânia	1,98	1,48	1,98	1,55	1,55	1,55
Monte Castelo	1,98	4,28	6,43	7,8	7,8	7,6
Nova Guataporanga	2,88	3,28	6,93	7,8	7,8	6,6
Nova Independência	1,48	1,48	1,98	1,55	1,55	1,55
Pacaembu	1,98	1,48	1,98	1,55	1,55	1,55
Panorama	2,38	1,48	3,23	3,2	3,2	3,7
Parapuã	1,98	2,38	1,98	1,55	1,55	1,55
Paulicéia	1,48	1,66	1,98	2,09	2,09	1,55
Piacatu	3,6	3,1	6,47	7,5	7,5	5,04
Pompéia	1,98	1,48	1,98	2,45	2,45	1,55
Queiroz	1,98	1,48	1,98	1,55	1,55	1,55
Quintana	1,98	1,48	1,98	3,43	3,43	3,81
Rinópolis	5,23	7,43	6,67	6,88	6,88	1,55
Salmourão	1,98	1,48	1,98	1,55	1,55	1,55
Santa Mercedes	2,88	3,28	5,65	4,25	4,25	4,82
Santópolis do Aguapeí	1,98	2,38	1,98	3	3	4,15
São João do Pau D'Alho	1,48	2,38	5,85	6,72	6,72	6
Tupã	1,98	1,48	1,98	3,35	3,35	1,55
Tupi Paulista	1,98	2,57	4	7,7	7,7	6,5
Vera Cruz	1,48	1,48	1,98	2,05	2,05	1,55

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

No ano de 2017, primeira versão, 42 municípios avaliados obtiveram pontuação abaixo de 2 pontos (53% dos casos), 26 municípios tiveram pontuação entre 2 e 3 pontos (33% dos casos), 6 municípios tiveram pontuação entre 3 e 4 (7,5% dos casos), 3 municípios

atingiram pontuação entre 4 e 5, 1 município teve pontuação entre 5 e 6 e apenas um município obteve pontuação maior do que 6.

Para a segunda versão do ano de 2017 tivemos um total de 42 municípios com pontuação menor do que 2 pontos (53%), 13 municípios com pontuação entre 2 e 3 (16%), 11 municípios com pontuação entre 3 e 4 (14%), 6 municípios com pontuação entre 4 e 5 (7,5%), 2 municípios entre 5 e 6 (2,5%), 1 município entre 6 e 7 (1,5%) e 4 municípios com pontuação maior do que 7 pontos (5%).

Na terceira versão do ano de 2017 tivemos um total de 28 municípios com pontuação menor do que 2 pontos (35%), 9 municípios com pontuação entre 2 e 3 (11%), 11 municípios com pontuação entre 3 e 4 (14%), 7 municípios com pontuação entre 4 e 5 (9%), 7 municípios entre 5 e 6 (9%), 9 municípios entre 6 e 7 (11%) e 8 municípios com pontuação maior do que 7 pontos (10%). Destes municípios apenas Gabriel Monteiro, Junqueirópolis, Narandiba e Sagres obtiveram certificação na Diretiva Gestão das Águas, ou seja, pontuação maior que 8.

Nas duas versões de 2018 os resultados foram muito próximos, onde em ambos obteve-se 14 municípios com pontuação menor do que 2 pontos (44%), 2 municípios com pontuação entre 2 e 3 (6%), 4 municípios com pontuação entre 3 e 4 (12%), 3 municípios com pontuação entre 4 e 5 (9%), 3 municípios entre 6 e 7 (9%) e 6 municípios com pontuação maior do que 7 pontos (18%).

Na versão de 2019 obteve-se 18 municípios com pontuação menor do que 2 pontos (56%), 1 município com pontuação entre 2 e 3 (6%), 2 municípios com pontuação entre 3 e 4 (6%), 3 municípios com pontuação entre 4 e 5 (9%), 2 municípios com pontuação entre 5 e 6 (6%), 3 municípios entre 6 e 7 (9%) e 2 municípios com pontuação maior do que 7 pontos (6%).

Da mesma maneira, na tabela 4 estão descritos os resultados dos IAA obtidos de cada município da UGHRI 21 no *Ranking Ambiental Paulista* do Programa Município VerdeAzul na Diretiva Ambiental Gestão das Águas em todos os períodos de estudo.

Tabela 4. Resultados dos IAAs obtidos pelos municípios da UGHRI 21 na Diretiva Gestão das Águas do PMVA.

Municípios	Anos-Fase do PMVA					
	2017-1	2017-2	2017-3	2018-1	2018-2	2019
Adamantina	1,92	1,97	7,77	7,27	7,27	6,27
Alfredo Marcondes	1,92	1,42	1,92	1,32	1,32	1,32
Álvares Machado	1,42	2,32	4,84	3,48	3,48	3,12
Bastos	1,92	1,42	1,92	2,22	2,22	1,32
Borá	1,92	1,42	1,92	1,32	1,32	1,32
Caiabu	1,92	1,42	1,92	1,32	1,32	1,32
Emilianópolis	1,92	1,42	1,92	1,32	1,32	1,32
Flora Rica	3,07	1,42	4,15	1,32	1,32	1,32
Flórida Paulista	1,92	1,42	1,92	1,32	1,32	1,32
Indiana	1,92	1,42	1,92	1,32	1,32	1,32
Inúbia Paulista	2,12	4,82	4,92	5,89	5,89	5,97
Irapuru	1,42	1,42	1,92	2,76	2,76	1,32
Junqueirópolis	2,1	4,69	8,47	8,57	8,57	5,37
Lutécia	2,37	1,77	2,82	6,29	6,67	3,54
Mariápolis	1,92	2,32	6,79	5,02	5,02	3,12
Marília	2,02	2,52	2,77	1,32	1,32	1,82
Martinópolis	3,46	4,38	6,58	1,32	1,32	1,32
Oriente	1,92	1,42	1,92	1,32	1,32	1,32
Oscar Bressane	3,17	2,96	3,93	1,32	1,32	1,32
Osvaldo Cruz	2,17	3,47	5,69	5,47	5,47	1,32
Ouro Verde	1,42	1,42	5,15	1,32	1,32	1,32
Piquerobi	1,92	1,42	1,92	1,32	1,32	1,32
Pracinha	1,92	3,66	6,34	5,34	5,34	3,07
Ribeirão dos Índios	1,92	2,52	1,92	1,32	1,32	1,32
Sagres	4,53	7,33	8,57	8,57	8,57	4,97
Santo Expedito	1,92	3,22	3,97	2,75	2,75	2,22

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Já para a primeira versão do ano de 2018 os resultados foram de 42 municípios com pontuação menor do que 2 pontos (53%), 6 municípios com pontuação entre 2 e 3 (7,5%), 7 municípios com pontuação entre 3 e 4 (9%), 4 municípios com pontuação entre 4 e 5 (5%), 5 municípios entre 5 e 6 (6%), 5 municípios entre 6 e 7 (6%) e 10 municípios com pontuação maior do que 7 pontos (13%), isto é, Adamantina, Dracena, Gabriel Monteiro, Junqueirópolis, Monte Castelo, Nova Guataporanga, Piacatu, Sagres, Teodoro Sampaio e Tupi Paulista. Destes municípios apenas Dracena, Gabriel Monteiro, Junqueirópolis e Sagres obtiveram certificação na Diretiva Gestão das Águas, ou seja, pontuação maior que 8.

Na segunda versão do ano de 2018 os resultados foram os mesmos que os da primeira versão de 2018, isto é, 42 municípios com pontuação menor do que 2 pontos (53%), 6 municípios com pontuação entre 2 e 3 (7,5%), 7 municípios com pontuação entre 3 e 4 (9%), 4 municípios com pontuação entre 4 e 5 (5%), 5 municípios entre 5 e 6 (6%), 5 municípios entre 6 e 7 (6%) e 10 municípios com pontuação maior do que 7 pontos (13%).

E, por fim, na tabela 5 estão descritos os resultados dos IAA obtidos de cada município da UGHRI 22 no *Ranking* Ambiental Paulista do Programa Município VerdeAzul na Diretiva Ambiental Gestão das Águas em todos os períodos de estudo.

Tabela 5. Resultados dos IAAs obtidos pelos municípios da UGHRI 22 na Diretiva Gestão das Águas do PMVA.

Municípios	Anos-Fase do PMVA					
	2017-1	2017-2	2017-3	2018-1	2018-2	2019
Anhumas	1,61	1,61	4,25	5,46	5,46	1,59
Caiuá	1,61	1,61	3,56	1,59	1,59	1,59
Estrela do Norte	2,11	1,61	3,56	1,59	1,59	1,59
Euclides da Cunha Paulista	2,11	1,61	2,11	1,59	1,59	1,59
Iepê	2,11	1,61	2,11	1,59	1,59	1,59
Marabá Paulista	2,11	1,61	2,11	1,59	1,59	1,59
Mirante do Paranapanema	3,01	5,11	5,78	1,59	1,59	1,59
Nantes	1,97	1,79	3,76	1,59	1,59	1,59
Narandiba	2,71	3,61	8,46	1,59	1,59	1,59
Pirapozinho	2,11	3,57	5,51	1,59	1,59	1,59
Presidente Bernardes	2,11	2,71	2,96	1,59	1,59	1,59
Presidente Epitácio	1,96	2,86	3,54	3,39	3,39	1,95
Presidente Prudente	2,11	1,61	3,56	4,74	4,74	5,71
Presidente Venceslau	2,49	3,67	2,54	1,59	1,59	1,59
Regente Feijó	2,11	3,41	5,16	1,59	1,59	1,59
Rosana	2,11	1,61	2,11	1,59	1,59	1,59
Sandovalina	2,11	1,61	2,11	1,59	1,59	1,59
Santo Anastácio	4,08	1,96	3,9	3,2	3,2	2,49
Taciba	2,11	2,51	3,01	1,59	1,59	1,59
Tarabaí	2,11	2,96	6,46	6,74	6,74	1,94
Teodoro Sampaio	2,51	5,36	7,08	7,54	7,54	3,85

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Na versão de 2019 tem-se que 53 municípios obtiveram pontuação menor do que 2 pontos (67%), 3 municípios obtiveram pontuação entre 2 e 3 pontos (4%), 8 municípios obtiveram pontuação entre 3 e 4 (10%), 4 municípios obtiveram pontuação entre 4 e 5 pontos

(5%), 5 municípios obtiveram pontuação entre 5 e 6 pontos (6%), 4 municípios obtiveram pontuação entre 6 e 7 pontos (5%) e 2 municípios obtiveram pontuação maior do que 7 pontos (3%), isto é, Gabriel Monteiro e Monte Castelo.

De acordo com os resultados apresentados nas tabelas 3, 4 e 5 temos que as médias aritméticas obtidas pelos municípios foram de 2,29 para o ano de 2017 (primeira versão), 2,64 para o ano de 2017 (segunda versão), 3,91 para o ano de 2017 (terceira versão), 3,27 para o ano de 2018 (primeira versão), 3,28 para o ano de 2018 (segunda versão) e 2,56 para o ano de 2019.

Em todos estes períodos as notas máximas da Diretiva Gestão das Águas foram de 10 pontos, sendo 9 pontos para indicadores de desempenho e 1 ponto para pró-atividades. Em nenhum dos períodos avaliados a média aritmética atingiu mais que 40% dos pontos possíveis.

Na tabela 6 é apresentado o enquadramento por classe de pontuação dos municípios nas cinco versões dos anos de estudo do PMVA, visando contextualizar a situação geral em níveis de atingimentos das notas no programa no decorrer dos tempos analisados.

Tabela 6. Pontuações obtidas pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas nos períodos de 2017, 2018 e 2019.

Classes de pontuações	Ano-Fase do PMVA					
	2017-1	2017-2	2017-3	2018-1	2018-2	2019
<2 pontos	42	42	28	42	42	53
entre 2 e 3	26	13	9	6	6	3
entre 3 e 4	6	11	11	7	7	8
entre 4 e 5	3	6	7	4	4	4
entre 5 e 6	1	2	7	5	5	5
entre 6 e 7	0	1	9	5	5	4
>7	1	4	8	10	10	2

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

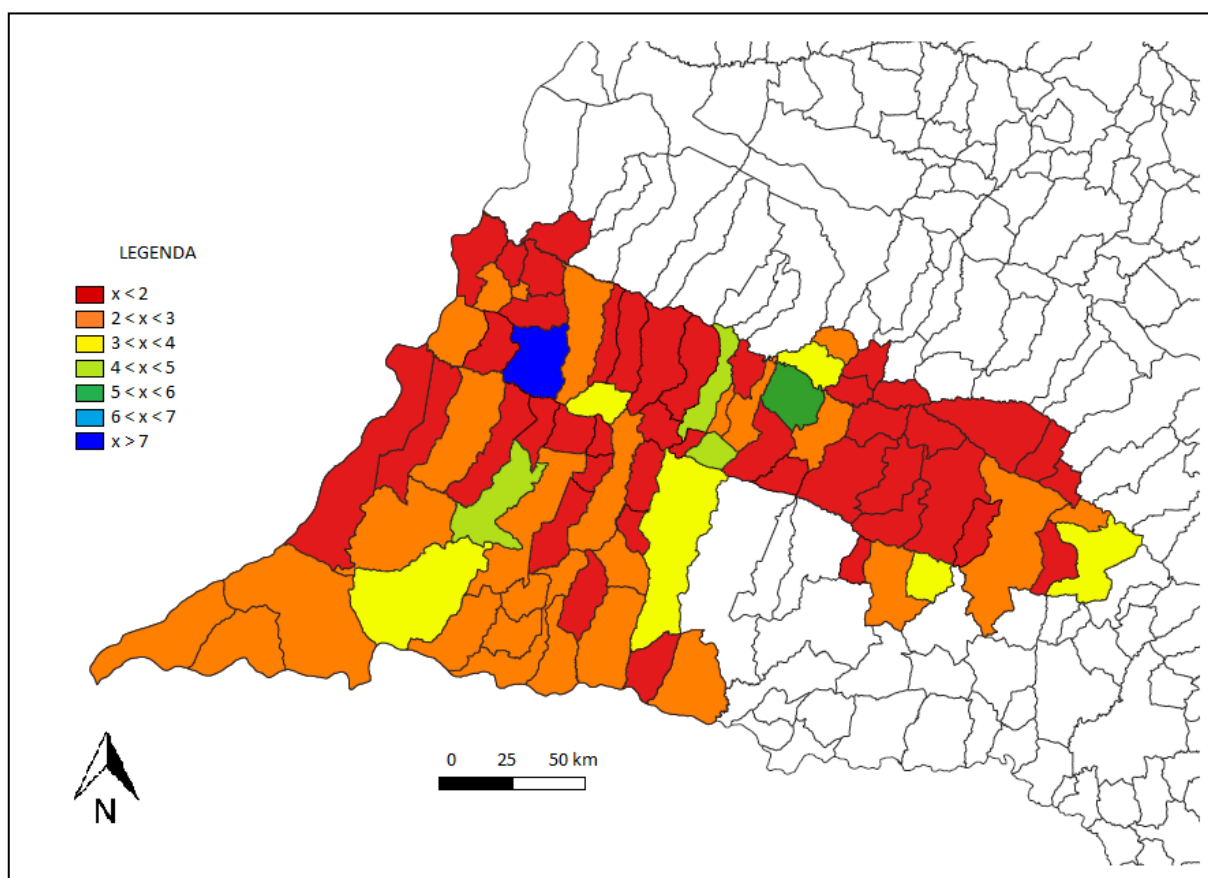
Podemos perceber uma ligeira evolução nas médias da primeira versão de 2017 para a terceira versão deste mesmo ano, com posterior descenso até a versão de 2019, constatando-se que praticamente não houve grandes progressos num contexto geral desta Diretiva Gestão das Águas nos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para os períodos avaliados, o que nos permite dizer que as situações de 2017 e de 2019 pouco diferem no que tange este assunto de recursos hídricos.

É válido ressaltar que esta variação de resultados pode estar relacionada com o fato de que muitos municípios podem não ter entregado os materiais para atendimento dos critérios de avaliação e, conseqüentemente receberam a pontuação, em todas as versões do mesmo ano, em razão de considerarem como versão oficial apenas as que eram de certificação, geralmente a última de cada período respectivo.

Outras possibilidades que podem explicar essas discrepâncias podem estar atreladas as constantes mudanças de gestão das prefeituras, onde o foco e prioridades podem não considerarem as gestões das águas em si, o que enfraquece a busca pelo atingimento das pontuações no PMVA.

A figura 3 retrata as pontuações obtidas pelos municípios ano-fase 2017-1 das UGHRI's estudadas para a Diretiva Ambiental em questão definidas pelas classes esplanadas na tabela 6.

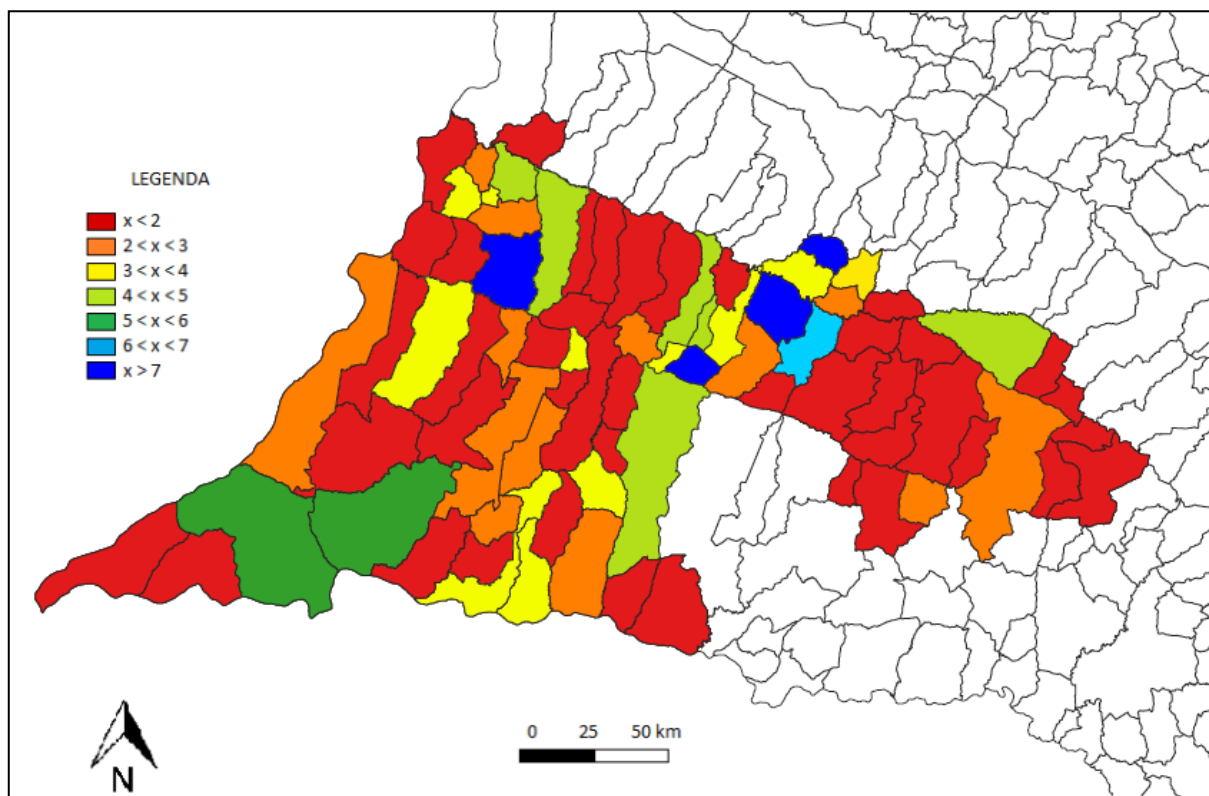
Figura 3. Pontuações obtidas pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas no ano-fase 2017-1.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

A figura 4 retrata as pontuações obtidas pelos municípios ano-fase 2017-2 das UGHRI's estudadas para a Diretiva Ambiental em questão definidas pelas classes esplanadas na tabela 6.

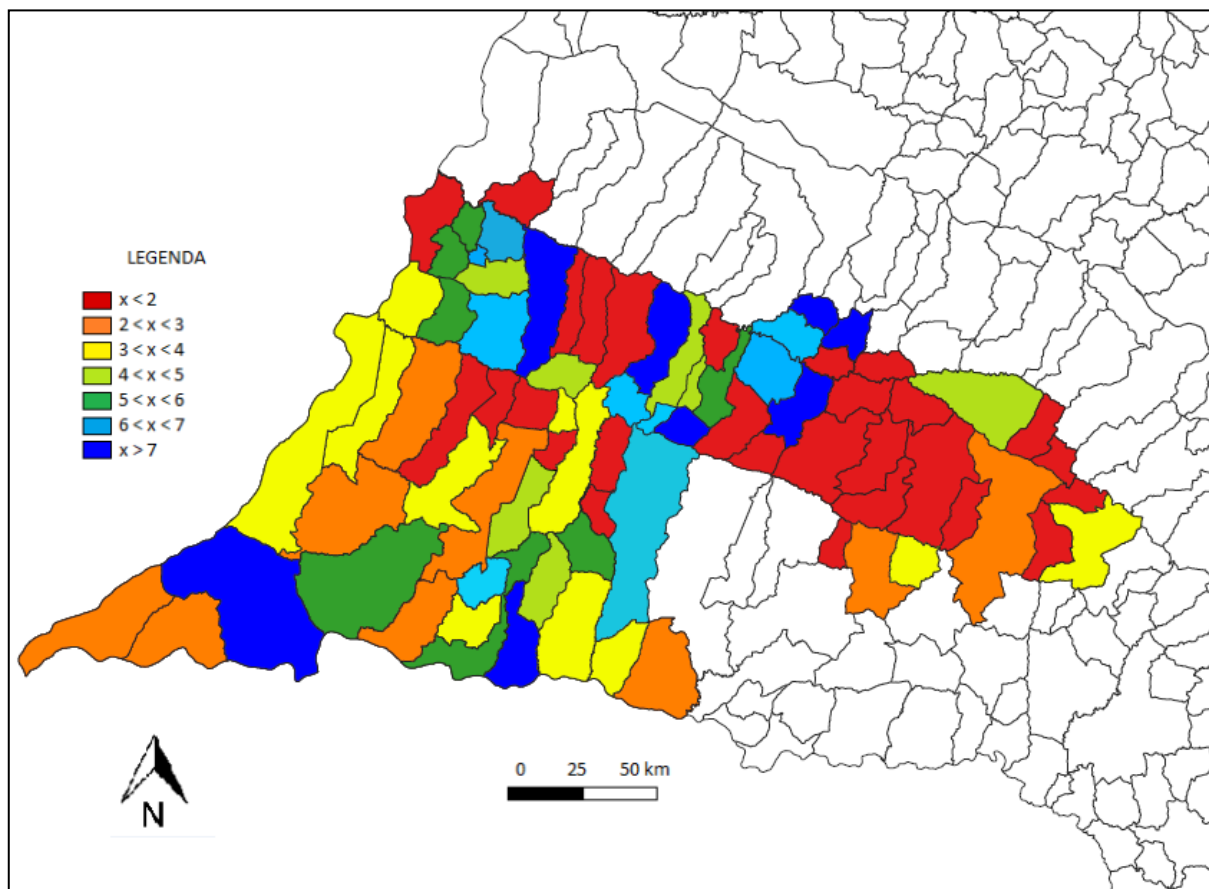
Figura 4. Pontuações obtidas pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas no ano-fase 2017-2.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

A figura 5 retrata as pontuações obtidas pelos municípios ano-fase 2017-3 das UGHRI's estudadas para a Diretiva Ambiental em questão definidas pelas classes esplanadas na tabela 6.

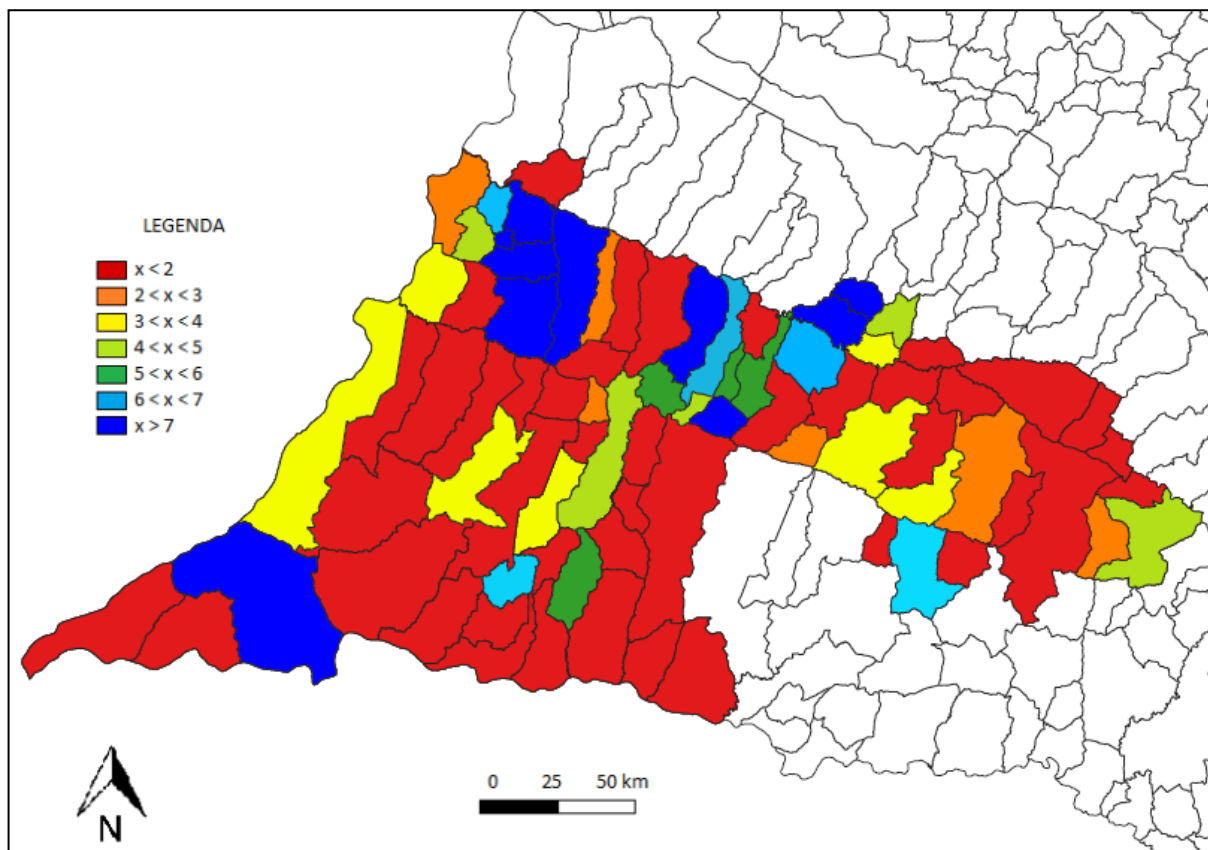
Figura 5. Pontuações obtidas pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas no ano-fase 2017-3.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

A figura 6 retrata as pontuações obtidas pelos municípios ano-fase 2018-1 das UGHRI's estudadas para a Diretiva Ambiental em questão definidas pelas classes esplanadas na tabela 6.

Figura 6. Pontuações obtidas pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas no ano-fase 2018-1.

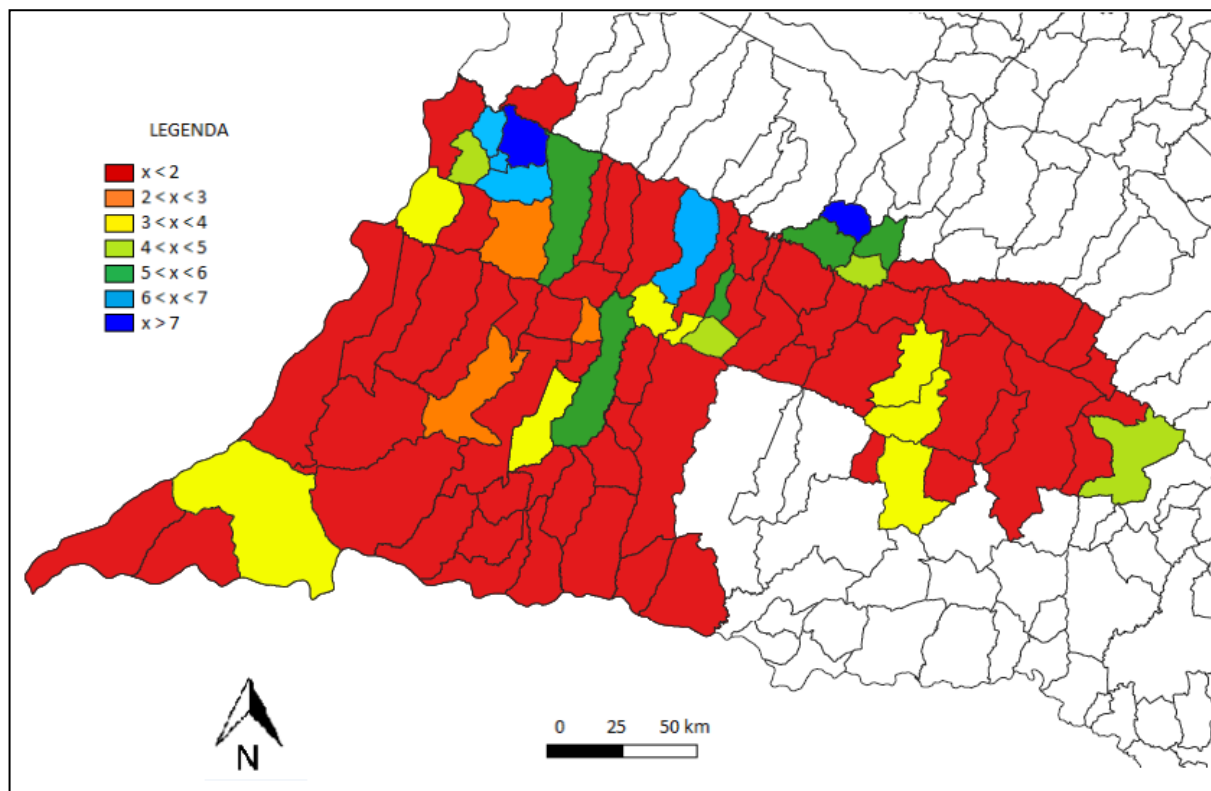


Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

No caso do ano-fase 2018-2 das UGHRI's estudadas para a Diretiva Ambiental Gestão das Águas, conforme apresentado na tabela 6, as notas obtidas foram próximas as do ano-fase 2018-1 para todos os municípios, de modo que não houve alterações de enquadramento de classes.

A figura 7 retrata as pontuações obtidas pelos municípios ano-fase 2019 das UGHRI's estudadas para a Diretiva Ambiental em questão definidas pelas classes esplanadas na tabela 6.

Figura 7. Pontuações obtidas pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas no ano-fase 2019.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

A tabela 7 mostra as médias e os desvios padrão de cada ano-fase estudado.

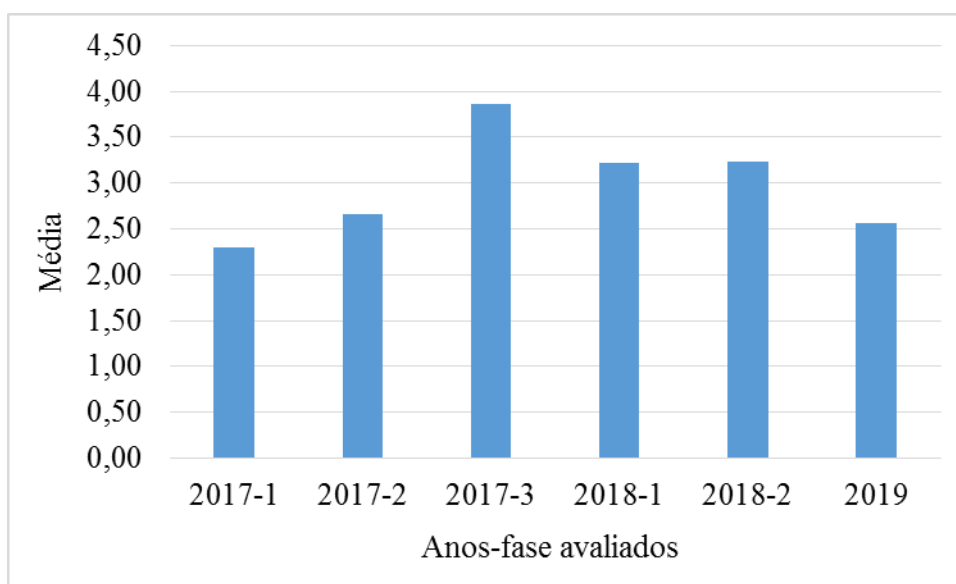
Tabela 7. Médias e desvios padrão obtidos pelos municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas nos períodos de 2017, 2018 e 2019.

Critério estatístico	Ano-Fase do PMVA					
	2017-1	2017-2	2017-3	2018-1	2018-2	2019
Média	2,29	2,65	3,86	3,22	3,23	2,56
Desvio padrão	0,93	1,59	2,12	2,42	2,43	1,80

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

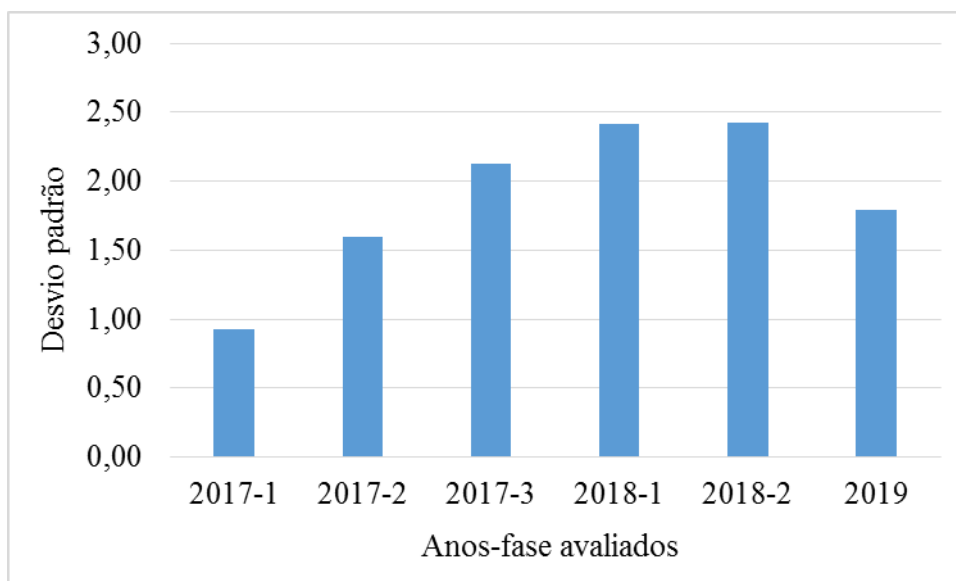
Da mesma maneira, as figuras 8 e 9 retratam, respectivamente, os gráficos das médias e dos desvios padrão de cada ano-fase em estudo.

Figura 8. Evolução das médias das notas obtidas pelos municípios no período de estudo.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Figura 9. Evolução dos desvios padrão das notas obtidas pelos municípios no período de estudo.

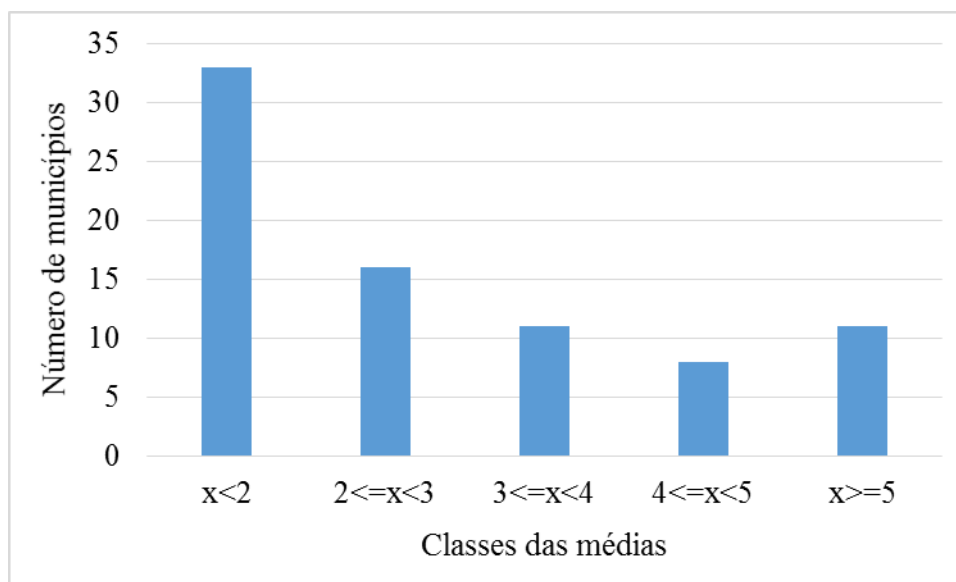


Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Outra comparação estatística elaborada foi com relação à evolução das notas obtidas por município ao longo dos anos-fase avaliados. Conforme apresentando pela figura 10, tem-se que 33 municípios obtiveram média menor que 2, 16 municípios obtiveram média maior ou igual a 2 e menor do que 3, 11 municípios obtiveram média maior ou igual a 3 e menor do

que 4, 8 municípios obtiveram média maior ou igual a 4 e menor do que 5 e 11 municípios obtiveram média maior ou igual a 5.

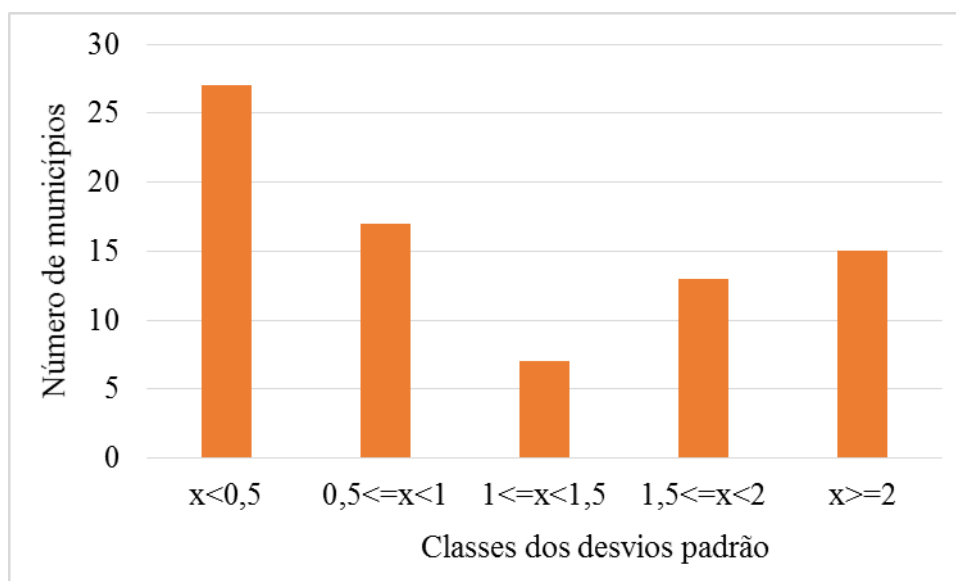
Figura 10. Categorização dos municípios de acordo com as médias das notas obtidas no período de estudo.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Da mesma forma, a figura 11 retrata que 27 municípios obtiveram desvio padrão menor que 0,5, 17 municípios obtiveram desvio padrão maior ou igual a 0,5 e menor do que 1, 7 municípios obtiveram desvio padrão maior ou igual a 1 e menor do que 1,5, 13 municípios obtiveram desvio padrão maior ou igual a 1,5 e menor do que 2 e 15 municípios obtiveram desvio padrão maior ou igual a 2.

Figura 11. Categorização dos municípios de acordo com os desvios padrão das notas obtidas no período de estudo.

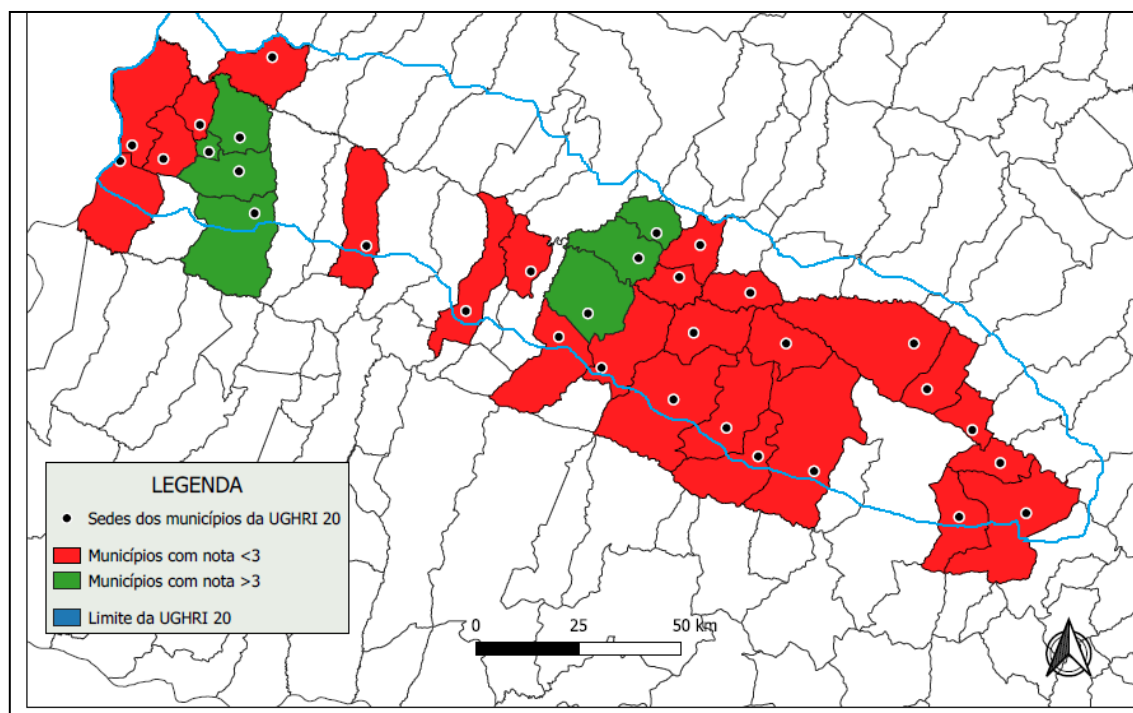


Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Chama a atenção municípios de maior porte, que representam grandes centros econômicos estarem em 2019 com notas nesta Diretiva abaixo de 3 pontos, como são os casos de Dracena, Marília e Osvaldo Cruz. Da mesma forma, pode-se notar que cidades com atrações turísticas baseadas em recursos hídricos, como os casos de Panorama, Presidente Epitácio e Rosana, terminarem na versão de 2019 com menos de 4 pontos na Diretiva Gestão das Águas.

Em seguida, foram construídos os mapas de cada UGHRI, considerando as médias dos anos-fase. A figura 12 apresenta os municípios da UGHRI 20 que obtiveram as melhores notas, isto é, média acima de 3 pontos para a Diretiva Ambiental em estudo.

Figura 12. Municípios da UGHRI 20 com as melhores notas na DA Gestão das Águas.

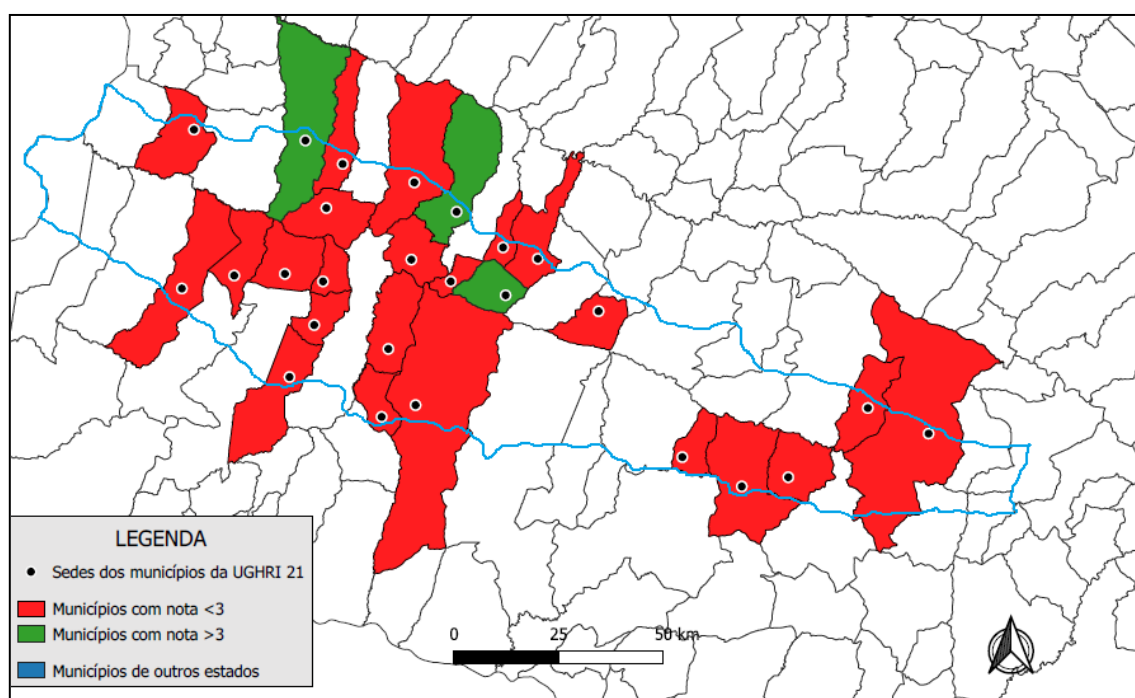


Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Para a UGHRI 20 apenas 7 dos 32 municípios, isto é, 22% do total, obtiveram pontuação acima de 5 pontos na média dos períodos avaliados de 2017 a 2019 nesta Diretiva Ambiental, sendo Dracena, Gabriel Monteiro, Monte Castelo, Nova Guataporanga, Piacatu, Rinópolis e Tupi Paulista.

Do mesmo modo, a figura 13 retrata os municípios da UGHRI 21 com as melhores médias de notas, ou seja, acima de 3 pontos na análise em questão.

Figura 13. Municípios da UGHRI 21 com melhores notas na DA Gestão das Águas.

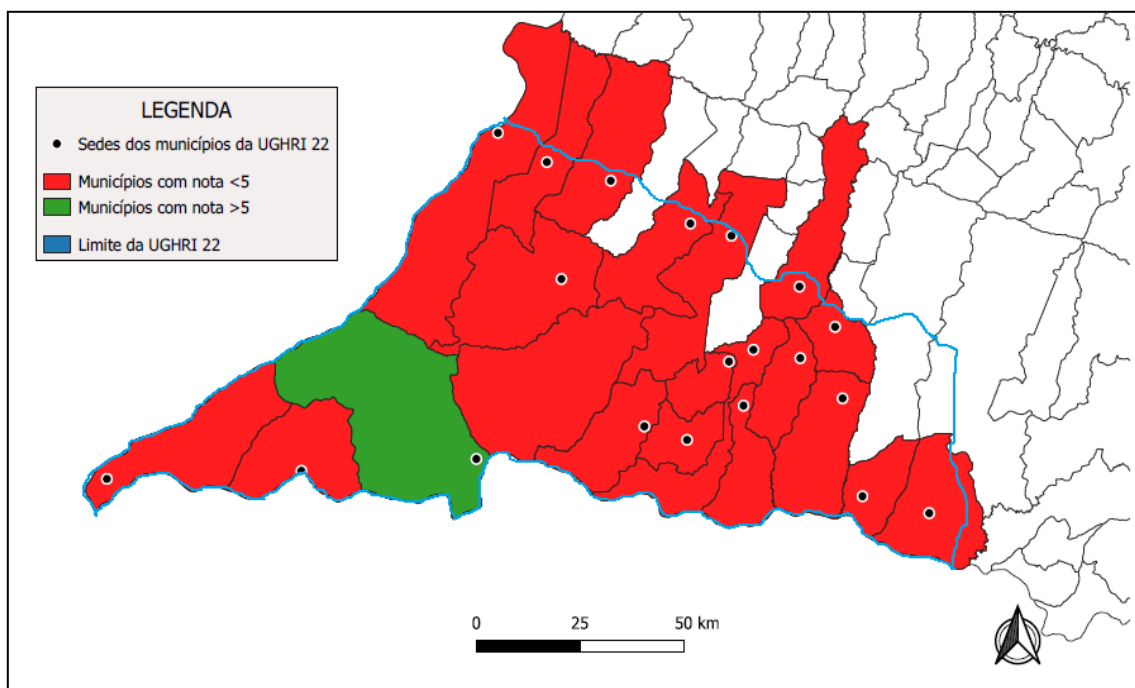


Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

No caso da UGHRI 21 apenas 3 dos 26 municípios, isto é, 12% do total, obtiveram pontuação acima de 3 pontos na média dos períodos avaliados de 2017 a 2019 nesta Diretiva Ambiental, sendo Adamantina, Junqueirópolis e Sagres.

Para a análise da UGHRI 22 foram consideradas também as médias das notas dos anos-fase. Assim, a figura 14 apresenta os municípios com as melhores médias de notas obtidas na Diretiva Ambiental Gestão das Águas nestes referidos anos-fase, isto é, acima de 5 pontos, assim como as demais.

Figura 14. Municípios da UGHRI 22 com melhores notas na DA Gestão das Águas.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Por fim, para a UGHRI 22 apenas o município de Teodoro Sampaio (1 dos 21 municípios, isto é, 5% do total) obteve pontuação acima de 5 pontos na média dos períodos avaliados de 2017 a 2019 nesta Diretiva Ambiental.

De acordo com os resultados apresentados, pode-se destacar que, com exceção de alguns municípios com sedes nas UGHRI's estudadas, a Diretiva Ambiental do Programa Município VerdeAzul para os períodos avaliados teve resultados abaixo do mínimo necessário para a certificação no programa. Assim, mesmo possuindo uma estrutura capaz de conduzir uma agenda ambiental mínima, o PMVA não tem conseguido alcançar a participação efetiva dos municípios das regiões das UGHRI's estudadas, principalmente para a Diretiva Ambiental Gestão das Águas.

Estes resultados não significam que os municípios não possuem uma boa gestão ambiental dos recursos hídricos, mas os resultados demonstram que a articulação entre o Estado e os municípios ainda é frágil, e este é um ponto crítico para o êxito do programa e da melhoria contínua das ações de gestão ambiental municipal.

Desse modo, é fundamental que o Estado avalie em cada ciclo o desempenho do PMVA e identifique quais são os fatores que tem contribuído para que os municípios não correspondam aos estímulos do programa, principalmente porque este instrumento tem sido utilizado para induzir a ação da gestão ambiental paulista.

Conforme já citado, esta variação de resultados pode estar relacionada com o fato de que muitos municípios considerarem apenas a versão final de cada período como de certificação, priorizando as entregas de atendimento dos critérios e produzindo notas diferentes num mesmo ano para um mesmo município.

Da mesma forma, em entrevistas informais com alguns interlocutores, foi constatado que essas discrepâncias podem estar atreladas as constantes mudanças de gestão das prefeituras, onde o foco e prioridades podem não considerarem as gestões das águas em si, o que enfraquece a busca pelo atingimento das pontuações no PMVA, bem como também da falta de tempo e/ou de mão de obra para atender as entregas de todas as versões num mesmo ano.

Mesmo que a certificação seja anual, é necessário que o planejamento das ações seja de longo prazo, uma vez que modificações constantes das ações podem atrapalhar a busca da melhoria contínua e desestimular os gestores municipais.

Por fim, é necessário investigar os fatores que afastam e aproximam os gestores locais de participarem efetivamente do PMVA. O diálogo com os municípios precisa ir além da execução do programa e estar presente no seu planejamento anual. A agenda ambiental mínima foi construída e tem sido executada refletindo os anseios do governo estadual e, ainda que seja coerente com os preceitos do desenvolvimento sustentável e com a legislação ambiental, não possui a perspectiva do governo local neste processo. A perspectiva municipal é fundamental para que a linguagem utilizada pelo programa alcance os governos municipais na construção da agenda ambiental, de maneira que os mecanismos para a implementar só serão plenos quando os gestores locais também fizerem parte deste processo.

5.2. Avaliação do desempenho ambiental

A análise da aplicabilidade do conjunto de IDA's nas UGHRI's 20, 21 e 22 para os anos de 2017, 2018 e 2019 demonstrou que os indicadores foram capazes de revelar o desempenho dos municípios na implementação das ações propostas pelo PMVA. A aplicação da ADA demonstra que a agenda ambiental mínima vem sendo continuamente implantada pelos gestores locais, isto é, os resultados evidenciam avanços alcançados em relação à estruturação do sistema de gestão ambiental local, ainda que restritos a um contingente pequeno de municípios.

No Indicador de Desempenho Ambiental denominado de “número de municípios que apresentaram diagnósticos de perdas no sistema de abastecimento de água”, de acordo com

informações disponibilizadas pela equipe do Programa Município VerdeAzul e pelas prefeituras municipais, tem-se que, nos anos de 2017, 2018 e 2019, respectivamente, 39, 32 e 30 dos 79 municípios fizeram o relatório gerencial de operação constatando-se, dentre outros quesitos, existência de perdas no sistema.

Dessa forma, a tabela 8 retrata exatamente tais municípios que pontuaram neste IDA em questão para o ano de 2017, onde considerou-se apenas os que entregaram ao PMVA, nos referidos anos de avaliação, a tarefa de apresentar o relatório gerencial de desempenho de operação ou declaração, de maneira a pontuar na Diretiva Gestão das Águas (pontuação obtida de 0,90 no critério de avaliação).

Tabela 8. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios que apresentaram diagnósticos de perdas no sistema de abastecimento de água” no período de 2017.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ÁLVARES MACHADO	21
ANHUMAS	22
CAIUÁ	22
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
ESTRELA DO NORTE	22
FLORA RICA	21
GABRIEL MONTEIRO	20
GARÇA	20
GETULINA	20
IACRI	20
INÚBIA PAULISTA	21
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
LUTÉCIA	21
MARIÁPOLIS	21
MARTINÓPOLIS	21
MONTE CASTELO	20
NANTES	22
NARANDIBA	22
NOVA GUATAPORANGA	20
OSVALDO CRUZ	21
OURO VERDE	21
PANORAMA	20
PIACATU	20
PIRAPOZINHO	22
PRACINHA	21
PRESIDENTE EPITÁCIO	22
PRESIDENTE PRUDENTE	22
REGENTE FEIJÓ	22
RINÓPOLIS	20
SAGRES	21
SANTA MERCEDES	20
SANTO ANASTÁCIO	22
SANTO EXPEDITO	21
TACIBA	22
TARABAI	22
TEODORO SAMPAIO	22

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Na tabela 9 tem-se os municípios que pontuaram neste IDA em questão para o ano de 2018, onde foram considerados os mesmos critérios.

Tabela 9. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios que apresentaram diagnósticos de perdas no sistema de abastecimento de água” no período de 2018.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ÁLVARES MACHADO	21
ANHUMAS	22
BASTOS	21
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
GABRIEL MONTEIRO	20
GARÇA	20
INÚBIA PAULISTA	21
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
LUTÉCIA	21
MARIÁPOLIS	21
MONTE CASTELO	20
NOVA GUATAPORANGA	20
OSVALDO CRUZ	21
PANORAMA	20
PIACATU	20
POMPÉIA	20
PRACINHA	21
PRESIDENTE EPITÁCIO	22
PRESIDENTE PRUDENTE	22
RINÓPOLIS	20
SAGRES	21
SANTA MERCEDES	20
SANTO ANASTÁCIO	22
SANTO EXPEDITO	21
SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ	20
TARABAI	22
TEODORO SAMPAIO	22
TUPÃ	20
TUPI PAULISTA	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Na tabela 10 tem-se os municípios que pontuaram neste IDA em questão para o ano de 2019, onde também foram considerados os mesmos critérios.

Tabela 10. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios que apresentaram diagnósticos de perdas no sistema de abastecimento de água” no período de 2019.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ÁLVARES MACHADO	21
ANHUMAS	22
BASTOS	21
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
GABRIEL MONTEIRO	20
GARÇA	20
INÚBIA PAULISTA	21
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
MARIÁPOLIS	21
MONTE CASTELO	20
NOVA GUATAPORANGA	20
OSVALDO CRUZ	21
PANORAMA	20
PIACATU	20
POMPÉIA	20
PRESIDENTE EPITÁCIO	22
PRESIDENTE PRUDENTE	22
RINÓPOLIS	20
SAGRES	21
SANTA MERCEDES	20
SANTO ANASTÁCIO	22
SANTO EXPEDITO	21
SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ	20
TARABAI	22
TEODORO SAMPAIO	22
TUPÃ	20
TUPI PAULISTA	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Desta maneira, tem-se que no período de 2017, de 2018 e de 2019 cerca de 49%, 40% e 38% dos municípios avaliados, respectivamente, pontuaram no IDA “número de municípios que apresentaram diagnósticos de perdas no sistema de abastecimento de água”, o que representa um decréscimo de 11%.

Para o IDA denominado de “número de municípios que apresentaram ações direcionadas ao uso racional da água”, também de acordo com a equipe do Programa

Município VerdeAzul e pelas prefeituras municipais, foram encontrados nos períodos de avaliação de 2017, de 2018 e de 2019, respectivamente, 29, 21 e 19 dos 79 possíveis que promoveram ações para tais finalidades.

Nos critérios de avaliação do PMVA, para este quesito, a pontuação variou entre 0,18 e 0,90, consideram-se a qualidade de entrega e tópicos retratados que envolvessem diagnósticos, resultados, ferramentas de comunicação, propostas e execução.

A tabela 11 apresenta os municípios que pontuaram neste IDA para o ano de 2017.

Tabela 11. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios que apresentaram ações direcionadas ao uso racional da água” no período de 2017.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ANHUMAS	22
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
FLORA RICA	21
GABRIEL MONTEIRO	20
GETULINA	20
IACRI	20
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
MARIÁPOLIS	21
MARTINÓPOLIS	21
MIRANTE DO	
PARANAPANEMA	22
MONTE CASTELO	20
NOVA GUATAPORANGA	20
OSCAR BRESSANE	21
OSVALDO CRUZ	21
OURO VERDE	21
PIACATU	20
PRACINHA	21
PRESIDENTE EPITÁCIO	22
PRESIDENTE VENCESLAU	22
RINÓPOLIS	20
SAGRES	21
SANTA MERCEDES	20
SANTO ANASTÁCIO	22
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TEODORO SAMPAIO	22
TUPI PAULISTA	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Já a tabela 12 apresenta os municípios que pontuaram neste IDA para o ano de 2018.

Tabela 12. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios que apresentaram ações direcionadas ao uso racional da água” no período de 2018.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
DRACENA	20
GABRIEL MONTEIRO	20
GARÇA	20
INÚBIA PAULISTA	21
IRAPURU	21
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
LUTÉCIA	21
MONTE CASTELO	20
NOVA GUATAPORANGA	20
PIACATU	20
PRACINHA	21
QUINTANA	20
SAGRES	21
SANTA MERCEDES	20
SANTO ANASTÁCIO	22
SANTO EXPEDITO	21
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TEODORO SAMPAIO	22
TUPI PAULISTA	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

E, finalmente, tem-se a tabela 13 que apresenta os municípios que pontuaram neste IDA para o ano de 2019.

Tabela 13. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios que apresentaram ações direcionadas ao uso racional da água” no período de 2019.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
DRACENA	20
GABRIEL MONTEIRO	20
GARÇA	20
INÚBIA PAULISTA	21
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUTÉCIA	21
MONTE CASTELO	20
NOVA GUATAPORANGA	20
PIACATU	20
PRACINHA	21
QUINTANA	20
SAGRES	21
SANTA MERCEDES	20
SANTO ANASTÁCIO	22
SANTO EXPEDITO	21
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TEODORO SAMPAIO	22
TUPI PAULISTA	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Assim, tem-se que no período de 2017, de 2018 e de 2019 cerca de 37%, 27% e 24% dos municípios avaliados, respectivamente, pontuaram no IDA “número de municípios que apresentaram ações direcionadas ao uso racional da água”, o que representa um decréscimo de 13%.

Foi analisado também o IDA denominado de “número de municípios com bom desempenho no indicador de coleta e tratabilidade de esgoto da população urbana”, o qual foi baseado também nos dados fornecidos pela equipe do PMVA e das prefeituras municipais das cidades estudadas. Pode-se constatar que cerca de 6, 53 e 50 dos 79 municípios avaliados, respectivamente, tiveram sucesso. Nos critérios de avaliação do PMVA, para este quesito, a pontuação variou entre 0 e 2,25, consideram-se as notas obtidas no Índice de Qualidade de Água (IQA) fornecidas pela Companhia Ambiental Paulista (CETESB), porém para os municípios pontuarem neste IDA foram consideradas apenas as localidades que obtiveram notas superiores a 1,55, em razão de representar atingimento mínimo os índices de qualidade de água da CETESB.

Dessa forma, a tabela 14 na sequência representa os municípios que pontuaram neste IDA no período de 2017.

Tabela 14. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios com bom desempenho no indicador de coleta e tratabilidade de esgoto da população urbana” no período de 2017.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
NARANDIBA	22
NOVA GUATAPORANGA	20
OSVALDO CRUZ	21
PIACATU	20
RINÓPOLIS	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Da mesma maneira, a tabela 15 representa os municípios que pontuaram neste IDA no período de 2018.

Tabela 15. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios com bom desempenho no indicador de coleta e tratabilidade de esgoto da população urbana” no período de 2018.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ÁLVARO DE CARVALHO	20
ANHUMAS	22
ARCO-ÍRIS	20
CAIUÁ	22
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
ESTRELA DO NORTE	22
EUCLIDES DA CUNHA PAULISTA	22
GABRIEL MONTEIRO	20
GARÇA	20
GETULINA	20
GUAIMBÊ	20
HERCULÂNDIA	20
IACRI	20
IEPÊ	22
JÚLIO MESQUITA	20
LUCÉLIA	20
LUIZIÂNIA	20
MARABÁ PAULISTA	22
MIRANTE DO PARANAPANEMA	22
MONTE CASTELO	20
NANTES	22
NARANDIBA	22
NOVA GUATAPORANGA	20
NOVA INDEPENDÊNCIA	20
PACAEMBU	20
PANORAMA	20
PARAPUÃ	20
PAULICÉIA	20
PIACATU	20
PIRAPOZINHO	22
POMPÉIA	20
PRESIDENTE BERNARDES	22
PRESIDENTE EPITÁCIO	22
PRESIDENTE PRUDENTE	22
PRESIDENTE VENCESLAU	22
QUEIROZ	20
QUINTANA	20
REGENTE FEIJÓ	22
RINÓPOLIS	20
ROSANA	22
SALMOURÃO	20
SANDOVALINA	22
SANTA MERCEDES	20
SANTO ANASTÁCIO	22
SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ	20
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TACIBA	22
TARABAI	22

TEODORO SAMPAIO	22
TUPÃ	20
TUPI PAULISTA	20
VERA CRUZ	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

E, por fim, a tabela 16 representa os municípios que pontuaram neste IDA no período de 2019.

Tabela 16. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios com bom desempenho no indicador de coleta e tratabilidade de esgoto da população urbana” no período de 2019.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ÁLVARO DE CARVALHO	20
ANHUMAS	22
ARCO-ÍRIS	20
CAIUÁ	22
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
ESTRELA DO NORTE	22
EUCLIDES DA CUNHA	
PAULISTA	22
GABRIEL MONTEIRO	20
GARÇA	20
GETULINA	20
GUAIMBÊ	20
HERCULÂNDIA	20
IACRI	20
IEPÊ	22
JÚLIO MESQUITA	20
LUIZIÂNIA	20
MARABÁ PAULISTA	22
MIRANTE DO	
PARANAPANEMA	22
MONTE CASTELO	20
NANTES	22
NARANDIBA	22
NOVA GUATAPORANGA	20
NOVA INDEPENDÊNCIA	20
PACAEMBU	20
PANORAMA	20
PARAPUÃ	20
PAULICÉIA	20
PIACATU	20
PIRAPOZINHO	22
POMPÉIA	20
PRESIDENTE BERNARDES	22
PRESIDENTE EPITÁCIO	22
PRESIDENTE PRUDENTE	22
PRESIDENTE VENCESLAU	22
QUEIROZ	20
QUINTANA	20
REGENTE FEIJÓ	22
RINÓPOLIS	20
ROSANA	22
SALMOURÃO	20
SANDOVALINA	22
SANTA MERCEDES	20
SANTO ANASTÁCIO	22
SANTÓPOLIS DO	
AGUAPEÍ	20
SÃO JOÃO DO PAU	20

D'ALHO	
TACIBA	22
TEODORO SAMPAIO	22
TUPI PAULISTA	320
VERA CRUZ	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Portanto, nos períodos de 2017, de 2018 e de 2019 aproximadamente 8%, 67% e 63% dos municípios avaliados, respectivamente, pontuaram no IDA “número de municípios com bom desempenho no indicador de coleta e tratabilidade de esgoto da população urbana”, o que representa uma evolução de 55%.

Outro Indicador de Desempenho Ambiental avaliado foi o “número de municípios com legislações e/ou ações de proteção dos mananciais”, o qual foi baseado, assim como os anteriores, em informações e dados disponibilizados pela equipe do PMVA e pelas prefeituras municipais. Pode-se constatar que cerca de 18, 21 e 18 dos 79 municípios avaliados, respectivamente, pontuaram neste IDA. Nos critérios de avaliação do PMVA, para este quesito, a pontuação variou entre 0 e 0,90, de maneira que foram considerados a qualidade de entrega e tópicos retratados que envolvessem diagnósticos, resultados, ferramentas de comunicação, propostas e execução.

A tabela 17 apresentada representa os municípios que pontuaram neste IDA no período de 2017.

Tabela 17. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios com legislações e/ou ações de proteção dos mananciais” no período de 2017.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ÁLVARES MACHADO	21
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
GABRIEL MONTEIRO	20
IACRI	20
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
MARTINÓPOLIS	21
MONTE CASTELO	20
NARANDIBA	22
NOVA GUATAPORANGA	20
OSVALDO CRUZ	21
PIACATU	20
PIRAPÓZINHO	22
SAGRES	21
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TARABAI	22

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Já a tabela 18 apresentada representa os municípios que pontuaram neste IDA no período de 2018.

Tabela 18. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios com legislações e/ou ações de proteção dos mananciais” no período de 2018.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ÁLVARES MACHADO	21
ANHUMAS	22
DRACENA	20
GABRIEL MONTEIRO	20
GARÇA	20
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
LUTÉCIA	21
MARIÁPOLIS	21
MONTE CASTELO	20
NOVA GUATAPORANGA	20
PAULICÉIA	20
PIACATU	20
RINÓPOLIS	20
SAGRES	21
SANTO ANASTÁCIO	22
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TARABAI	22
TEODORO SAMPAIO	22
TUPI PAULISTA	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Por fim, a tabela 19 apresentada representa os municípios que pontuaram neste IDA no período de 2019.

Tabela 19. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios com legislações e/ou ações de proteção dos mananciais” no período de 2019.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ÁLVARES MACHADO	21
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
GABRIEL MONTEIRO	20
IACRI	20
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
MARTINÓPOLIS	21
MONTE CASTELO	20
NARANDIBA	22
NOVA GUATAPORANGA	20
OSVALDO CRUZ	21
PIACATU	20
PIRAPOZINHO	22
SAGRES	21
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TARABAI	22

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Logo, tem-se que no período de 2017, de 2018 e de 2019 cerca de 23%, 27% e 23% dos municípios avaliados, respectivamente, pontuaram no IDA “número de municípios com legislações e/ou ações de proteção dos mananciais”, o que representa uma estagnação da situação.

Sobre o Indicador de Desempenho Ambiental denominado de “número de municípios que apresentaram programa/ações de recuperação de matas ciliares” foram considerados os dados transmitidos pela equipe do PMVA e das prefeituras municipais que se referiram às ações de recuperação ambiental de nascentes e entornos, bem como às apresentações das nascentes modelo municipal.

Conforme apresentado na sequência pela tabela 20, tem-se que 34 localidades avaliadas de um total de 79 pontuaram neste IDA no período de 2017. Nos critérios de avaliação do PMVA, para este quesito, a pontuação variou entre 0 e 2,65.

Tabela 20. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios que apresentaram programa/ações de recuperação de matas ciliares” no período de 2017.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ANHUMAS	22
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
FLORA RICA	21
GABRIEL MONTEIRO	20
IACRI	20
INÚBIA PAULISTA	21
JUNQUEIRÓPOLIS	21
MARIÁPOLIS	21
MARÍLIA	21
MARTINÓPOLIS	21
MIRANTE DO PARANAPANEMA	22
MONTE CASTELO	20
NANTES	22
NARANDIBA	22
NOVA GUATAPORANGA	20
OSCAR BRESSANE	21
OSVALDO CRUZ	21
OURO VERDE	21
PIACATU	20
PIRAPOZINHO	22
PRACINHA	21
PRESIDENTE BERNARDES	22
PRESIDENTE VENCESLAU	22
REGENTE FEIJÓ	22
RINÓPOLIS	20
SAGRES	21
SANTA MERCEDES	20
SANTO ANASTÁCIO	22
SANTO EXPEDITO	21
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TARABAI	22
TEODORO SAMPAIO	22

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Pela tabela 21 tem-se que 26 localidades avaliadas de um total de 79 pontuaram neste IDA no período de 2018.

Tabela 21. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios que apresentaram programa/ações de recuperação de matas ciliares” no período de 2018.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ANHUMAS	22
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
GABRIEL MONTEIRO	20
INÚBIA PAULISTA	21
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
LUTÉCIA	21
MARIÁPOLIS	21
MONTE CASTELO	20
NOVA GUATAPORANGA	20
OSVALDO CRUZ	21
PANORAMA	20
PIACATU	20
PRACINHA	21
PRESIDENTE PRUDENTE	22
QUINTANA	20
RINÓPOLIS	20
SAGRES	21
SANTO ANASTÁCIO	22
SANTO EXPEDITO	21
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TARABAI	22
TEODORO SAMPAIO	22
TUPI PAULISTA	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Por fim, pela tabela 22 tem-se que 14 localidades avaliadas de um total de 79 pontuaram neste IDA no período de 2019.

Tabela 22. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios com legislações e/ou ações de proteção dos mananciais” no período de 2019.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ÁLVARES MACHADO	21
CLEMENTINA	20
GABRIEL MONTEIRO	20
IACRI	20
JUNQUEIRÓPOLIS	21
MARTINÓPOLIS	21
MONTE CASTELO	20
NARANDIBA	22
NOVA GUATAPORANGA	20
PIACATU	20
PIRAPOZINHO	22
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TARABAI	22

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Assim, tem-se que no período de 2017, de 2018 e de 2019 cerca de 43%, 33% e 28% dos municípios avaliados, respectivamente, pontuaram no IDA “número de municípios que apresentaram programa/ações de recuperação de matas ciliares”, o que representa um decréscimo de 15%.

Finalmente, o IDA denominado “número de municípios que possuem monitoramento contínuo de água de abastecimento proveniente de fontes outorgadas” considerou, assim como os demais, dados fornecidos pela própria equipe do PMVA mais as prefeituras municipais. Tais dados estão relacionados às inserções de dados no Sistema Público Municipal de Abastecimento (SISNAGUA), realizada por agente municipal de saúde, e aos relatórios entregues com registro fotográfico do monitoramento, que consiste numa visita técnica realizada pelo interlocutor no ciclo ambiental vigente, no mínimo em um (01) poço ou no ponto de entrada de uma (01) Estação de Tratamento de Água (ETA) e de um (01) laudo de análise dos parâmetros básicos operacionais de água tratada.

A tabela 23 apresenta os municípios que pontuaram neste IDA no período de 2017, onde cerca de 37 das 79 localidades estudadas obtiveram sucesso. Nos critérios de avaliação do PMVA, para este quesito, a pontuação variou entre 0 e 1,40.

Tabela 23. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios que possuem monitoramento contínuo de água de abastecimento proveniente de fontes outorgadas” no período de 2017.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ÁLVARES MACHADO	21
ANHUMAS	22
CAIUÁ	22
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
ESTRELA DO NORTE	22
FLORA RICA	21
GABRIEL MONTEIRO	20
GARÇA	20
GETULINA	20
IACRI	20
INÚBIA PAULISTA	21
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
MARIÁPOLIS	21
MARTINÓPOLIS	21
MIRANTE DO PARANAPANEMA	22
MONTE CASTELO	20
NARANDIBA	22
NOVA GUATAPORANGA	20
OSVALDO CRUZ	21
OURO VERDE	21
PANORAMA	20
PIRAPÓZINHO	22
PRACINHA	21
PRESIDENTE EPITÁCIO	22
PRESIDENTE PRUDENTE	22
REGENTE FEIJÓ	22
RINÓPOLIS	20
SAGRES	21
SANTA MERCEDES	20
SANTO EXPEDITO	21
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TARABAI	22
TEODORO SAMPAIO	22
TUPI PAULISTA	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

A tabela 24 apresenta os municípios que pontuaram neste IDA no período de 2018, onde cerca de 32 das 79 localidades estudadas obtiveram sucesso. Nos critérios de avaliação do PMVA, para este quesito, a pontuação variou entre 0 e 1,40.

Tabela 24. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios que possuem monitoramento contínuo de água de abastecimento proveniente de fontes outorgadas” no período de 2018.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ÁLVARES MACHADO	21
ANHUMAS	22
CLEMENTINA	20
DRACENA	20
GABRIEL MONTEIRO	20
GARÇA	20
INÚBIA PAULISTA	21
IRAPURU	21
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
LUTÉCIA	21
MARIÁPOLIS	21
MONTE CASTELO	20
NOVA GUATAPORANGA	20
OSVALDO CRUZ	21
PANORAMA	20
PIACATU	20
PRACINHA	21
PRESIDENTE EPITÁCIO	22
PRESIDENTE PRUDENTE	22
QUINTANA	20
RINÓPOLIS	20
SAGRES	21
SANTA MERCEDES	20
SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ	20
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TARABAI	22
TEODORO SAMPAIO	22
TUPÃ	20
TUPI PAULISTA	20
VERA CRUZ	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

E, por fim, a tabela 25 apresenta os municípios que pontuaram neste IDA no período de 2019, onde cerca de 30 das 79 localidades estudadas obtiveram sucesso. Nos critérios de avaliação do PMVA, para este quesito, a pontuação variou entre 0 e 1,40.

Tabela 25. Municípios que obtiveram pontuação no IDA “número de municípios que possuem monitoramento contínuo de água de abastecimento proveniente de fontes outorgadas” no período de 2019.

Município	Código da UGHRI de pertencimento
ADAMANTINA	21
ÁLVARES MACHADO	21
ANHUMAS	22
CLEMENTINA	20
GABRIEL MONTEIRO	20
GARÇA	20
INÚBIA PAULISTA	21
IRAPURU	21
JUNQUEIRÓPOLIS	21
LUCÉLIA	20
LUTÉCIA	21
MARIÁPOLIS	21
MONTE CASTELO	20
NOVA GUATAPORANGA	20
PANORAMA	20
PIACATU	20
PRACINHA	21
PRESIDENTE EPITÁCIO	22
PRESIDENTE PRUDENTE	22
QUINTANA	20
RINÓPOLIS	20
SAGRES	21
SANTA MERCEDES	20
SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ	20
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	20
TARABAI	22
TEODORO SAMPAIO	22
TUPÃ	20
TUPI PAULISTA	20
VERA CRUZ	20

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Portanto, nos períodos de 2017, de 2018 e de 2019 aproximadamente de 47%, 40% e 38% dos municípios avaliados, respectivamente, pontuaram no IDA “número de municípios

que possuem monitoramento contínuo de água de abastecimento proveniente de fontes outorgadas”, o que representa um decréscimo de 9%.

Em resumo, para o conjunto de municípios analisados no presente trabalho, observou-se que 67% dos indicadores tiveram decréscimo de desempenho enquanto que 16% dos indicadores apresentaram um acréscimo e 16% dos indicadores permaneceram estagnados.

Na sequência é apresentada a tabela 26 que retrata a situação do desempenho de todos os IDA's analisados e aplicados para os municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas nos períodos de 2017, de 2018 e de 2019.

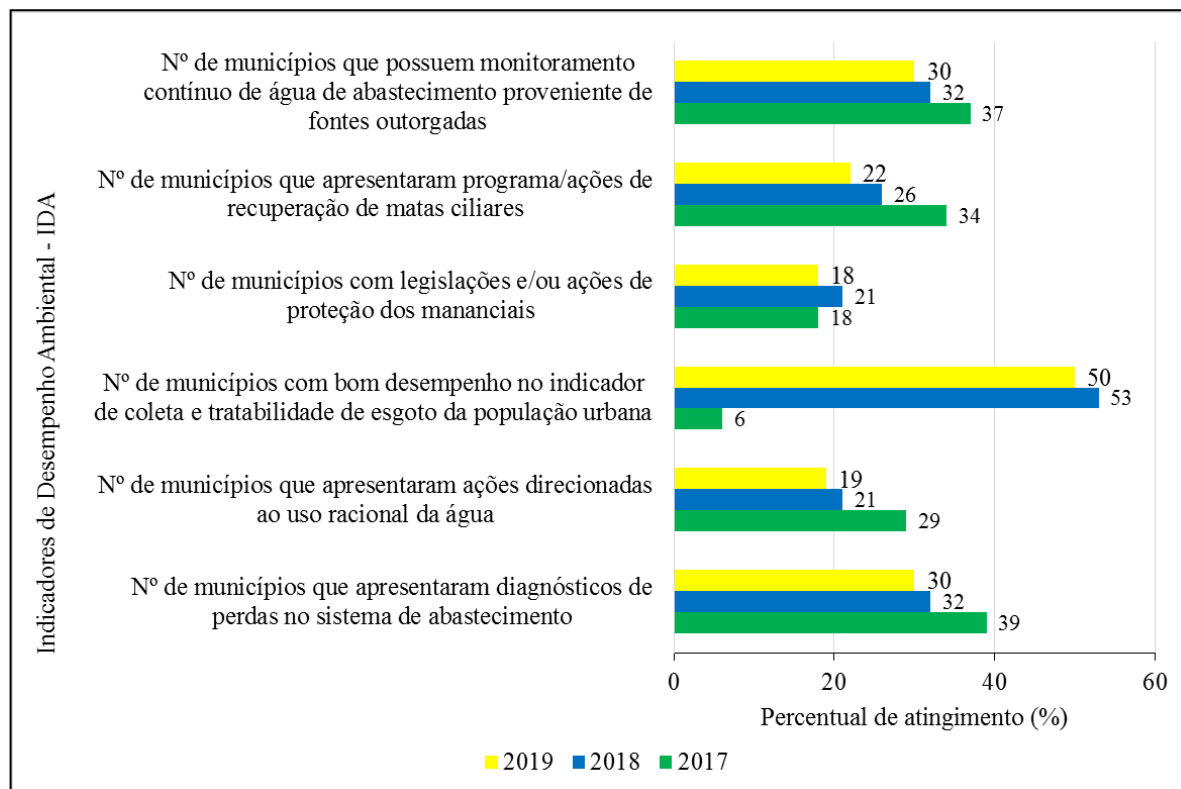
Tabela 26. Desempenho dos IDA's analisados para os municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas nos períodos de 2017, de 2018 e de 2019.

Desempenho dos IDAs nos períodos de avaliação do PMVA			
Indicador de Desempenho Ambiental - IDA	Período		
	2017	2018	2019
Nº de municípios que apresentaram diagnósticos de perdas no sistema de abastecimento	39	32	30
Nº de municípios que apresentaram ações direcionadas ao uso racional da água	29	21	19
Nº de municípios com bom desempenho no indicador de coleta e tratabilidade de esgoto da população urbana	6	53	50
Nº de municípios com legislações e/ou ações de proteção dos mananciais	18	21	18
Nº de municípios que apresentaram programa/ações de recuperação de matas ciliares	34	26	22
Nº de municípios que possuem monitoramento contínuo de água de abastecimento proveniente de fontes outorgadas	37	32	30

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Visando aumentar a representatividade dos resultados, a seguir é apresentada a figura 15 que retrata também a situação do desempenho todos os IDA's analisados e aplicados para os municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas nos períodos de 2017, de 2018 e de 2019.

Figura 15. Gráfico da evolução dos IDA's analisados para os municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 para a Diretiva Gestão das Águas nos períodos de 2017, de 2018 e de 2019.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Assim, a análise apresentada demonstrou que os municípios tiveram ligeira diminuição em relação ao seu desempenho em alguns IDA's, mas, em contrapartida, permanecendo iguais ou com ligeiro aumento. A aplicação dos IDA's evidenciou a necessidade de ações mais específicas por parte dos gestores do PMVA voltadas ao incremento de seus resultados, principalmente no que tange as questões chaves para a participação dos próprios municípios no programa.

5.3. Análise da efetividade do PMVA

A seguir é apresentada a análise da efetividade dos resultados obtidos em cada um dos IDA's e em cada um dos períodos de estudo, por meio da tabela 27, a qual foi categorizada dentro do intervalo de 0 a 100 pontos percentuais em escala de 5 categorias.

Tabela 27. Análise da efetividade dos IDA's construídos.

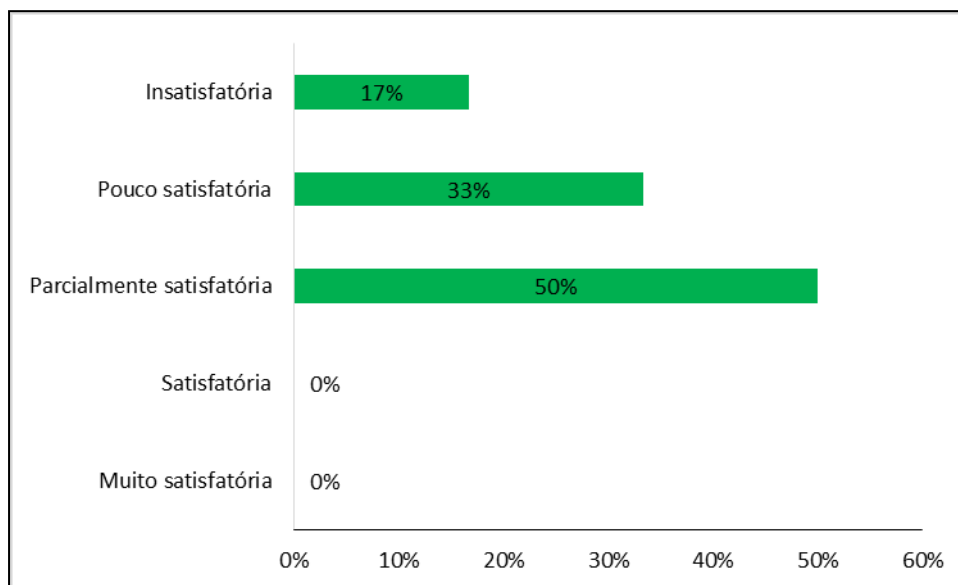
Nível de efetividade	Percentual de IDA's em 2017	Percentual de IDA's em 2018	Percentual de IDA's em 2019
Muito satisfatória	0%	0%	0%
Satisfatória	0%	0%	0%
Parcialmente satisfatória	50%	50%	17%
Pouco satisfatória	33%	50%	83%
Insatisfatória	17%	0%	0%

Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

A análise da efetividade demonstra que o desempenho dos municípios das UGHIR's 20, 21 e 22 no PMVA não tem sido satisfatório. Segundo os resultados, 17% das ações analisadas pelo conjunto dos IDA's foram implementadas de forma insatisfatória, 33% das ações de forma pouco satisfatória e 50% de forma parcialmente satisfatórias em 2017.

Visando dar maior visibilidade aos resultados, construiu-se o gráfico apresentado pela figura 16 que trata da análise da efetividade dos IDA's no período de 2017.

Figura 16. Análise da efetividade dos IDA's construídos de 2017.

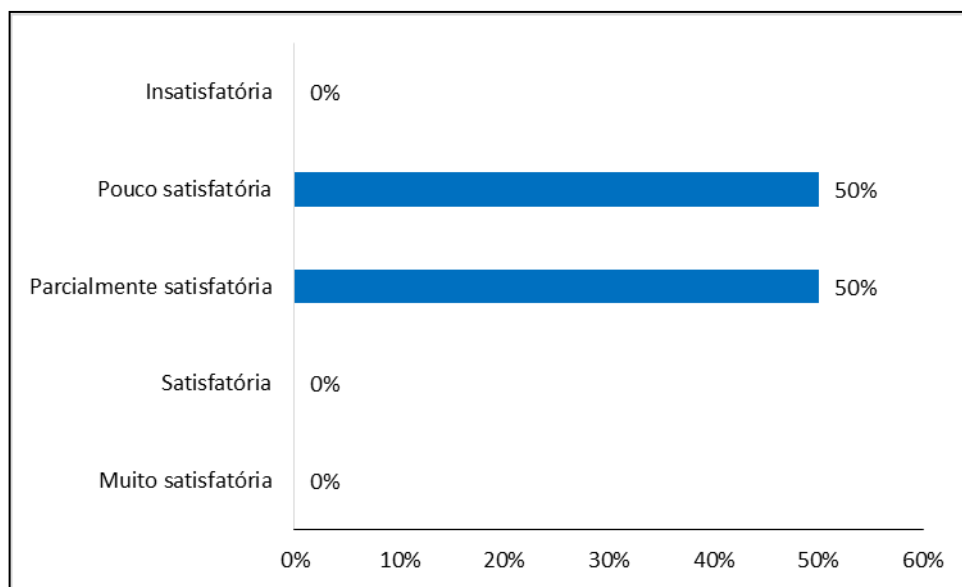


Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Da mesma forma, tem-se o gráfico apresentado pela figura 17 que trata da análise da efetividade dos IDA's no período de 2018.

Em 2018 a análise apresenta um acréscimo na efetividade, ou seja, 50% dos indicadores analisados apresentaram resultados pouco satisfatórios e 50% parcialmente satisfatórios.

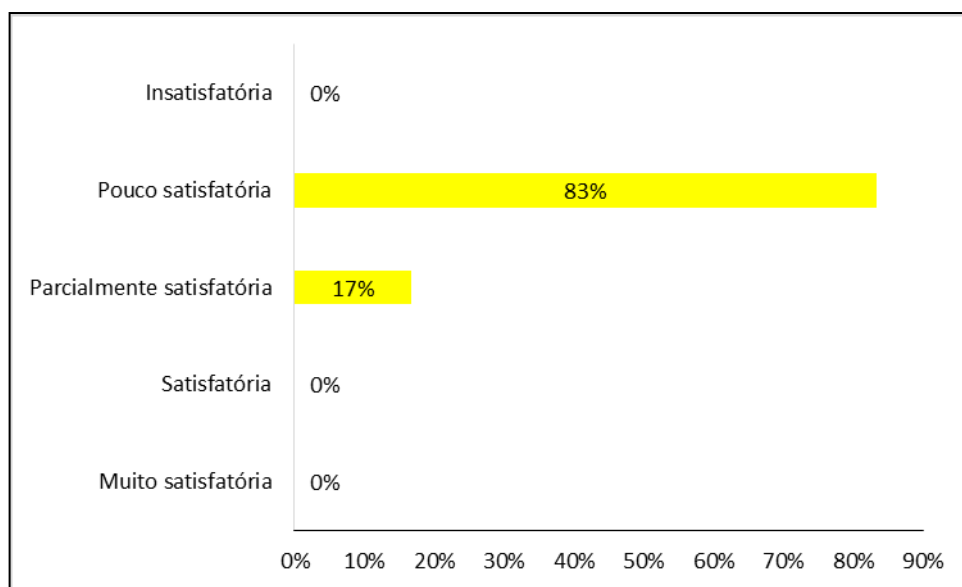
Figura 17. Análise da efetividade dos IDA's construídos de 2018.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

E, por fim, tem-se o gráfico apresentado pela figura 18 que trata da análise da efetividade dos IDA's no período de 2019, onde se tem novamente um decréscimo geral, onde 83% dos indicadores analisados apresentaram resultados pouco satisfatórios e que 17% apresentaram resultados parcialmente satisfatórios

Figura 18. Análise da efetividade dos IDA's construídos de 2019.



Fonte: Elaborado do banco de dados do PMVA.

Logo, estes resultados reforçam a importância de ações mais específicas pelos gestores do PMVA para o alcance de seu objetivo de implementar a agenda ambiental mínima. Dessa forma, Machado (2014) sugere que para melhorar a efetividade e o acompanhamento dos resultados do programa é preciso traçar, de forma clara, objetivos e metas para cada ciclo e construir indicadores que possam de fato medir como a agenda proposta tem sido implantada.

Também não se pode deixar de considerar que muitas ações foram postas em prática, mas não foram informadas para a gestão do PMVA, de maneira a refletir consideravelmente nas notas obtidas.

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) é a principal legislação da gestão ambiental pública no Brasil, mas, a fim de que a gestão aconteça esta política tem sido complementada por outras leis, decretos, portarias, entre outros. Esta consonância é de fundamental importância para a funcionalidade efetiva do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais (SEAQUA).

Deste modo, a análise das ações contidas no PMVA ao encontro com a legislação ambiental demonstra que é possível considerar esta política pública como uma ferramenta estimulante aos municípios na geração de uma agenda ambiental atrelada com as obrigações

do Estado e da União, sendo consequentemente capaz de agregar também para a promoção da descentralização da gestão ambiental.

Conforme mostrado, a relação entre as ações propostas pelo programa com a legislação ambiental é positiva, onde esta análise demonstra que as ações exigidas nas Diretivas Ambientais, principalmente a Diretiva Gestão das Águas, vão ao encontro, em suma maioria, a uma agenda ambiental mínima a ser executada pelas localidades municipais.

Por meio do PMVA o governo estadual paulista vem buscando a aproximação com as prefeituras municipais e incentivando a capacitação dos agentes públicos locais. A capacitação, assim, é um fator preponderante para a descentralização governamental e para o desenvolvimento sustentável.

Logo, o Programa Município VerdeAzul busca contribuir para estes processos, uma vez que visa aproximar a gestão local com a estadual, bem como por meio do fornecimento de um conjunto de ações coerentes com a legislação ambiental e promover e estimular a capacitação dos agentes municipais para as questões ambientais.

Sobre o desenvolvimento sustentável se verificar que a estrutura do Programa Município VerdeAzul estimula e fortalece a gestão municipal colocando-a em prática, o que justamente determina a Agenda 21, uma vez que reconhece a importância da governança local perante a construção das questões levantadas em nível global. Além disso, conforme discutido, as ações do PMVA estão alinhadas com as diretrizes do programa que tem elementos que auxiliam os municípios para o desenvolvimento sustentável conforme agenda estadual, o que corrobora sua importância como instrumento para a gestão ambiental paulista.

O *Ranking Ambiental Paulista* e o certificado Município VerdeAzul progressivamente vêm representado um diferencial no incentivo da participação municipal e colocando definitivamente a questão ambiental em pauta na gestão local.

Outro fator é o grau de prioridade que os municípios certificados têm sido agraciados para o acesso de recursos financeiros do Estado, especialmente o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) e do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (FECOP). Em alguns comitês de bacia, como são os casos das UGHRI's 20, 21 e 22, a participação no programa e a certificação têm sido considerados na busca dos recursos financeiros, algo que incentiva o gestor municipal a colocar em prática este programa e cumprir as ações propostas.

É relevante ressaltar que os recursos financeiros são um estímulo de fundamental importância para o município, mas ainda não é o bastante para superar as dificuldades enfrentadas para efetivar a descentralização da gestão ambiental. Outro ponto também é que

municípios com melhor gestão ambiental permanecesse com nessas condições, pois tem mais acesso aos recursos financeiros, o que pode perpetuar essa condição.

Uma solução viável poderia ser a criação de um sistema onde municípios com melhores gestões e mais acesso a recursos seriam uma espécie de “padrinho” de municípios com condições inferiores, de modo que ambos poderiam ter mais condições de acesso aos mesmos recursos, com a melhoria comprovada de ambos, não somente no caso específico das águas, mas também das outras Diretivas Ambientais envolvidas.

As características do Programa Município VerdeAzul propiciam que sua estrutura seja aplicada nos municípios como modelo de gestão ambiental, onde tal análise anteriormente realizada demonstra a similaridade da estrutura do PMVA com os SGA’s e com a ISO 14000.

Portanto, o PMVA foi elaborado para atender aos anseios do setor público, de modo a considerar os aspectos particulares deste, como, por exemplo, a característica tripartite da gestão pública e a uma maior atuação nos impactos ambientais.

A implantação do Programa Município VerdeAzul como um Sistema de Gestão Ambiental para as localidades municipais representa um avanço para o programa, uma vez que coloca em evidência o seu caráter técnico, prático e instrumental. Esta mudança de paradigma atua, assim, para que a questão da melhoria contínua seja posta em prática de maneira mais forte, tanto pela esfera estadual quanto local.

Mesmo com as vantagens que sua estrutura propicia à gestão ambiental municipal, esta política pública ainda tem pontos a melhorar, uma vez que não tem sido capaz de obter os resultados esperados.

Desse modo, a Análise de Desempenho Ambiental e análise de efetividade podem vir a contribuir com isso, onde a primeira mostrou que mesmo apresentando avanços em relação à estruturação do sistema de gestão ambiental nos municípios, diversos indicadores apresentaram decréscimo de 2017 para 2018, bem como de 2018 para 2019.

Da mesma maneira, a análise de efetividade realizada também apresentou resultados pouco satisfatórios na maioria dos IDA’s em 2017 e parcialmente satisfatório em 2018 e em 2019.

Logo, para os resultados da Diretiva Ambiental Gestão das Águas apresentados por estes instrumentos mostram que mesmo possuindo uma estrutura capaz de conduzir o município a implementar a agenda ambiental proposta, o Programa Município VerdeAzul não consegue sozinho alcançar a participação efetiva, principalmente no que tange as regiões das UGHRI’s estudadas, ou seja, as de número 20, 21 e 22. No entanto, é fundamental avaliar também as demais Diretivas Ambientais para que se tenha uma ideia do todo.

Contudo, o que se tenta tratar aqui é que estes resultados não significam que os municípios não possuem boa gestão ambiental, pois isso pode estar acontecendo mesmo sem a participação do programa. Porém, estes resultados demonstram que a articulação entre o Estado e os municípios ainda têm muitos pontos a melhorar.

Desse modo, é fundamental que o governo estadual paulista acompanhe em cada ciclo o desempenho do Programa Município VerdeAzul e encontre os principais fatores que têm surgido para que os municípios não correspondam ao programa. Um dos pontos identificados por esta pesquisa é a falta de objetividade nas metas apresentadas e em sua maneira de estar mais clara aos gestores públicos.

Assim, é de vital importância à clareza com o que se pretende alcançar em cada Diretiva Ambiental, principalmente falando da Diretiva estudada neste trabalho, isto é, Gestão das Águas, sendo essencial para concentrar os esforços na condução da gestão ambiental local.

Apesar da certificação no programa ser de caráter anual, é necessário que o planejamento das ações seja de longo prazo, pois modificações nas ações podem atrapalhar a busca da melhoria contínua e desestimular os gestores municipais.

Outro aspecto é que o caráter técnico do Programa Município VerdeAzul seja evidenciado em detrimento do aspecto político, sendo necessário investir em uma maior transparência dos recursos financeiros conquistados pelos municípios certificados, assim como no processo em si de pontuação e análise dos planos de ações por meio de auditoria e de adoção de outras práticas relevantes dos processos de certificação apontados pela literatura.

Assim, transparência e esclarecimentos é fundamental para que haja aumento da confiança dos gestores em relação ao programa na participação e nos resultados em cada ciclo.

Em suma, é fundamental investigar os fatores que atraem e que afastam os gestores locais de participarem efetivamente do Programa Município VerdeAzul, onde o diálogo precisa ir além das ações do programa, premiações, certificação. Assim, a agenda ambiental mínima precisa possuir a perspectiva do governo local neste processo, de maneira a ser executada refletindo os anseios do governo estadual de maneira coerente com os preceitos do desenvolvimento sustentável e com a legislação ambiental.

Logo, a perspectiva municipal é de fundamental relevância para que os preceitos do programa alcancem os governos municipais na realização da agenda ambiental, de maneira que as ferramentas somente serão plenamente implantadas quando os gestores locais também fizerem parte deste processo.

5.4. Valorização do Programa Município VerdeAzul

Algo que não se pode deixar de salientar é a necessidade de valorização do Estado de São Paulo frente aos demais estados brasileiros, pois o Programa Município VerdeAzul, apesar das questões já discutidas, representa uma ferramenta pública de grande capacidade de análise das situações locais dos municípios no que tange as questões ambientais.

O Programa em si necessita de alguns ajustes, principalmente na análise de sua efetividade, mas a concepção e a objetividade são frentes que devem ser levadas a diante e até mesmo expandidas para outros estados do Brasil, pois não temos um modelo mais estruturado em vigor no país para avaliação de indicadores ambientais e comparação de localidade entre si.

Outra situação que também já foi apontada e que aqui pretende-se detalhar é sobre as questões orçamentárias de ajuda do FEHIDRO aos municípios, de maneira que os recursos que são destinados aos municípios tem serventias significativas que vão além do demonstrado. Grande parte dos municípios não conta com grandes recursos, especialmente aqueles voltados para melhorias ambientais. Neste caso o Programa Município VerdeAzul, por meio da ajuda federal do FEHIDRO, surge como solução incentivadora nesta temática, onde o município que buscar melhores resultados será mais beneficiado, o que gerará um ciclo de melhoria continua.

Por fim, o Programa tem muito ainda a se desenvolver e conta com diversas oportunidades de melhoria. Situações que podem ajudar no desenvolvimento deste podem estar relacionadas a continuidades de gestões públicas, pois em diversas situações quando ocorrem trocas de governo os planos de ação desenvolvidos são mudados e isto compromete a evolução do PMVA naquela localidade. Assim, ações ambientais poderiam ter um enfoque mais definitivo, mesmo que ocorra mudanças nas gestões públicas.

6. Conclusão

Pelo conteúdo apresentado, conclui-se que o presente trabalho retrata o potencial de contribuição do Programa Município VerdeAzul para a Diretiva Ambiental Gestão das Águas nas regiões das bacias hidrográficas do Pontal do Paranapanema e do Aguapeí-Peixe, principalmente para a avaliação da segurança hídrica com as análises de gestão dos recursos hídricos, pois poderá estimular a implementação, por parte dos municípios, de uma agenda

ambiental mínima atrelada com os requisitos das legislações ambientais estaduais, capaz de fortalecer a descentralização da gestão ambiental e promover os preceitos do desenvolvimento sustentável.

Além disso, o conteúdo do programa vai ao encontro da estrutura imposta pela maioria dos modelos de Sistema de Gestão Ambiental (SGA) reconhecidos, o que pode agregar maior importância técnica e prática como instrumento de gestão em detrimento político.

Da mesma maneira, constatou-se também que a Avaliação de Desempenho Ambiental pode ser um instrumento capaz de contribuir para uma análise maior de efetividade do Programa Município VerdeAzul e, conseqüentemente, promover a sua melhoria contínua.

Entretanto, mesmo apresentando uma estrutura promissora, as análises voltadas para os municípios das UGHRI's 20, 21 e 22 demonstram que o Programa Município VerdeAzul ainda tem pontos a melhorar e, portanto, não apresenta ainda o desempenho e a efetividade esperados, isto é, seus resultados ainda não são claro e correspondente de maneira mais plena com o objetivo estabelecido em sua formulação de implementar uma agenda ambiental nos municípios paulistas.

Assim, surge uma maior demanda na avaliação e na condução do Programa Município VerdeAzul para identificar os aspectos interferentes na efetividade, seja no âmbito da implementação e coordenação do programa pela Secretaria de Meio Ambiente, seja no âmbito das administrações municipais locais.

Ressalta-se que não houve pesquisas de campo, apenas relatos informais de interlocutores que informaram as dificuldades de entrega dos critérios de avaliação, seja por falta de tempo, seja por falta de mão de obra, bem como pelas constantes mudanças de gestão das prefeituras, com alteração de foco de governo, comprometendo os resultados no PMVA.

Entende-se, assim, que a dificuldade em atingir a efetividade esperada pode estar relacionada com questões gerenciais do programa, como falta de apresentação mais específica de objetivos e de metas gerais mais claras em cada ciclo, possibilitando maior verificação do desempenho, bem como falta de transparência nos procedimentos de análise dos planos de ação, pontuação e distribuição dos recursos financeiros.

Atrelados a isto podem estar relacionadas dificuldades na delimitação de algumas ações prioritárias e correspondentes à agenda mínima e que seja relevante para as localidades, além da inclusão em si dos gestores municipais no planejamento do Programa Município VerdeAzul, para que as ações sejam escolhidas considerando a perspectiva municipais.

Outras hipóteses também podem ser levantadas, como baixo orçamento destinado aos municípios para executar as ações, baixa capacidade institucional local, baixo número de

funcionários da área ambiental, falta de capacitação destes servidores, falta de confiança na estrutura do programa, baixa participação da sociedade civil na elaboração e na cobrança para execução da agenda ambiental proposta, dificuldades para compreender e/ou executar as ações propostas, falta de interesse das governanças locais e conflitos partidários.

Portanto, estas hipóteses são extremamente relevantes e devem ser constatadas, principalmente, pelos gestores do Programa Município VerdeAzul no auxílio na melhoria da sua efetividade.

Os resultados apresentados também podem servir de ponto de partida para pesquisas futuras, visando melhor entender como os governos locais implantam o Programa Município VerdeAzul, assim como seus pontos fortes e fracos, fatores que os aproximam ou afastam da efetiva participação, sendo pontos relevantes para a compreensão e discussão de sua efetividade.

Estudos que podem dar sequência aos resultados aqui discutidos seriam envolver outras Diretivas Ambientais, outras Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos e outros períodos de avaliação do PMVA, obedecendo, evidentemente, uma comparação lógica, visando apontar outras conclusões para os gestores desta política pública.

Outros focos de estudo também poderiam envolver estudos em períodos maiores, de maneira a coletar mais informações com pesquisas de campo em entrevistas com interlocutores do PMVA.

7. Referências bibliográficas

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR ISO 14031. **Sistemas de Gestão Ambiental**. Especificações e diretrizes para uso, ABNT, 2004.

ASSIS, M. P. de; MALHEIROS, T. F.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JÚNIOR, A. Avaliação de políticas ambientais: desafios e perspectivas. **Saúde Soc.**, v. 21, p. 7-20, 2012.

BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. **Revista Saraiva**, v. 2, p. 382, 2007.

BARBOSA, C. R. Programa ambiental estratégico município verdeazul: desafios e dificuldades de um modelo de gestão pública compartilhada do meio ambiente. In: I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO SOCIAL, 2014, Franca. **Anais...** Franca: UNESP, 2014.

BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N. & PASQUINO, G. Dicionário de Política. Brasília: Edunb, 1992.

BRASIL. 2014. Programa de Desenvolvimento do Setor Água (INTERÁGUAS). Disponível em: <<http://interaguas.ana.gov.br/Paginas/Programa.aspx>>. Acesso em: 17 set. 2017.

BURSZTYN, M. A.; BURSZTYN, M. **Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CBH-PP, COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PONTAL DO PARANAPANEMA. **Relatório Técnico**. CBH-PP, 2008. Disponível em: <http://www.comitepp.sp.gov.br/trab_pub.html>. Acesso em: 14 jun. 2019.

CETEC, CENTRO DE TECNOLOGIA DA FUNDAÇÃO PAULISTA DE TECNOLOGIA. **Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe**. CETEC, 2008.

CONSTANTINO, R. B. M.; HIRATUKA, M. **Análise do Programa Município VerdeAzul na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema**. Trabalho de Graduação (Graduação em Engenharia Ambiental) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012.

COSTA, F. L.; CASTANHAR, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **Revista Adm Pública**, v. 37, n. 22, p. 969-992, 2003.

COTTA, T. C. Metodologias de avaliação de programas e projetos sociais: análise de resultados e impacto. **Revista Serviço Público**, v. 2, p. 103-124, 1998.

DAEE, DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. **Estudo de Águas Subterrâneas**. Regiões Administrativas 10 e 11 – Presidente Prudente e Marília. São Paulo: DAEE, 2006.

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 Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

FIORINO, D. J. Explaining national environmental performance: approaches, evidence, and implications. **Policy Science**, v. 44, p. 367–389, 2011.

GÁRCIA-SÁNCHEZ, I. M.; ALMEIDA, T. A. N.; CAMARA, R. P. B. A proposal for a Composite Index of Environmental Performance (CIEP) for countries. **Ecological Indicators**, v. 48, p. 171–188, 2015.

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) – Escola de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2012.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações**. 5 ed. Campinas: Alínea, 2012.

KONISKY, D. M.; WOODS, N. D. Measuring state environmental policy. **Review of Policy Research**, v. 29, n. 4, p. 544-569, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ed. revista e ampliada São Paulo: Atlas, 1991.

LEAL, A. C. **Gestão das águas no Pontal do Paranapanema – São Paulo**. Dissertação (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

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

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) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.

MANCINI, R. M. O. M. **Política ambiental local: a influência do Programa Município VerdeAzul**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Instituto de Energia e Ambiente de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

MARQUES, L. **Capitalismo e colapso ambiental**. Campinas: Editora da Unicamp, 2015.

MARTINS, M. de.; CÂNDIDO, G. A. Índices de desenvolvimento sustentável para localidades: uma proposta metodológica de construção e análise. **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**, São Paulo, v.6, n.1, p.03- 19, 2012.

MORI, K.; CHRISTODOULOU, A. Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI). **Environmental Impact Assessment Review**, v. 32, n. 1, p. 94- 106, 2012.

MOREIRA, D. S. O Programa Município Verde no território de Paraguaçu **Paulista/SP – a estrutura ambiental e as matas ciliares**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2011.

MYHRE, O. *et al.* Development of environmental performance indicators supported by an environmental information system: Application to the Norwegian defence sector. **Ecological Indicators**, v. 29, p. 293-306, jun. 2013.

NEVES, E. M. S. C. Política ambiental, municípios e cooperação intergovernamental no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.26, n.74, p.137- 150, 2012.

PNUD. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/ODS.aspx>>. Acesso em: 01 março de 2015.

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, São Paulo: Manole, 2004.

PRANDI, E. C. **Gestão integrada das águas do sistema aquífero Bauru nas bacias hidrográficas dos rios Aguapeí e Peixe**. Dissertação (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

RAMOS, T. B. *et al.*, The state of environmental performance evaluation in the public sector: the case of the Portuguese defence sector. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, n. 1, p. 36-52, jan. 2009.

RAMOS, T. B.; CAEIRO, S. **Meta-performance evaluation of sustainability indicators**. *Ecological Indicators*, v. 17, n. 1, p. 36-52, jan. 2009.

RAMOS, M. P.; SCHABBACH, L. M. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.46, n.5, p.1271-1294, 2012.

RIBEIRO, S. L. 2017. Considerações iniciais sobre a segurança hídrica do Brasil. **RBED**, v. 4, n. 1, jan./jun. 2017.

SADLER, B. **Environmental Assessment in a changing world: evaluating practice to improve performance**. International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment, p. 263, 1996.

SCIPIONI, A. *et al.* The ISO 14031 standard to guide the urban sustainability measurement process: an Italian experience. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 12, p. 1247-1257, ago. 2008.

SEBATIER, P. A.; MAZMANIAN, D. A. La implementación de la política pública: um marco de análisis. **Escola Nacional de Administração Pública**, Brasília, 1981.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SMA nº 36, de 18 de julho de 2011. Estabelece a operacionalização do Programa Município VerdeAzul e a instituição de seus instrumentos. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 2011. Seção I – p. 97-105.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SMA nº 43, de 05 de junho de 2013. Estabelece os procedimentos operacionais do Programa Município VerdeAzul. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 2013. Seção I – p. 134-135.

UN – UNITED NATIONS. **General Assembly:** resolution adopted by the General Assembly on 28 July 2010: 64/292 – the human right to water and sanitation. New York, United States: 2010a.

UN – UNITED NATIONS. **Resolution adopted by the Human Rights Council:** 15/9 – human rights and access to safe drinking water and sanitation. New York, United States, 2010b.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNISDR). **Making Development Sustainable:** the Future of Disaster Risk Management. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva, Switzerland: 2015.