UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

MARINA KOLLAND DANTAS

Análise da gestão ambiental no Estado de São Paulo: Programa Município VerdeAzul, gastos públicos e indicadores de saúde

ORIENTADORA: PROFA. DRA. CLÁUDIA SOUZA PASSADOR

RIBEIRÃO PRETO

2016

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof. Dr. Marcio Mattos Borges de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

MARINA KOLLAND DANTAS

Análise da gestão ambiental no Estado de São Paulo: Programa Município VerdeAzul, gastos públicos e indicadores de saúde

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências. “Versão Corrigida. A original encontra-se disponível na FEA-RP/USP”.

ORIENTADORA: PROFA. DRA. CLÁUDIA
SOUZA PASSADOR

RIBEIRÃO PRETO

2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Dantas, Marina Kolland

Análise da gestão ambiental no Estado de São Paulo: Programa Município VerdeAzul, gastos públicos e indicadores de saúde. Ribeirão Preto, 2016.

211 p.: il.

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Administração de Organizações.

Orientadora: Passador, Cláudia Souza.

1. Gestão ambiental. 2. Avaliação de políticas públicas. 3. Programa Município VerdeAzul. 4. Gastos públicos. 5. Saúde pública.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: Marina Kolland Dantas

Título: Análise da gestão ambiental no Estado de São Paulo: Programa Município VerdeAzul, gastos públicos e indicadores de saúde

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovada em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

À minha avó Isaura (in memoriam), presença eterna
em meu coração, com todo o meu amor.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho só foi possível devido às múltiplas e valorosas contribuições que recebi ao longo da caminhada. Portanto, é grande o prazer em registrar minha gratidão a todos que, direta ou indiretamente, participaram desse resultado.

Agradeço inicialmente a Deus, por guiar minhas escolhas, trazendo estabilidade e determinação aos meus passos.

Aos docentes, funcionários e amigos do curso de gestão ambiental da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, responsáveis pela base de minha formação acadêmica, em especial ao Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, pelo incentivo que me conduziu até o mestrado.

À minha orientadora, Profa. Dra. Cláudia Souza Passador, por me presentear sempre com palavras de sabedoria e amizade, pela energia e amor que dedica a tudo o que faz e a todos com quem convive. Agradeço ainda pela confiança e oportunidades concedidas, pelos ensinamentos, pelo entusiasmo e otimismo constantes.

Ao Prof. Dr. João Luiz Passador e a todos os colegas do GPublic - Guilherme, José Marcelo, Lilian, Luna e Marco - que me receberam no grupo de braços abertos e tanto me ensinaram nesse período, compartilhando de propostas e esperança por um país melhor. Agradeço especialmente ao José Marcelo pelo apoio quanto à aplicação das ferramentas de geoprocessamento.

Ao Prof. Dr. José Eduardo Lopes, pela paciência, pela fundamental ajuda nas análises estatísticas e por agregar rico conteúdo e sugestões durante a fase de qualificação; desta fase, agradeço também pelas grandes contribuições do Prof. Dr. Luiz Carlos Beduschi Filho, as quais possibilitaram o desenvolvimento desse projeto.

À Universidade de São Paulo e a todos os envolvidos no Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, pela oportunidade de aprimoramento pessoal e profissional a partir da realização do mestrado. Em especial, agradeço aos funcionários da Secretaria de Pós-graduação - Érika, Matheus, Thiago e Silvio - por estarem dispostos a colaborar, em qualquer circunstância, com um sorriso amigável no rosto.

Ao Sr. José Ricardo Lopes e toda a equipe do Programa Município VerdeAzul, pela atenção e auxílio na pesquisa com o compartilhamento de informações e experiências.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro que viabilizou a realização desse trabalho.

Aos meus eternos amigos, minha segunda família - Aline, Camila, Laura, Mariana, Natalia, Rafaela, Raiane, Raíssa - pela cumplicidade e por sempre torcerem por mim.

Aos novos amigos, mestrandos e doutorandos, conquistados ao longo desse período, em especial, Larissa Pacheco e Caroline Guimarães, agradeço pelo companheirismo, pelas longas e alegres conversas, pelos conselhos e por tornarem essa jornada muito mais leve e divertida.

Ao meu melhor amigo e meu amor, Alberto, pela paciência, pelo carinho e por me ensinar o verdadeiro significado da felicidade nessa vida. Muito obrigada por sempre caminhar ao meu lado.

Finalmente, a toda a minha maravilhosa família, pela generosidade e afeto que sempre me proporcionaram. Acima de tudo, agradeço profundamente aos meus pais, Cristina e Carlos, pelos valores, por toda a dedicação, pelo incentivo e apoio incalculáveis e, fundamentalmente, pelo amor incondicional. Devo-lhes toda a base para que me tornasse a pessoa que sou hoje, vocês são a razão para tudo em minha vida.

“Ser ecologista não é apenas ser contra aquilo a que se chama de Progresso, não é apenas ser anti-qualquer coisa ou anti-tudo ou porque está na moda, não é apenas ser por certas manifestações com o seu quê de folclore; ser ecologista é, sobretudo, acreditar que a vida pode ser melhor se as mentalidades mudarem e tiverem em consideração os ensinamentos que a velha Terra e ainda o velho Universo não cessam de nos transmitir”.

Fernando Pessoa

RESUMO

DANTAS, M. K. **Análise da gestão ambiental no Estado de São Paulo: Programa Município VerdeAzul, gastos públicos e indicadores de saúde**. 2016. 211 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

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). A revisão da literatura demonstrou que esse tipo de avaliação é recente e que há uma demanda por estudos multidisciplinares com foco no acompanhamento, análise e compreensão dos diferentes resultados obtidos, da esfera global a local, na construção de ambientes saudáveis. Assim, o presente estudo de caráter quali-quantitativo, descritivo e com desenho espaço-temporal 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. Para tanto, foram coletados dados de bases públicas oficiais dos municípios do Estado de São Paulo, entre 2008 e 2013. Após a coleta, procedeu-se a análise a partir das técnicas de estatística descritiva, construção de mapas, análise multinível e correlação. Os resultados evidenciaram que o PMVA é uma política com caráter inovador e contemporâneo, entretanto, 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. As análises demonstraram grandes diferenças intraregionais e inter-regionais quanto ao desempenho em gestão ambiental, com destaque para a predominância de baixas notas no extremo sul paulista. Os dez municípios avaliados com os melhores desempenhos ambientais foram: Novo Horizonte, Santa Rosa de Viterbo, Santa Fé do Sul, Itu, Gabriel Monteiro, Sorocaba, Franca, Piacatu, Dirce Reis e Lins. A análise multinível determinou que o porte populacional não explica a variabilidade no desempenho ambiental, sendo esta reflexo de outras características. As análises quanto ao montante de gastos públicos destinados as funções ambientais também salientaram a inexistência de um padrão definido de investimentos. Esta quantidade de gastos ambientais demonstrou estar ligeiramente e positivamente correlacionada com o IAA, corroborando a associação entre a quantidade de recursos financeiros com a capacidade de gestão ambiental. Quanto à integração saúde e meio ambiente, dentre os principais resultados, destaca-se a ausência de correlação para a mortalidade infantil e que os maiores gastos ambientais foram associados a menores taxas de internação por doenças diarreicas em crianças. Entretanto, estas relações demandam maiores investigações. Conclui-se que esta pesquisa colaborou para o avanço das discussões teóricas sobre gestão ambiental municipal, enfatizando a importância destas ações para o equilíbrio entre o ser humano e os limites planetários. Complementarmente, o estudo contribuiu ao integrar dados públicos diversos, gerando análises que podem melhorar a tomada de decisão pública e, conseqüentemente, a qualidade ambiental ofertada para a sociedade.

Palavras-chave: Gestão ambiental. Avaliação de políticas públicas. Programa Município VerdeAzul. Gastos públicos. Saúde pública.

ABSTRACT

DANTAS, M. K. **Analysis of environmental management in the State of São Paulo: “Município VerdeAzul” Program, public spending and health indicators.** 2016. 211 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

As a result of the adoption of unsustainable development models, contemporary society is facing a critical environmental scenario. Therefore, it is essential to design public policies to the principles of sustainability. In the State of São Paulo since 2007, the “Município VerdeAzul” Program promotes environmental management, evaluating the performance of municipalities by the Environmental Assessment Index (IAA). The literature review has shown that this type of evaluation is recent and there is a demand for multidisciplinary studies focused on monitoring, analysis and understanding of different results, at the global and local level in building healthy environments. Thus, this study of qualitative and quantitative character, descriptive and spatiotemporal design aimed to evaluate the environmental management in the counties from the results of public policy, relating them to public spending and the health conditions of the population. Therefore, data were collected from official public bases of the municipalities of São Paulo, between 2008 and 2013. After collection, the analysis proceeded from the techniques of descriptive statistics, building maps, multilevel analysis and correlation. The results showed that the PMVA is a policy with innovative and contemporary character, however, there is a discontinuity in the participation of several municipalities over the years, suggesting that the local dynamics, as political pressures, may interfere with the commitment to this agenda. Furthermore, analyzes showed large intraregional and interregional differences for performance in environmental management, highlighting the predominance of low grades in São Paulo's south. The ten cities evaluated with the best environmental performance were: Novo Horizonte, Santa Rosa de Viterbo, Santa Fé do Sul, Itu, Gabriel Monteiro, Sorocaba, Franca, Piacatu, Dirce Reis, Lins. In this sense, multilevel analysis found that population size do not explain the variability in environmental performance, which is reflective of other features. Analyses on the amount of public spending for environmental functions also highlighted the lack of a defined pattern of investments. The amount of environmental expenses showed to be slightly and be positively correlated with the IAA, corroborating the association between the amount of financial resources to environmental management capacity. Regarding the integration between health and environment, among the main results, there is the lack of correlation for infant mortality, additionally higher environmental expenses were associated with lower hospitalization rates for diarrheal diseases in children. However, these relationships require further investigation. In conclusion, this study helped to advance the theoretical discussions on municipal environmental management, emphasizing the importance of these actions for the balance between human and planetary boundaries. In addition, the study helped to integrate various public data generating analyzes that can improve public decision-making and, consequently, environmental quality offered to society.

Keywords: Environmental management. Public policy evaluation. Programa Município VerdeAzul. Public expenditures. Public health.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Boxplots da variável desempenho em gestão ambiental.....	98
Gráfico 2 - Histogramas do perfil univariado do desempenho ambiental.....	99
Gráfico 3 - Porte populacional dos municípios pelo perfil de participação no PMVA.....	112
Gráfico 4 - Desempenho ambiental médio dos municípios (anos) segundo perfil de participação municipal no PMVA	115
Gráfico 5 - Evolução dos gastos públicos nos municípios do Estado de São Paulo	121
Gráfico 6 - Evolução da relação percentual entre gastos ambientais e gastos totais por função nos municípios do Estado de São Paulo - Período de 2008 a 2013 (em %).....	122
Gráfico 7 - Variação no número de habitantes do Estado de São Paulo entre 2008 e 2013 ..	128
Gráfico 8 - Evolução dos gastos ambientais <i>per capita</i> nos municípios do Estado de São Paulo - Período de 2008 a 2013 (em R\$).....	129

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da pesquisa	30
Figura 2 - Características conceituais das políticas públicas.....	34
Figura 3 - Abordagem cognitiva e o ciclo de políticas públicas	36
Figura 4 - Interdependência entre os problemas e as áreas de ação das políticas públicas	37
Figura 5 - Determinantes das condições de saúde humana	61
Figura 6 - Relação entre as dimensões que compõem as avaliações em saúde pública	63
Figura 7 - Etapas para participação dos municípios no PMVA	70
Figura 8 - Dimensões abordadas pelo modelo da pesquisa	83
Figura 9 - Faixas de distribuição para a análise do desempenho ambiental municipal.....	86
Figura 10 - Faixas de distribuição para a análise da participação municipal no PMVA.....	86
Figura 11 - Faixas de distribuição para a análise da participação dos gastos públicos em meio ambiente	87
Figura 12 - Faixas de distribuição para a análise dos gastos ambientais <i>per capita</i> municipais	87
Figura 13 - Ilustração do modelo hierárquico	89
Figura 14 - Mapa mental: estrutura da pesquisa.....	92
Figura 15 - Compartilhamento da agenda ambiental paulista	94
Figura 16 - O IAA enquanto instrumento de ação pública.....	96
Figura 17 - Resíduos para a variável dependente	117

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo e suas vocações econômicas	76
Mapa 2 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2008	101
Mapa 3 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2009	102
Mapa 4 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2010	103
Mapa 5 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2011	104
Mapa 6 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2012	105
Mapa 7 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2013	107
Mapa 8 - Participação dos municípios paulistas no Programa Município VerdeAzul entre 2003 e 2013	111
Mapa 9 - Participação dos gastos ambientais no orçamento dos municípios paulistas (2008-2013).....	124
Mapa 10 - Média dos gastos ambientais <i>per capita</i> nos municípios paulistas (2008-2013) ..	130

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Organização do referencial teórico	31
Quadro 2 - Panorama histórico de desenvolvimento das políticas ambientais brasileiras	48
Quadro 3 - Dimensões básicas para mensurar o desempenho de políticas públicas	54
Quadro 4 - Exemplos de critérios para mensurar os resultados da avaliação de políticas ambientais	56
Quadro 5 - Informações técnicas sobre os dados para as análises geográficas	69
Quadro 6 - Diretivas Ambientais do Programa Município VerdeAzul	72
Quadro 7 - Critérios de avaliação da diretiva educação ambiental (2013).....	73
Quadro 8 - Exemplo de evolução nos critérios das diretivas ambientais	75
Quadro 9 - Classificação funcional nos orçamentos públicos brasileiros	77
Quadro 10 - Síntese dos resultados da seção 5.1	119
Quadro 11 - Síntese dos resultados da seção 5.2	136
Quadro 12 - Síntese dos resultados da seção 5.3	146
Quadro 13 - Vantagens e limitações do IAA.....	152
Quadro 14 - Síntese dos resultados gerais da pesquisa	158

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Panorama de evolução dos pesos nas diretivas ambientais.....	73
Tabela 2 - Deflatores a preços de 2013	78
Tabela 3 - Disponibilidade de dados ambientais segundo o IAA calculado	81
Tabela 4 - Estatística descritiva do IAA	97
Tabela 5 - Distribuição dos municípios por UGRHI segundo o grupo de participação no PMVA.....	110
Tabela 6 - Desenvolvimento socioeconômico segundo perfil de participação municipal no PMVA.....	113
Tabela 7 - Média dos gastos ambientais <i>per capita</i> (por anos) segundo perfil de participação municipal no PMVA.....	114
Tabela 8 - Valores de coeficiente de regressão e ajuste do modelo	116
Tabela 9 - Composição da variância do desempenho ambiental estimado pelo modelo hierárquico com porte no terceiro nível.....	116
Tabela 10 - Dez municípios com melhor gestão ambiental medida pelo IAA.....	118
Tabela 11 - Panorama orçamentário funcional-programático nos municípios do Estado de São Paulo - Período 2008 a 2013 (em R\$)	121
Tabela 12 - Participação média dos gastos ambientais no total dos gastos (2008-2013).....	123
Tabela 13 - Informações declaradas pelos municípios quanto aos gastos públicos ambientais	125
Tabela 14 - <i>Ranking</i> dos municípios paulistas com maior participação dos gastos ambientais no orçamento	127
Tabela 15 - Média dos gastos ambientais <i>per capita</i> (2008-2013).....	129
Tabela 16 - <i>Ranking</i> dos dez municípios paulistas com maior gasto ambiental <i>per capita</i> ...	132
Tabela 17 - Coeficientes de correlação entre o IAA e variáveis orçamentárias do estudo	134
Tabela 18 - Quantidade de municípios com dados de morbidade ausentes	138
Tabela 19 - Coeficientes de correlação entre o IAA e variáveis de condições de saúde do estudo.....	140
Tabela 20 - Coeficientes de correlação entre condições de saúde e as variáveis orçamentárias do estudo.....	144

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abrasco	Associação Brasileira de Saúde Coletiva
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIH	Autorização de Internação Hospitalar
ANA	Agência Nacional de Águas
APP	Área de Preservação Permanente
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CF	Constituição Federal
CID-10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão
CIEP	<i>Composite Index of Environmental Performance</i>
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COP	Conferência das Partes
DA	Diretiva Ambiental
Datusus	Departamento de Informática do SUS
DDA	Doença Diarreica Aguda
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
DNPM	Departamento Nacional de Prospecção Mineral
EPI	<i>Environmental Performance Index</i>
FECOP	Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição
FINBRA	Finanças do Brasil
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FJ	Fundação João Pinheiro
GPublic	Centro de Estudos em Gestão e Políticas Públicas Contemporâneas
IAA	Índice de Avaliação Ambiental
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
ICTEM	Índice de Coleta e Tratamento do Esgoto do Município
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IQR	Índice da Qualidade de Aterro de Resíduos
IRA	Infecção Respiratória Aguda
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MOG	Ministério do Orçamento e Gestão
MUNIC	Pesquisa de Informações Básicas Municipais
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PETAR	Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira
PIB	Produto Interno Bruto
PMV	Programa Municípios Verdes
PMVA	Programa Município VerdeAzul
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PROADESS	Projeto de Desenvolvimento de Metodologia de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde Brasileiro
RIPSA	Rede Interagencial de Informação para a Saúde
SEAQUA	Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais de São Paulo
Sema	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SES/SP	Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
Siconfi	Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro
SIG	Sistemas de Informações Geográficas

SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares do SUS
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SISMUMA	Sistema Municipal de Meio Ambiente
SMA	Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
SUDEPE	Superintendência de Desenvolvimento da Pesca
SUDHEVEA	Superintendência de Desenvolvimento da Borracha
SUS	Sistema Único de Saúde
TCRA	Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UNFCCC	Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 Problema de pesquisa.....	28
1.2 Objetivos	29
1.3 Organização do Estudo	29
2 POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO AMBIENTAL	32
2.1 Políticas públicas: uma abordagem teórico-conceitual.....	32
2.2 Perspectiva histórica das políticas públicas ambientais no Brasil	39
3 A GESTÃO DO MEIO AMBIENTE ENQUANTO FOCO AVALIATIVO	52
3.1 Avaliações de desempenho ambiental	54
3.2 Avaliações integradas: interface saúde e meio ambiente.....	60
4 ASPECTOS METODOLÓGICOS	66
4.1 Especificação do tipo de pesquisa	66
4.2 Plano de coleta de dados	68
4.2.1 Desempenho em gestão ambiental	69
4.2.2 Gastos públicos ambientais	76
4.2.3 Condições de saúde da população	78
4.3 Preparação dos dados.....	81
4.4 Plano de análise dos dados.....	82
4.4.1 Estatística descritiva.....	84
4.4.2 Mapeamento	84
4.4.3 Análise Multinível.....	88
4.4.4 Análise de correlação	90
4.5 Perguntas e hipóteses	91
4.6 Síntese do modelo da pesquisa	92
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	93
5.1 Caracterização da gestão ambiental paulista sob a ótica do Programa Município VerdeAzul e do Índice de Avaliação Ambiental	93
5.1.1 Evolução do desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas	97
5.1.2 Perfil da participação municipal no PMVA.....	109
5.1.3 Análise multinível: efeito porte sobre o desempenho ambiental e identificação dos municípios com melhores resultados em gestão ambiental	116
5.2 Perfil dos gastos públicos ambientais nos municípios paulistas.....	120

5.2.1 Análise de correlação.....	133
5.3 Integração entre meio ambiente e saúde	137
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	148
6.1 Desafios e potencial para melhoria do PMVA	151
6.2 Limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros.....	153
6.3 Contribuições do estudo.....	157
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	161
ANEXO A - Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo	173
APÊNDICE A - Grupos de municípios quanto à participação no PMVA	178
APÊNDICE B - Códigos utilizados para estimação no modelo multinível	180
APÊNDICE C - <i>Ranking</i> dos municípios paulistas segundo a média dos gastos públicos ambientais <i>per capita</i>	183
APÊNDICE D - Coeficientes de correlação entre meio ambiente, gastos ambientais e saúde	206

1 INTRODUÇÃO

Os problemas advindos da degradação do meio ambiente não constituem exclusividade dos dias atuais, sendo que em diferentes escalas, a proteção dos ecossistemas e a gestão dos recursos naturais têm sido objeto de discussão de todos os povos ao longo dos tempos (MILARÉ, 2011). Entretanto, neste século, o desafio de conciliar desenvolvimento com sustentabilidade ambiental emerge como uma das principais pautas político-sociais, do âmbito global ao local, em decorrência de uma crise civilizatória na qual a humanidade encontra-se inserida (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; LEFF, 2001).

Este quadro resulta do processo de sobreposição da racionalidade econômica e tecnológica sobre o meio natural, fundamentalmente pela adoção de padrões insustentáveis de produção e consumo pautados: no uso irracional de recursos, na geração de rejeitos e no acúmulo de passivos (ABRAMOVAY, 2010; DORA et al., 2015; FERNANDES et al., 2012; LEFF, 2001). De acordo com Aktouf (2004), no modelo econômico ocidental vigente, a natureza é concebida como “objeto”, representando um conjunto de estoques para uso sem reservas.

Nesse cenário, Marques (2015) defende que a lógica das sociedades industriais de multiplicar constantemente o excedente produzido, pode ser entendida hoje como sinônimo de insegurança. Para gerar estes excessos, o ser humano atua como um agente de mudança no equilíbrio ecossistêmico, promovendo danos que ameaçam os limites de regeneração planetários (DORA et al., 2015; PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005), de modo que, a pegada ecológica do consumo insustentável de capital natural já excede em cerca de 50% a capacidade de suporte biológica da Terra (UNISDR, 2015).

As consequências deletérias ultrapassam fronteiras físicas e temporais, incluindo: as mudanças climáticas; a destruição da camada de ozônio; a desestabilização dos ciclos biogeoquímicos; a perda de biodiversidade; o desmatamento; a poluição dos ecossistemas; a escassez hídrica; a insegurança alimentar; a crescente insalubridade sanitária nos centros urbanos; entre outras situações complexas (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; FIORINO, 2010; MARQUES, 2015; VIOLA; FRANCHINI, 2012).

Os impactos ambientais negativos destas modificações impõem novas formas de escassez e não se restringem aos sistemas biofísicos já que possuem amplas implicações políticas, econômicas e sociais, comprometendo, portanto, as condições de vida humana (DORA et al., 2015; FIORINO, 2010; MARQUES, 2015; PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005). Os próprios padrões de saúde-doença estão intrinsecamente relacionados com a

qualidade ambiental, logo, circunstâncias ecológicas precárias constituem elementos prejudiciais à saúde da população (CALIJURI et al., 2009; CARDOSO, 2005; CARVALHO et al., 2014; DORA et al., 2015; PERIAGO et al., 2007; PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005; PNUMA, 2016; PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016; RIBEIRO, 2004; SOBRAL; FREITAS, 2010; SOUZA et al., 2009; SRINIVASAN; O'FALLON; DEARRY, 2003; TEIXEIRA; PUNGIRUM, 2005).

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) alerta para a crescente lista de problemas de saúde relacionados com a degradação ambiental, incluindo, por exemplo: doenças infecciosas, como a zika, a malária e o ebola; diferentes tipos de câncer e formas de intoxicação; bem como, doenças transmitidas por água contaminada e imprópria ao consumo humano, estas responsáveis pela morte de aproximadamente mil crianças por dia (PNUMA, 2016). Estudo conduzido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 12,6 milhões de mortes todos os anos são atribuíveis a ambientes insalubres, o que significa em termos da população mundial, que 23% dos óbitos anuais podem ser relacionados aos determinantes do meio (PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016).

Complementarmente, o peso dos condicionantes ambientais no desempenho econômico mundial já é considerável ao analisarmos os efeitos das mudanças climáticas e os prejuízos oriundos de eventos meteorológicos extremos (MARQUES, 2015). Segundo relatório da ONU avalia-se que as perdas econômicas oriundas de desastres como terremotos, tsunamis, ciclones e deslizamentos de terra atingem uma média de US\$ 250 bilhões a US\$ 300 bilhões por ano, com estimativas de perdas anuais futuras da ordem de US\$ 314 bilhões, ressaltando ainda que o custo destes riscos tende a ser subestimado (UNISDR, 2015).

Assim, Jacobi (2005) enfatiza que, torna-se cada vez mais evidente uma sociedade, não apenas ameaçada, mas diretamente afetada pelos agravos socioambientais. Neste sentido, Dora et al. (2015) alertam que a medida em que a população mundial tende a atingir 10 bilhões de pessoas até o final de 2100, o potencial de danos associados a este processo também aumenta. Por conseguinte, para Marques (2015), a característica definidora do capitalismo no século XXI é exatamente a tendência ao colapso ambiental.

Frente a essa sociedade produtora de riscos, relevar as crescentes ameaças significa ignorar seus efeitos, possibilitando que os mesmos se tornem irreversíveis (FIORINO, 2010). Diante deste entendimento quanto às transformações em curso, verifica-se a necessidade de ampliação da consciência ambiental e da busca por novos paradigmas (JACOBI, 2000).

Nesse panorama, 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 (AKTOUF, 2004; BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; FIORINO, 2010, 2011).

No Brasil, essa postura é oficializada pelo artigo 225 da Constituição Federal (CF) 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” (BRASIL, 1988).

Como resultado dessa orientação, constata-se uma demanda por políticas públicas sólidas que proponham soluções frente aos desafios vigentes (WU et al., 2014). Em termos conceituais, as políticas públicas são, essencialmente, as decisões governamentais sobre as formas de agir perante um determinado problema ou demanda social (SARAVIA, 2006; SECCHI, 2013), sendo viabilizadas mediante um conjunto de programas, projetos e ações que afetam uma dada realidade (SOUZA, 2006).

Todo esse fluxo de decisões decorre do conflito entre diferentes interesses e valores dos grupos sociais que pressionam o processo político, influenciando as diversas “razões para agir” de um governo (MASSARDIER, 2011). Dentre estes propósitos direcionadores, no cenário contemporâneo, o grande desafio reside em desenvolver políticas públicas comprometidas com a sustentabilidade, ou seja, propostas que mantenham o equilíbrio entre os sistemas ambiental, econômico e político-social (FIORINO, 2010; WU et al., 2014).

Nessa direção, há um esforço global para a constituição de uma agenda sólida que dialogue com as dimensões da sustentabilidade e suas interconexões, conforme evidenciado pela recente divulgação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), construídos diante do término do horizonte temporal previsto para os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), visando complementar e avançar esta experiência com base em novos desafios (JACOBI; GIATTI, 2015; PNUD, 2015).

Os 17 ODS, subdivididos em 169 metas, representam uma agenda até 2030, são integrados e incluem, dentre outros: acabar com a pobreza e a fome; assegurar uma vida saudável; garantir educação inclusiva e de qualidade; garantir disponibilidade e manejo sustentável da água; garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos; promover o crescimento econômico sustentável; tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; assegurar padrões de consumo e produção sustentável; combater a mudança do clima; conservar e promover o uso sustentável dos oceanos; construir sociedades pacíficas; e revitalizar a parceria global (PNUD, 2015).

A implementação dessa agenda pautada no desenvolvimento sustentável mostra-se complexa. Conforme expõem Jacobi e Giatti (2015), há um incessante apelo quanto à supervalorização da esfera econômica. Nesta linha de pensamento, segundo Fiorino (2010), entre a prosperidade econômica, a equidade social e a proteção ambiental, esta última razão tende a ser subjugada, porém, o autor salienta que esta dimensão deve, em termos conceituais e progressivamente a nível prático, atingir uma posição de igualdade entre os demais imperativos.

A gestão ambiental surge nesse contexto, com a finalidade de inserir no processo decisório variáveis historicamente pouco consideradas mediante uma modificação na forma de se planejar e promover a inter-relação entre os espaços naturais e antrópicos (PHILIPPI JR; MALHEIROS; AGUIAR, 2005). De acordo com Philippi Jr. (2002, p.17), a gestão ambiental compreende:

O ato de administrar, de dirigir ou reger, os ecossistemas naturais e sociais em que se insere o homem, individual e socialmente, num processo de interação entre as atividades que exerce, buscando a preservação dos recursos naturais e das características essenciais do entorno, de acordo com padrões de qualidade.

A partir dessa definição verifica-se que o conceito abrange tanto os aspectos biofísicos, como também a interação destes fatores com a organização social, além de englobar as ações desempenhadas pelo poder público, a iniciativa privada e a sociedade civil. Esta pesquisa tem como foco trabalhar fundamentalmente com a dimensão pública, assim, a gestão ambiental é entendida como o conjunto de diretrizes e ações administrativo-operacionais conduzidas pelo governo com base no direcionamento dado por uma política pública (BARBIERI, 2011).

Em síntese, a gestão ambiental pode ser analisada dentro de um processo que envolve: o reconhecimento das condições ambientais precárias e de seus riscos; a emergência da preocupação pública e do comprometimento político com a resolução deste cenário; a formulação de políticas ambientais; a expressão destas em propostas; a implementação das ações planejadas e seu aperfeiçoamento contínuo (SWANSON; LUNDETHORS, 2003).

Todas essas iniciativas visam gerar efeitos desejáveis sobre o meio ambiente mediante a eliminação, a redução ou a mitigação dos danos causados pelo homem (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012). Contudo, sem desconsiderar os significativos progressos nos últimos anos, 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 domésticas, mudanças voltadas para um maior nível de compromisso com a governança global, uma profunda interdependência e visão de longo prazo (MARQUES, 2015; VIOLA; FRANCHINI, 2012). Contrariamente a essa abordagem, a humanidade tende a reagir apenas diante de ameaças muito tangíveis e extremas, operando com baixa integração e no curto prazo.

Marques (2015) disserta que existem três mecanismos primordiais que combatem a tomada de consciência e a ação adequada quanto à crise ambiental: a “aversão à perda”, que consiste nas preferências focadas no presente mais do que em adquirir ganhos futuros, sendo que no caso ambiental, os benefícios prometidos com investimentos e renúncias são abstratos e de longo prazo; a “habituação”, que compreende a perda progressiva da noção de perigo e do estímulo para reagir aos problemas devido a constantes alertas sobre catástrofes não seguidos de consequências imediatas; e finalmente, a “dissociação”, representando a dificuldade de se relacionar as verdadeiras causas estruturais da crise com seus efeitos, os quais são apresentados como questões pontuais e descontextualizadas.

Partindo desses entraves, no caso brasileiro, são recorrentes as decisões na esfera ambiental baseadas: na falta de planejamento de longo prazo; na influência de interesses políticos e pessoais; na fragmentação e a 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 (ABRAMOVAY, 2010; CÂMARA, 2013; CORBUCCI, 2003; LEME, 2010; VIOLA; FRANCHINI, 2012).

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 (THALER et al., 2014). Dentre as necessidades para incrementar este desempenho, Fernandes et al. (2012) afirmam que, a atuação do Estado, na figura de suas instituições e nas diferentes esferas de governo, deve pautar-se em sistemas de informação, monitoramento e avaliação das ações estabelecidas.

Esses sistemas têm como objetivo guiar a tomada de decisão, gerando um quadro representativo que oriente os gestores quanto a continuidade, as correções necessárias ou a suspensão de determinadas formas de agir, possibilitando diagnósticos e avaliações de resultados mais abrangentes e com melhor respaldo técnico (COSTA; CASTANHAR, 2003; JANNUZZI, 2012; RAMOS; SCHABBACH, 2012; WU et al., 2014). O reconhecimento do papel essencial desempenhado pela avaliação como instrumento de gestão e, acima de tudo, de transformação social foi evidenciado em 2015, considerado o Ano Internacional da

Avaliação, com endosso da Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU, 2016).

Especificamente no campo ambiental, as iniciativas para a avaliação das intervenções públicas tiveram início apenas nas últimas décadas, ou seja, ainda são recentes quando comparadas com outras áreas sociais, como a saúde e a educação, o que justifica o fato de que muitas práticas ainda não foram padronizadas (ASSIS et al., 2012; MICKWITZ, 2006). O desenvolvimento tardio parte de um conjunto de dificuldades que envolvem a complexidade de estudo do tema ambiental, dentre as quais, Konisky e Woods (2012), bem como Wu et al. (2014) ressaltam a escassez de dados atualizados e confiáveis.

Apesar dos entraves, Mickwitz (2006) aponta os empenhos para avanços nesta área, com a emergência de estudos, documentos e iniciativas práticas em diversos países. Atualmente, cabe destacar que a implementação dos ODS será um meio propulsor de investimentos em monitoramento e avaliação sistemática dessa nova agenda integrada, que possui o meio ambiente como uma de suas dimensões essenciais (ONU, 2016).

Em termos nacionais, como exemplo de proposta avaliativa extensa, observa-se que, desde 2002, a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), realizada anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui uma parte dedicada exclusivamente à gestão ambiental, englobando questões sobre o quadro administrativo-institucional, a articulação municipal, as ações praticadas, os recursos para financiamento da área e o arcabouço legal (LEME, 2010).

Também emergem propostas nos níveis subnacionais com o objetivo de incentivar a gestão ambiental e, ao mesmo tempo, mensurar os resultados das ações implementadas. Uma iniciativa de destaque consiste no Programa Cidades Sustentáveis lançado em 2011 mediante parceria entre a Rede Nossa São Paulo, a Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis e o Instituto Ethos. Este Programa tem como propósito disponibilizar aos gestores públicos uma agenda de sustentabilidade urbana baseada em 12 eixos temáticos e um rol de boas práticas com referências a serem consultadas pelos municípios, bem como reunir um conjunto de indicadores associados a esta agenda. Os prefeitos e partidos políticos de todo o país podem assinar uma carta-compromisso quanto ao desenvolvimento de ações e a prestação de contas à sociedade sobre a evolução nos indicadores avaliados (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2012).

No âmbito estadual, pode-se citar também o Programa Municípios Verdes (PMV), iniciado em 2011, pelo Governo do Pará para combater o desmatamento e fortalecer a produção rural sustentável (PARÁ, 2015). Para alcançar estes objetivos, o PMV tem foco: no

estabelecimento de pactos locais e ações em rede, no monitoramento do desmatamento, na implantação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e na estruturação da gestão ambiental dos municípios (PARÁ, 2015).

Especificamente no Estado de São Paulo, objeto desta pesquisa, destaca-se a iniciativa do Programa Município VerdeAzul (PMVA), criado em 2007, pela Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Esta política pública estimula a gestão ambiental nos 645 municípios paulistas com a proposição de uma agenda em 10 áreas estratégicas, a saber: esgoto tratado, resíduos sólidos, biodiversidade, arborização urbana, educação ambiental, cidade sustentável, gestão das águas, qualidade do ar, estrutura ambiental e conselho ambiental (SÃO PAULO, 2013).

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

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

Apesar da importância desse elo para garantir a sustentabilidade, na prática, a gestão ambiental é um desafio no contexto municipal brasileiro, sendo também recentes e escassos os estudos que avaliam este aspecto (FERNANDES et al., 2012). Martins e Cândido (2012) enfatizam esta problemática ao concluírem que as próprias iniciativas existentes são direcionadas a avaliar o desempenho ambiental de países e macro-regiões. Por outro lado, grandes são as lacunas na obtenção de dados sobre as realidades locais (JANNUZZI, 2012).

Para Neves (2012), a subestimação quanto à importância dos municípios frente ao sucesso das políticas ambientais constitui um dos principais obstáculos a serem enfrentados na implementação de ações efetivas e no processo de construção da institucionalidade ambiental no Brasil.

A necessidade de pesquisas empíricas sobre a questão ambiental permanece latente, especialmente diante do reconhecimento de problemas emergentes cada vez mais complexos (NILES; LUBELL, 2012), que exigem sistemas de indicadores para a tomada de decisão

(PHILIPPI JR; MALHEIROS; AGUIAR, 2005). Estas avaliações devem explicitar os resultados e os benefícios ambientais, bem como os seus custos; e integrá-los ao processo político (THALER et al., 2014). Também precisam considerar a evolução dos resultados ao longo do tempo e a sua distribuição em termos geográficos (FERNANDES et al., 2012).

O presente trabalho parte 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 dentro do Estado de São Paulo. A pesquisa aborda uma área relevante por relacionar-se ao tipo de desenvolvimento almejado para o país e a qualidade de vida de seu povo.

O banco de dados gerado pelo PMVA permite monitorar o desempenho ambiental no Estado ao longo dos anos. Todavia, a ampla quantidade de informação disponível foi pouco explorada até o presente momento, com exceção de alguns estudos que se utilizaram dos dados, como por exemplo: 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 incluíam 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.

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. A presente pesquisa amplia 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.

Dessa forma, o trabalho incorpora discussões para além das análises exclusivamente vinculadas ao campo ambiental. Isto porque os fundos de investimento ressaltam que esse tipo de estudo deve ser construído de maneira a operar estratégias holísticas que integrem

diferentes disciplinas, teorias, abordagens e métodos com o objetivo de prover visões mais sofisticadas e completas para compreender as conexões, entre os sistemas sociais e ecológicos, inerentes ao tema ambiental (NILES; LUBELL, 2012).

As próprias prerrogativas definidas pelo Programa de Pesquisa em Políticas Públicas, lançado pela FAPESP, em agosto de 1998, com a intenção de fortalecer a interface entre o sistema de pesquisa do Estado de São Paulo e a sociedade, buscam apoiar estudos interdisciplinares, que produzam análises sobre formas de gestão e políticas públicas inovadoras, com diagnósticos na área da ação social do poder público, estadual, municipal ou federal (SÃO PAULO, 2012).

A complexidade das políticas ambientais exige diálogos, coordenação e cooperação com outras políticas setoriais, de forma que estas também incorporem critérios ambientais em suas concepções (LEME, 2010). Ou seja, é necessário demonstrar que os investimentos em meio ambiente geram benefícios nas demais áreas, contribuindo para a resolução de outros temas de preocupação social.

Diante dessa necessidade de pesquisas interdisciplinares, justifica-se a condução de um conjunto de análises que agregue as dimensões: do desempenho ambiental; sua participação na dimensão econômica, em relação ao orçamento público municipal; além de incluir a esfera social, relacionando os impactos da gestão ambiental na saúde pública visto que a degradação do meio provoca reflexos nestas condições.

Quanto a justificativa da interface entre meio ambiente e saúde, Dora et al. (2015) relatam ser fundamental demonstrar os prováveis ganhos na área da saúde provenientes das políticas de desenvolvimento sustentável, para que estas se tornem mais atrativas na tomada de decisão e que tenham mais chance de serem implementadas. Para os autores, a saúde enquanto uma pré-condição ao desenvolvimento recebeu considerável atenção em termos dos próprios ODM, relatando desafios em doenças e garantia de cobertura. Por outro lado, uma atenção muito menor tem sido dedicada a entender a saúde como um resultado do desenvolvimento sustentável e em gerar avaliações que demonstrem mudanças na exposição a fatores de risco em função do progresso ambiental.

Essa relação entre as duas áreas é ressaltada no contexto da agenda contemporânea para o desenvolvimento sustentável uma vez que a melhoria das condições de saúde a partir de ações ambientais é um elemento importante para alcançar os ODS e deve ser colocado no centro das propostas de prevenção primária dado que intervenções ambientais possuem impacto em diversas doenças ao mesmo tempo (PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016). Além disso, os investimentos na área ambiental podem reduzir significativamente os custos no setor de

saúde, considerando apenas recursos em saneamento e acesso a água potável, de acordo com o PNUMA (2016), para cada dólar investido, lucra-se entre 5 e 28 dólares.

Apesar da importância das pesquisas em políticas ambientais operarem com essas interfaces disciplinares, este processo ainda é muito difícil de ser balanceado e passa por um contínuo amadurecimento, que deve ser incentivado para auxiliar as sociedades a resolverem seus problemas ambientais (NILES; LUBELL, 2012).

Conforme destacado por Raddichi e Lemos (2009), a superação da atual crise ambiental depende de um amplo processo de transformação, que contemple tanto aspectos teórico-metodológicos, como também político-organizacionais. Marques (2015) afirma que ciência e política encontram-se atualmente mais imbricadas que nunca, sendo que a ciência deve assumir sua responsabilidade de alertar, aprofundar o conhecimento sobre as ameaças à biosfera e viabilizar propostas de ação, entretanto, estas soluções dependem da sociedade mediante decisões políticas estratégicas.

Assim sendo, a pesquisa pretende contribuir com o avanço teórico e, ao mesmo tempo, com a construção de políticas mais transparentes e efetivas. Quanto à geração de conhecimento, colabora para preencher algumas lacunas existentes sobre gestão ambiental pública no país, sob o enfoque dos processos de avaliação das políticas, propondo uma visão holística e integrada entre o meio ambiente e o contexto socioeconômico local, além de reunir dados públicos disponíveis em bases distintas.

Ademais, em termos da contribuição prática, o estudo produz informações para o fortalecimento da gestão pública. Com os resultados das análises a respeito da realidade dos municípios paulistas, pretende-se subsidiar o aprimoramento dos processos decisórios e a melhoria no desempenho das ações ambientais no Estado de São Paulo.

Cabe destacar ainda que, a pesquisa está alinhada às propostas de trabalho desenvolvidas pelo Centro de Estudos em Gestão e Políticas Públicas Contemporâneas (GPublic), logo, objetiva contribuir com o esforço de um grupo de atividades e pesquisas coordenadas pela Profa. Dra. Cláudia Souza Passador (FEA-RP/USP) e pelo Prof. Dr. João Luiz Passador (FEA-RP/USP) voltadas à promoção do conhecimento para o avanço da gestão pública e do desenvolvimento no Brasil.

1.1 Problema de pesquisa

Diante de todos os fatores anteriormente elencados, com ênfase na importância de melhorar os processos decisórios na esfera pública e, consequentemente, a necessidade de se

compreender a realidade da gestão ambiental desenvolvida pelos municípios brasileiros, em uma perspectiva multidisciplinar, o problema de pesquisa consiste em: **qual é o panorama da gestão ambiental nos municípios do Estado de São Paulo a partir do fomento da política pública do Programa Município VerdeAzul, considerando a relação dos resultados com os gastos públicos e as condições de saúde da população?**

A partir desta questão central foram definidos os objetivos a seguir descritos.

1.2 Objetivos

A pesquisa tem como objetivo geral: avaliar a gestão ambiental nos municípios do Estado de São Paulo a partir dos resultados da política pública do Programa Município VerdeAzul, relacionando-os com os gastos públicos e as condições de saúde da população.

Os objetivos específicos compreendem:

- a. Identificar o processo histórico de construção das políticas públicas ambientais no Brasil;
- b. Caracterizar o Programa Município VerdeAzul enquanto política pública, analisando o Índice de Avaliação Ambiental como seu principal instrumento de ação;
- c. Descrever a evolução quanto ao desempenho ambiental e a participação dos municípios paulistas no Programa Município VerdeAzul;
- d. Avaliar a influência do porte populacional dos municípios no desempenho ambiental mensurado pelo Índice de Avaliação Ambiental;
- e. Desenvolver um conjunto de análises sobre o volume dos gastos públicos ambientais nos municípios paulistas;
- f. Avaliar a associação entre a gestão ambiental e as condições de saúde da população residente nos municípios paulistas;
- g. Representar os resultados do estudo em termos de distribuição geográfica.

1.3 Organização do Estudo

O presente estudo está organizado em seis capítulos, conforme ilustrado pela Figura 1.

Figura 1 - Estrutura da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora.

O primeiro capítulo, finalizado neste item, compreendeu a explanação introdutória sobre o tema, incluindo a justificativa, o problema de pesquisa e os objetivos estabelecidos.

Posteriormente, os capítulos dois e três contemplam o referencial teórico selecionado para auxiliar o pesquisador e os leitores na compreensão dos assuntos correlatos pertinentes ao estudo, amparando, com base na literatura disponível, as análises empíricas propostas. O referencial construído não pretende exaurir os conceitos abordados, sendo que o Quadro 1 apresenta sucintamente os assuntos discutidos ao longo da revisão.

Após a revisão da literatura, o quarto capítulo descreve os aspectos metodológicos empregados na pesquisa, enquanto no quinto são apresentados os resultados e as discussões do estudo. Já o último capítulo, é destinado à exposição das principais conclusões obtidas, incluindo as limitações e as sugestões de estudos futuros para o avanço das fronteiras do conhecimento.

Quadro 1 - Organização do referencial teórico

Capítulo	Subdivisão	Tópicos
Capítulo 2 - Políticas Públicas e Gestão Ambiental	<p>2.1 Políticas públicas: uma abordagem teórico-conceitual</p> <p>2.2 Perspectiva histórica das políticas públicas ambientais no Brasil</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Principais definições e características • Campo de estudo e abordagens • Ciclo das políticas públicas • Problemas públicos e formulação da agenda política • Conceito, classificação das políticas ambientais e a relação com a gestão ambiental • O movimento internacional e a evolução histórica das ações ambientais no Brasil • Descentralização da pauta ambiental
Capítulo 3 - A Gestão do Meio Ambiente enquanto Foco Avaliativo	<p>3.1 Avaliações de desempenho ambiental</p> <p>3.2 Avaliações integradas: interface saúde e meio ambiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definição, objetivos e importância dos processos avaliativos • A avaliação no contexto brasileiro • Critérios de avaliação das políticas públicas • Avaliação no campo ambiental • Operacionalização • Índices e análises de gastos públicos ambientais • Integração da avaliação de políticas ambientais com outras áreas • Ênfase na relação entre saúde e meio ambiente

Fonte: Elaborado pela autora.

2 POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO AMBIENTAL

Diante da crescente preocupação com os problemas ecológicos vigentes, constata-se que a relação entre “meio ambiente” e “modelos de desenvolvimento” foi incorporada entre as principais pautas de discussões contemporâneas. Neste contexto, política e gestão ambiental passam a ocupar a posição de importantes vetores para reverter o crítico desequilíbrio entre as ações humanas e os limites planetários de provisão e regeneração dos recursos naturais.

Por conseguinte, faz-se necessário compreender os principais conceitos vinculados às políticas públicas e suas estratégias de atuação no campo ambiental, sendo estes tópicos detalhados ao longo do presente capítulo.

2.1 Políticas públicas: uma abordagem teórico-conceitual

A definição de política pública é objeto de um debate em torno de concepções diversas (PARADA, 2006). Como resultado, inexistente uma exposição única e consensual sobre o termo.

Na visão de Jobert e Muller (1987), a política pública consiste no “Estado em Ação”, conceito que enfatiza a dinâmica segundo a qual emanam os atos de um determinado projeto governamental. Partindo de uma perspectiva mais ampla, a inércia, a omissão e a transferência de responsabilidades também podem ser explicitadas como formas deliberadas de agir. Neste caso, a política pública compreende as escolhas de um dado governo sobre o que fazer ou não fazer (DYE, 1984).

Em convergência com essa ideia, inserindo complementarmente, o princípio da finalidade, Secchi (2013) afirma que a essência do conceito está no problema público, ou seja, a “política” recebe o adjetivo de “pública” quando é formulada com a intenção de coordenar os meios que o Estado dispõe para atender a objetivos politicamente determinados e socialmente relevantes.

Dada à complexidade das demandas que direcionam os objetivos das políticas públicas, evidenciam-se algumas características conceituais. As políticas públicas:

a) Não se limitam a leis ou regras, incluindo um conjunto de medidas e instrumentos diversificados de ação pública. Além disso, não envolvem exclusivamente diretrizes estratégicas, mas também incluem definições em níveis intermediários e operacionais. Atuam, por exemplo, mediante a entrega de benefícios, a regulação de atividades e danos, a comunicação de comportamentos esperados, a prestação de serviços, a redistribuição de

recursos e a imposição de encargos (LASCOUMES; LE GALÈS, 2012; MAY; JOCHIM, 2013; SECCHI, 2013; SORRENTINO; MENDONÇA; JÚNIOR, 2005; SOUZA, 2006).

b) Não estão restritas a decisões no âmbito dos governos de Estados supranacionais, nacionais e subnacionais, partindo também dos subsistemas políticos, sociais e econômicos (SORRENTINO, MENDONÇA, JÚNIOR, 2005). Nessa abordagem multicêntrica, considera-se a diversidade dos entes envolvidos nas decisões (SECCHI, 2013), sendo ancorada, por exemplo, pela perspectiva da formação de redes de políticas públicas (AZEVEDO; PASQUIS; BURSZTYN, 2007; COELHO, 2013; JACOBI, 2000). Estas, segundo Klijn (1998), constituem os padrões de relacionamento estabelecidos em torno de problemas ou programas compartilhados por atores sociais interdependentes.

c) Não são desenvolvidas exclusivamente por ação racional, recebendo a influência das crenças, dos valores e dos referenciais de mundo de seus formuladores. Representam, dessa maneira, um conjunto de ideias e quadros cognitivos a cerca da realidade na qual se deseja intervir (MASSARDIER, 2011).

Apesar da variabilidade nas concepções, a definição dada por Saravia (2006, p.28) une os principais aspectos elencados anteriormente, de forma que, para o autor as políticas públicas são:

Um fluxo de decisões públicas, orientado a manter o equilíbrio social ou a introduzir desequilíbrios destinados a modificar essa realidade. Decisões condicionadas pelo próprio fluxo e pelas reações e modificações que elas provocam no tecido social, bem como pelos valores, ideias e visões dos que adotam ou influem na decisão.

Logo, não são produzidas no vácuo e estão relacionadas à gestão de conflitos, representando um campo de disputa entre visões de mundo, que resulta em um discurso intencional, construído em determinado contexto histórico e reproduzido socialmente (MASSARDIER, 2011).

Conforme expresso por Parada (2006), embora a “política” e as “políticas públicas” sejam entidades distintas, existe uma fronteira tênue e difusa que separa os conceitos. Nessa relação de duplo sentido, por um lado, é a atividade política dentro de um marco institucional que define as políticas públicas. Estas, em contrapartida, promovem compromissos que reiteram os propósitos majoritários de governo, assim, moldam o processo político como verdadeiras “moedas” dos sistemas democráticos uma vez que seus resultados definem vencedores e perdedores (MAY; JOCHIM, 2013).

Em suma, analisar uma política pública significa basicamente definir: quem ganha o quê, por que e que diferença isso faz (LASWELL, 1936). Portanto, as escolhas de incentivos a diferentes grupos incidem sobre as estruturas de poder social.

A Figura 2 esquematiza os principais conceitos assumidos na pesquisa para o entendimento do tema abordado.

Figura 2 - Características conceituais das políticas públicas

Fonte: Elaborado pela autora com base nas obras citadas anteriormente ao longo do texto.

Para além desse constructo inicial, torna-se importante apresentar alguns aspectos sobre o campo do conhecimento das políticas públicas. Este surge nos Estados Unidos no início da década de 1950, enquanto uma subárea da Ciência Política, proveniente de estudos e reflexões sobre a dinâmica de ação governamental, com a intenção de racionalizar os processos decisórios e solucionar os problemas públicos concretos de um dado período (SECCHI, 2013; SOUZA, 2006).

Como estes problemas envolvem múltiplos componentes, heterogêneos, influenciados por fatores diversos, muitas disciplinas das Ciências Sociais e das Ciências Sociais Aplicadas, partilham do interesse e fornecem explicações, conceitos e métodos que caracterizam o campo como multidisciplinar, abrangendo o escopo de vários domínios do conhecimento (NILES; LUBELL, 2012; SECCHI, 2013; SOUZA, 2006).

Cabe descrever que ao longo da evolução nesse campo ocorreram transformações na forma de compreender a ação do Estado o que gerou uma complexidade maior nas análises de políticas públicas. Da abordagem “clássica”, da escolha racional, fundamentalmente centrada em métodos que analisam a realidade segundo razões tecnoburocráticas, emergiram também enfoques que consideram as limitações na tomada de decisão, como a influência dos fatores cognitivos nas propostas (MASSARDIER, 2011; WU et al., 2014¹).

Dentre as diversas abordagens teóricas produzidas, nota-se que a do “ciclo” é uma das mais utilizadas e consiste no modelo de organização sequencial do processo de desenvolvimento das políticas públicas em etapas, a saber: construção da agenda; formulação; implementação; e avaliação (SOUZA, 2006; WU et al., 2014).

Esses estágios foram originalmente concebidos envolvendo uma ordem cronológica, na qual, primeiro os problemas são definidos e inseridos na agenda; posteriormente, as políticas são formuladas e estruturadas para produzirem soluções; em seguida são adotadas; e finalmente, passam por sistemas de controle e avaliação (WU et al., 2014).

Uma das principais razões para a durabilidade dessa tipologia é o apelo a um modelo simples e didático, ideal-racional. Em contraposição, critica-se a validade empírica do ciclo já que na observação da realidade raramente verificam-se cortes claros de começo e fim entre as fases do processo, além disso, o ciclo não evidencia as dimensões analíticas dos elementos que constituem uma política pública (PARADA, 2006; SECCHI, 2013).

De qualquer forma, apesar das contestações, o modelo guia a seleção de variáveis e viabiliza o estudo de elementos e características dos estágios que compõem as políticas públicas, auxiliando na organização das ideias (SECCHI, 2013). Desse modo, possui poder de explicação ao ser utilizado em conjunção com outras abordagens, não devendo ser visto como um modelo estático que abstrai as disputas de interesse existentes no contexto político.

Nesse sentido, a Figura 3 representa o ciclo de políticas públicas, unido com a perspectiva dos valores que influenciam as escolhas em todas as fases do processo, sendo este o modelo selecionado para guiar o presente estudo. As etapas foram dispostas sem que haja um sentido definido, focando na importância de cada uma, independentemente de sua duração ou conexão temporal.

¹ Não constitui objetivo do capítulo reconstruir todas as diferentes correntes teóricas e modelos que abrangem o campo de estudo das políticas públicas e que foram desenvolvidos ao longo do tempo.

Figura 3 - Abordagem cognitiva e o ciclo de políticas públicas

Fonte: Elaborado pela autora com base em Massardier (2011), Parada (2006) e Saravia (2006).

A presente pesquisa insere-se primordialmente no contexto da etapa de avaliação, detalhada no próximo capítulo. Porém, cabe destacar alguns aspectos relacionados à formulação da agenda, que consiste no processo a partir do qual as demandas de vários grupos sociais são traduzidas em um rol de problemas legítimos e viáveis, os quais captam oficialmente a atenção política, sendo reconhecidos como relevantes (COBB; ELDER, 1971; COBB; ROSS; ROSS, 1976; SECCHI, 2013; WU et al., 2014).

Kingdon (1995) define um modelo de múltiplos fluxos que envolvem a construção dessa agenda, sendo estes três fluxos: problemas, soluções e política. Neste quadro, as pessoas reconhecem os problemas que despertam a necessidade de ação, geram propostas de mudanças por políticas públicas e se envolvem em atividades políticas para viabilizar as alternativas selecionadas. Porém, da mesma forma que a abordagem do ciclo de políticas públicas, o autor ressalta que estes eventos não ocorrem em estágios sucessivamente organizados, assim, as dinâmicas fluem pelo sistema de forma independente e se unem quando “janelas de oportunidade” se apresentam. Em momentos críticos nos quais estes fluxos convergem são produzidas as mudanças na agenda

Em termos de reconhecimento dos problemas, o fundamento está em definir as situações socialmente percebidas como inaceitáveis e que, portanto, exigem uma intervenção pública (WU et al., 2014). Constitui uma fase crítica, pois a probabilidade de um tema ocupar posição de destaque em uma agenda é decididamente superior se estiver relacionado a um problema classificado como importante ou urgente (KINGDON, 1995).

Entretanto, essa seleção constitui uma tarefa complexa porque os problemas não são objetivos e precisam ser estruturados para que soluções pertinentes possam ser produzidas, ou seja, o reconhecimento de uma situação-problema perpassa por uma construção social (SUBIRATS, 2006). Além disso, conforme ilustrado pela Figura 4, os problemas são, quase sempre, interdependentes, não estando restritos a uma área ou setor específicos, o que exige integração entre as propostas para que haja coerência nas soluções definidas (NILES; LUBELL, 2012; SUBIRATS, 2006).

Figura 4 - Interdependência entre os problemas e as áreas de ação das políticas públicas

Fonte: Elaborado pela autora com base em Niles e Lubell (2012) e Subirats (2006).

As agendas também podem ser orientadas para que certos problemas desapareçam, por diversas razões: porque algo já está sendo realizado quanto ao tema; porque as pessoas envolvidas se sentem frustradas com o fracasso de determinadas propostas; porque ocorreram mudanças nas situações que anteriormente chamavam atenção; devido ao surgimento de novas demandas que alteram o elenco de prioridades; porque a sociedade se acostumou com determinada situação; além dos problemas que passam por ciclos inevitáveis de atenção, ou seja, captam fortemente a atenção, mas depois se estabilizam enquanto novidades aparecem e

desaparecem (KINGDON, 1995). Secchi (2013) expõe que momentos como reformas de ministérios, mudanças de mandatos e aprovação orçamentária são ocasiões em que algumas políticas públicas aparentemente inócuas podem ser extintas ou substituídas.

Conforme enfatizam Wu et al. (2014), toda sociedade possui inúmeras questões de interesse a respeito das quais o governo pode agir. Todavia, a quantidade de problemas potenciais excede os recursos disponíveis, assim como a capacidade dos tomadores de decisão e das instituições de processá-los, logo, as demandas ou os seus proponentes devem competir por um espaço na agenda política (COBB; ROSS; ROSS, 1976; WU et al., 2014).

Cobb, Ross e Ross (1976) classificam essa agenda em dois tipos: uma agenda pública, que agrega os problemas que atingiram um elevado nível de interesse e visibilidade da população, sendo preocupações apropriadas para o governo na visão dos membros desta comunidade; e uma agenda formal, que conjuga os itens que já são formalmente considerados pelos tomadores de decisão. Nem sempre os temas da agenda formal são compartilhados pelo público e, muitas vezes, situações classificadas como fundamentais pela população não recebem o devido apoio político-institucional².

Isto porque, as políticas públicas resultam de um fragmentado processo de disputa entre os interesses dos grupos sociais que permeiam o Estado, sujeito a vicissitudes e condicionantes político-institucionais (COBB; ELDER, 1971; JANNUZZI, 2012; WU et al., 2014). Kingdon (1995) ressalta que o fluxo político e seus desdobramentos influem na formação da agenda porque possuem dinâmicas e regramentos específicos, com coalizões construídas em um processo de barganha. Como resultado, segundo este autor, alterações na atmosfera política, eleições, entrada de novos governos, formação de configurações no âmbito partidário-ideológico, bem como a dinâmica dos diversos grupos de interesse são aspectos que pressionam e justificam o rol das demandas governamentais.

As estratégias políticas são orientadas por diferentes “razões para agir”, que não estão restritas a tecnoburocracia e incluem também, a equidade e a justiça, além de todos os tipos de causas, como a miséria ou o meio ambiente (MASSARDIER, 2011; SECCHI, 2013).

Nesse cenário de conflitos e diversidade quanto à definição de campos de ação das políticas públicas, o presente trabalho possui como foco analisar a área ambiental, especificamente dentro do contexto brasileiro, conforme apresentado no próximo tópico.

² Importante considerar as diferenças entre as “políticas de Estado” e as “políticas de governo”. As primeiras, de ordem mais permanente e forte institucionalidade, ultrapassam períodos de um governo independente dos ciclos eleitorais, partem do “contrato” que define a atuação e as responsabilidades do Estado. Já as segundas são aquelas que recebem a conotação de um determinado grupo político em um mandato eletivo (SECCHI, 2013).

2.2 Perspectiva histórica das políticas públicas ambientais no Brasil

De acordo com Bursztyn e Bursztyn (2012, p.182), as políticas públicas ambientais compreendem:

O conjunto de iniciativas governamentais coordenadas, envolvendo diferentes organismos e setores de intervenção pública, em articulação com atores não governamentais e produtivos, voltadas a proteção, conservação, uso sustentável e recomposição dos recursos ambientais. O foco não é apenas o ambiente biofísico, mas também o modo como as populações e as atividades produtivas interagem com os diferentes ecossistemas.

Apesar das distintas possibilidades de categorização, Cunha e Coelho (2012), classificam essas políticas em três grupos, com base nos tipos de instrumentos - reguladores, econômicos, persuasivos, informativos (LASCOUMES; LE GALÈS, 2012) - que primordialmente envolvem a operacionalização das mesmas. Logo, as políticas ambientais podem ser:

a) Regulatórias: são aquelas fundamentadas na elaboração de leis e normas para regulamentar o acesso e o uso dos recursos ambientais, além de definirem a criação de um arcabouço institucional capaz de garantir o gerenciamento dessas determinações;

b) Estruturadoras: são aquelas que promovem a intervenção direta do poder público ou de outros grupos na proteção ambiental;

c) Indutoras de comportamento: são aquelas que objetivam mudanças no comportamento de indivíduos e grupos sociais, promovendo práticas ambientalmente adequadas e inviabilizando ações predatórias pela conscientização e incentivo, bem como o uso de instrumentos econômicos e parcerias aliadas à noção de desenvolvimento sustentável.

A política proporciona a base para as estratégias de intervenção, como a gestão ambiental (MONOSOWSKI, 1989; SÁNCHEZ, 2008). Esta envolve o conjunto de diretrizes e medidas operacionais conduzidas a partir do direcionamento dado por uma política pública, com o objetivo de garantir a preservação das características essenciais do meio, produzindo efeitos desejáveis mediante a eliminação, a redução ou a mitigação dos danos causados pelo homem (BARBIERI, 2011; BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; PHILIPPI JR., 2002).

É fundamental compreender que essas ações inserem-se em um processo mais amplo de gestão do território (CUNHA; COELHO, 2012; FERNANDES et al., 2012). Nessa perspectiva, mostra-se interessante retratar que a evolução da política ambiental brasileira segue as tendências internacionais, como fruto da incorporação de distintas conjunturas

políticas, econômicas e sociais (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; CÂMARA, 2013; MILARÉ, 2011).

Esses cenários refletem os múltiplos interesses e os respectivos projetos de desenvolvimento propostos para o país durante sua história, os quais impactaram nas interações do homem com o meio ambiente, além de terem definido padrões variados de acesso aos recursos naturais ao longo do território nacional. O direito do cidadão brasileiro a um ambiente sadio foi legalmente estabelecido com a promulgação da CF de 1988. Contudo, para além do texto constitucional vigente, torna-se imprescindível resgatar o processo de configuração desta política no Brasil.

Diante dessa retomada observa-se que, desde os primórdios do descobrimento e colonização, o meio ambiente foi objeto de exploração econômica (CÂMARA, 2013; CORBUCCI, 2003), sendo esta orientação evidenciada a partir do uso intensivo de recursos naturais nos ciclos que marcaram a história de desenvolvimento do país (PÁDUA, 2013).

Na visão de Sirkis (1992), desde o envio da carta de Pero Vaz de Caminha constata-se um discurso de louvor em relação à natureza, ao mesmo tempo em que na prática, as ações são demasiadamente predatórias, pontuadas por lamentos conservacionistas. O autor salienta esta posição afirmando que devido ao ritmo acelerado de extração do pau-brasil para atender o mercado externo, o país carrega o estigma da devastação em seu próprio nome.

Em relação ao modelo agrícola colonial, Holanda (1995) também evidencia características exploratórias marcantes, que incluem: a lógica da terra farta, o latifúndio, a monocultura, o trabalho escravo, a orientação para o consumo externo, o desperdício, a irracionalidade e a lavoura itinerante. Para o autor prevalecia a noção de que a terra existia para ser gasta e não protegida.

Nesse contexto, o princípio norteador da geração de riqueza no país foi o de extrair do solo excessivos benefícios, impondo a terra métodos rudimentares, danosos e orientados para o enriquecimento rápido, na ânsia da prosperidade sem grandes custos, ocasionando a degradação das paisagens nacionais (CORBUCCI, 2003; HOLANDA, 1995).

Apesar desse panorama, é preciso considerar que desde o colonialismo, o império e a república velha, existiam algumas iniciativas para disciplinar o uso dos recursos naturais. No período colonial, por exemplo, as Ordenações Reais definiam regras, como: o crime pelo corte de árvores frutíferas, a proibição da caça com instrumentos causadores de dor e a censura ao lançamento de materiais contaminantes nas águas (CÂMARA, 2013; MILARÉ, 2011).

Quanto a situação alarmante do pau-brasil, em 1605 a Coroa estabeleceu um Regimento para controlar a exploração da madeira, impondo limites ao corte e exigindo uma

autorização formal para executá-lo, além de fiscalizar com guardas-florestais as zonas onde a retirada era frequente (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; MILARÉ, 2011). A chegada da família real no ano de 1808, também gerou ações de cunho ambiental, como a proteção florestal pelo Jardim Botânico e uma lei sobre a libertação de escravos delatores de crimes contra a natureza (CÂMARA, 2013; MILARÉ, 2011).

Já no período imperial, novos elementos sobre o tema foram incorporados, como o Código Criminal de 1830 que penalizava o corte ilegal de madeiras e a Lei nº 601 de 1850, que introduziu exigências quanto ao uso do solo, bem como imposições a respeito do desmatamento e dos incêndios criminosos (MILARÉ, 2011).

Sobre a conscientização social, Pádua (2004) resgatou em seu trabalho discursos entre os anos de 1786 e 1888, que contemplavam reflexões sobre o problema ambiental no Brasil. Porém, conforme expresso pelo autor: “Se as preocupações ambientais estavam longe de conquistar o conjunto da elite, mais distante ainda estavam de influenciar a realidade socioeconômica sobre a qual essa última erguia o seu domínio” (PÁDUA, 2004, p.31).

Como consequência, além das discussões terem permanecido restritas ao campo das ideias, a defesa do meio natural era feita exclusivamente por seu valor político e econômico para o “progresso” do país. Assim, mesmo com algumas iniciativas precursoras, Câmara (2013) destaca que até os anos 1930, os atos para a tutela ambiental eram pautados no comando e controle, com cerne punitivo e caráter utilitarista. Complementarmente, Bursztyn e Bursztyn (2012) argumentam que a baixa efetividade destas medidas era compatível com a figura frouxa, distante, afrontada pelas oligarquias regionais e omissa do Estado, deixando resquícios até a atualidade.

Foi somente a partir da década de 1930, no contexto da Era Vargas, com o início da transformação socioeconômica pela urbanização e industrialização, que teve início um novo período nas políticas ambientais brasileiras (MONOSOWSKI, 1989; PÁDUA, 2013). Tendo o Estado assumido o papel central de promotor do desenvolvimento, esta fase privilegiou uma abordagem nacional dos problemas (CUNHA; COELHO, 2012). As políticas caracterizaram-se por regulamentar a apropriação e o uso de cada tipo específico de recurso natural por intermédio de códigos em três grandes eixos: normatização das atividades extrativistas; racionalização no uso e exploração dos recursos; e definição de áreas de preservação permanente (MONOSOWSKI, 1989; SÁNCHEZ, 2008).

Nesse entremeio, foram promulgados os códigos das águas, florestal, de minas, de pesca e o de caça. Também foram fundadas agências setoriais responsáveis por aplicar os dispositivos criados, como por exemplo: o Departamento Nacional de Águas e Energia

Elétrica (DNAEE); o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF); o Departamento Nacional de Prospeção Mineral (DNPM); a Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) e a Superintendência de Desenvolvimento da Borracha (SUDHEVEA), entre outras (CÂMARA, 2013; MILARÉ, 2011; SÁNCHEZ, 2008).

Todavia, mesmo com os inegáveis avanços, essa abordagem política foi responsável por gerar normas fragmentadas, que culminaram em estratégias conflitantes, agravadas pela baixa conscientização da sociedade, limitando a inserção da variável ambiental na tomada de decisão pública (CÂMARA, 2013; MONOSOWSKI, 1989).

Apenas em um período subsequente, a partir de 1960, mais especificamente na década de 1970, como resultado de descobertas científicas, relatórios, movimentos políticos e eventos internacionais, que se ampliou a compreensão dos impactos ambientais promovidos pelas ações humanas (FIORINO, 2010; LIMA, 2011; MICKWITZ, 2006; SÁNCHEZ, 2008).

Dentre estes acontecimentos propulsores, destacam-se em 1972: a publicação do relatório “*The Limits to Growth*”, produzido pelo Clube de Roma; e a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, conhecida como a Conferência de Estocolmo (LIMA, 2011; MCCORMICK, 1992). O relatório, de caráter catastrófico, chamou a atenção ao identificar uma limitação do crescimento mundial devido ao esgotamento de recursos naturais. Já a Conferência, teve como objetivo identificar soluções, a serem compartilhadas entre os países, capazes de reverter os problemas decorrentes do crescimento demográfico, da urbanização e da industrialização aceleradas (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; JACOBI, 2005; MCCORMICK, 1992).

Mesmo com as adversidades devido a posições divergentes entre as nações, a Conferência legitimou as discussões nos meios de comunicação, consolidou os movimentos ambientalistas, incentivou novas linhas de pesquisas e estabeleceu o vínculo na agenda internacional e nas pautas de políticas nacionais entre os temas “meio ambiente” e “desenvolvimento” (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; CUNHA; COELHO, 2012; SÁNCHEZ, 2008).

Conforme exposto por Sachs (2007) dentre as consequências mais duradouras deste encontro, está à passagem de uma concepção socioeconômica bidimensional para uma abordagem tridimensional de eco-sócio-economia.

No Brasil, seguindo essas orientações externas, houve a criação de uma estrutura própria para gerir a questão ambiental, assim como a ampliação da abordagem regional dos problemas (CUNHA; COELHO, 2012). Dentre os resultados deste momento histórico, cabe citar: o surgimento da Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), em 1973, como o

primeiro órgão instituído na esfera federal para lidar exclusivamente com as questões ambientais; a ampliação das unidades de conservação; a origem da legislação sobre poluição industrial; o planejamento frente à ocupação do espaço urbano; e a constituição dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (AZEVEDO; PASQUIS; BURSZTYN, 2007; BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; MILARÉ, 2011; MONOSOWSKI, 1989).

Não obstante as conquistas, na época vigoravam os conflitos com as políticas de integração nacional e modernização promovidas pelo governo militar (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; CUNHA; COELHO, 2012; JACOBI, 2000). Nota-se, portanto, que a política ambiental permaneceu omissa e fragmentada, essencialmente corretiva, com reduzido alcance territorial e sem contar com a participação da sociedade civil dado que as negociações restringiam-se ao poder público e a iniciativa privada envolvida nos projetos governamentais (MILARÉ, 2011; MONOSOWSKI, 1989; SÁNCHEZ, 2008).

Com a chegada da crise econômica internacional no início dos anos 1980, uma nova conjuntura foi estabelecida. A desestruturação do sistema protecionista afetou o trato das questões socioambientais, afastando-as do centro de preocupações da comunidade internacional (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012). Porém, já na segunda metade desta década, após inúmeros acidentes graves e novos resultados científicos, retomou-se a atenção quanto à necessidade de soluções para o problema (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012).

Neste momento, a divulgação do Relatório *Brundtland*, “Nosso Futuro Comum”, publicado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) das Nações Unidas, repercutiu intensamente ao formalizar o conceito de desenvolvimento sustentável, definindo-o como aquele capaz de satisfazer as necessidades atuais sem comprometer a capacidade de atendimento das demandas de futuras gerações (MCCORMICK, 1992). Para Jacobi (2005, p.235):

A incorporação do marco ecológico nas decisões econômicas e sociopolíticas tem na construção do conceito de desenvolvimento sustentável um referencial que assume visibilidade, e que coloca o desenvolvimento como uma forma de modificação da natureza e que, portanto, deve contrapor-se tanto os objetivos de atender às necessidades humanas e de outro lado, seus impactos, e dentre estes, aqueles que afetam a base ecológica.

O conceito mostra-se plural devido as diferentes abordagens sobre a dimensão do “desenvolvimento” e também sobre a “sustentabilidade”. Mas, ainda que variadas, as concepções possuem premissas comuns, como a visão de longo prazo e o direcionamento a medidas que garantam justiça em termos de sistemas político-sociais, um sistema econômico

controlado e a manutenção da capacidade biofísica do planeta (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; FIORINO, 2010). Resumidamente, um sistema é sustentável, se e somente se, “puder compatibilizar o humano e a diversidade do não humano, o que equivale a dizer: compatibilizar o homem de hoje e o de amanhã” (MARQUES, 2015, p.39).

A consolidação do desenvolvimento sustentável como um novo arranjo teórico-político também sofreu influência marcante da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), ocorrida em 1992, na cidade do Rio de Janeiro. Este evento promoveu a gestão ambiental cooperativa, ampliando significativamente a participação da sociedade civil na pauta (JACOBI, 2005; VIOLA; FRANCHINI, 2012).

Frente a este cenário de transformações globais quanto aos paradigmas de desenvolvimento, em conjunção com problemas endógenos, dentre os quais, as queimadas na Amazônia e no cerrado, o desmatamento da mata atlântica e a deterioração da qualidade nos grandes centros urbanos, o Brasil foi pressionado a adotar um tratamento explícito quanto à proteção do meio ambiente (JACOBI, 2000; LIMA, 2011; MONOSOWSKI, 1989).

Dessa forma, foi a partir do final da década de 1980, que a legislação nacional incorporou diplomas mais ambiciosos e consistentes, os quais emergiram em todos os níveis do poder público e da hierarquia normativa, tendo na Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) o marco frente a um novo modelo de gestão ambiental (BRASIL, 1981; MILARÉ, 2011). Para coroar as conquistas, a nova CF em 1988, definiu um capítulo próprio sobre o tema e consolidou os princípios, diretrizes e instrumentos da PNMA, prevendo responsabilidades compartilhadas entre os entes federativos e demais atores sociais (BRASIL, 1988; MONOSOWSKI 1989).

Ademais, constituiu-se uma estrutura ambiental no setor público mediante a tendência de especialização e setorização das agendas ambientais a partir da criação de novos órgãos, como: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), em 1989; o Ministério do Meio Ambiente (MMA), em 1993; a Agência Nacional de Águas (ANA), em 2001; e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), em 2007 (LEME, 2010; LIMA, 2011; VIOLA; FRANCHINI, 2012). Porém, Leme (2010) alerta para o fato de que a coordenação entre estes órgãos e suas agendas, em geral, é contingente e fica a critério dos atores políticos, o que acarreta em sobreposições de competências, recursos e esforços, gerando déficit na articulação das políticas ambientais.

Nesse quadro histórico, destaca-se também a entrada de uma parcela dos ambientalistas no campo político, a profissionalização das Organizações Não Governamentais (ONG's) nesta área, além do surgimento de novos instrumentos de gestão ambiental, como:

mecanismos econômicos, acordos voluntários, ferramentas de informação e arranjos institucionais para a gestão participativa (CUNHA; COELHO, 2012; JACOBI, 2000).

Jacobi (2000) enfatiza, nesse sentido, a importância da constituição de fóruns, redes, consórcios, conselhos e parcerias estratégicas, ou seja, as novas engenharias institucionais que expandiram o reconhecimento do discurso ambientalista para outras áreas e dinâmicas organizacionais, penetrando em distintos movimentos sociais e empresariais. Este panorama reflete as novas dinâmicas da administração pública, em termos gerais, marcadas por uma interface cada vez maior entre Estado, terceiro setor e mercado (COELHO, 2013).

Entretanto, apesar dessa configuração marcada pela multiplicidade de atores, Cunha e Coelho (2012) ressaltam que a esfera pública continua sendo a instância em que se negociam decisões e em que conceitos são instrumentalizados em políticas para o setor ambiental. Ao encontro com essa ideia, Bursztyn e Bursztyn (2012) asseguram que a inexistência de um Estado forte impossibilita a correção das falhas e o controle de externalidades negativas, o que acarreta na degradação ambiental. Isto porque, a sociedade de riscos contemporânea é incompatível com a ausência de restrições frente às forças do mercado (AKTOUF, 2004).

Mesmo com todos os progressos e uma legislação de referência, o modelo de gestão ambiental adotado pelo Brasil não foi suficiente para garantir a efetividade de todas as ações previstas visto que os condicionantes econômicos ainda possuem peso superior na tomada de decisão (CORBUCCI, 2003; FERNANDES et al., 2012).

Viola e Franchini (2012) corroboram com essa ideia, relatando um conjunto de problemas remanescentes, que incluem: o desmatamento intenso; a situação caótica do setor de transportes; o incentivo oficial à massiva exploração de petróleo; o uso abusivo de agroquímicos; e a deficiência na gestão dos resíduos sólidos. Para os autores, há uma disfuncionalidade da política nacional ao lidar com o planejamento de longo prazo, o que categoriza o país como uma “potência ambiental subdesenvolvida” porque possui uma base abundante em termos de recursos naturais, mas a dinâmica social pouco comprometida com o bem comum reduz sua liderança no processo de governança ambiental planetária.

Abramovay (2010) cita como exemplo dessa ausência de horizonte estratégico para o desenvolvimento sustentável, o fato de que a redução no desmatamento da Amazônia não é acompanhada por uma mudança no padrão dominante de uso dos recursos, com permanência da ideia de vocação para o setor de *commodities*, minérios e energia; cenário vinculado com a expansão das fronteiras agrícolas para o cerrado e a caatinga.

Segundo Veríssimo e Xavier (2014) esse modelo levanta o debate sobre evidências, no contexto brasileiro, da chamada “maldição dos recursos naturais”, teoria que demonstra uma

relação ambígua e negativa entre exploração e exportação intensivas de recursos naturais e o desenvolvimento socioeconômico. Argumenta-se que a dependência de países concentrada nos setores primários, para além das discussões sobre a degradação ambiental, provoca acomodação dos investimentos, impacta em menores taxas de crescimento econômico no longo prazo, além de resultados sociais negativos em termos de educação e saúde.

No âmbito das inovações, o Brasil permanece limitado, sem ocupar posição de referência quando comparado com outras nações. Abramovay (2010) ressalta que a própria matriz energética do país não tem buscado inovações para racionalizar seus processos produtivos. Frente a esse atraso, Viola e Franchini (2012) ainda complementam que, a abundância local de recursos naturais favorece a transição para uma economia de baixo carbono, mas as dinâmicas sócio-políticas impedem uma vanguarda.

Há um permanente isolamento do MMA frente ao restante do governo o que representa emblematicamente o fato da pauta ambiental permanecer restrita, não participando como eixo da criação de novas oportunidades para o combate a desigualdade social no país (ABRAMOVAY, 2010).

Além desse sistema político fragmentado, deve-se citar como entraves da inovação para a fronteira do desenvolvimento: os problemas na qualidade da educação; o baixo investimento em ciência e tecnologia; a política externa conservadora; a estagnação do gasto público ambiental, dentre outras questões (VIOLA; FRANCHINI, 2012).

Contudo, embora muitos desafios persistam, deve-se reconhecer também que desde a década de 1990 até a atualidade, ocorreram avanços, conforme evidenciado, por exemplo, pela: Política Nacional de Recursos Hídricos (1997); a Lei dos Crimes e Infrações Ambientais (1998); a Política Nacional de Educação Ambiental (1999); o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000); a Política Nacional de Saneamento (2007); a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010); os dispositivos criados pelos estados e municípios; os programas em diferentes escalas e setores de atividade com foco no desenvolvimento regional sustentável; e a demarcação de áreas indígenas (ABRAMOVAY, 2010; JACOBI, 2000; MILARÉ, 2011; SÁNCHEZ, 2008).

Neste rol de conquistas, Viola e Franchini (2012) elencam: as linhas de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para energias renováveis; o pagamento a produtores de água; a compensação ambiental do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC); os fundos de ciência e tecnologia; o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ecológico; os instrumentos para compras públicas sustentáveis, entre outros.

Verifica-se também um esforço para o fortalecimento da governança ambiental, com a continuidade de grandes eventos e discussões globais, como por exemplo, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável - Rio+20, em 2012; a Conferência das Partes (COP) - 21 pelos países membros da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), em 2015; e a materialização de propostas com a divulgação, em 2015, do documento “Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável”, que consiste em um plano intergovernamental a ser viabilizado por parcerias globais sólidas, composto basicamente por uma Declaração, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas, visando orientar ações focadas e coerentes para a busca de um modelo de desenvolvimento que integre as pessoas, o planeta e a prosperidade (JACOBI; GIATTI, 2015; PNUD, 2015).

Portanto, sem desconsiderar os conflitos e os problemas recorrentes desde a colonização portuguesa, é possível observar avanços, especialmente em direção à institucionalização da gestão ambiental, o aumento da conscientização, o fortalecimento dos mecanismos regulatórios, assim como a desconcentração e a descentralização política para os níveis estaduais e municipais (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; LIMA, 2011).

O Quadro 2 exposto a seguir foi elaborado com o objetivo de facilitar a visualização dessa breve reconstrução histórica das políticas ambientais adotadas no Brasil.

Quadro 2 - Panorama histórico de desenvolvimento das políticas ambientais brasileiras³

Período	Características da Política Ambiental	Principais Resultados
Fase I 1500 - 1930	Ações de comando e controle, centralizadas e com caráter utilitarista - o patrimônio natural é visto como propriedade privada e protegido exclusivamente devido ao seu valor econômico e político.	<ul style="list-style-type: none"> • Proibição de algumas ações nocivas ao meio ambiente: Ordenações Afonsinas (1500-1514), Manuelinas (1514-1603) e Filipinas (1603-1916) • Regimento Pau-Brasil (1605); • Regimento de Cortes de Madeira (1799); • Criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; • Código Criminal (1830); • Restrições ao uso e ocupação do solo (1850).
Fase II 1930 - 1970	Atuação centralizada e em escala nacional, promulgação de códigos específicos para regular o uso dos recursos naturais e criação de áreas protegidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Códigos: Águas (1934), Florestal (1934), Minas (1934), Pesca (1938) e Caça (1943); • Leis de Proteção aos Animais (1934); • Estatuto da Terra (1964); • Estrutura institucional: DNAEE, IBDF, DNPM, SUDEPE e SUDHEVEA; • Criação de áreas de preservação: o Parque Nacional de Itatiaia-RJ (1937) e a Primeira Florestal Nacional na Amazônia: FLONA de Caxiuanã (1961).
Fase III 1970 - 1980	Atuação permanece centralizada, porém, o foco de orientação passa aos problemas de ordem regional. Inicia-se a criação de um arcabouço político-institucional específico para gerir o tema ambiental e ações para o controle da poluição.	<ul style="list-style-type: none"> • Criação da Sema (1973); • Controle da poluição industrial (Decreto nº 1.413/1975) e lei de parcelamento do solo urbano • Ampliação de unidades de conservação; • Surgimento dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente - Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Feema), no Rio de Janeiro (1975) e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), em (1976).
Fase IV 1980 - Agenda Contemporânea	Período de maior reconhecimento e conscientização sobre os problemas ambientais e a necessidade de políticas para a gestão dessa pauta. Ampliação de iniciativas e novas estratégias com orientação para o conceito de desenvolvimento sustentável. As ações passam a ser implementadas, do âmbito local ao global, com base em uma visão mais integrada e holística entre diferentes atores e setores sociais.	<ul style="list-style-type: none"> • Instituição da PNMA e tratamento explícito ao meio ambiente pela CF de 1988; • Estrutura administrativa: IBAMA, MMA, ANA e ICMBio; • Fortalecimento do arcabouço-legal: Ação Civil Pública Ambiental, Política Nacional de Recursos Hídricos, Crimes Ambientais, Política Nacional de Educação Ambiental, SNUC, Estatuto da Cidade, Lei de Gestão de Florestas Públicas, Política Nacional de Saneamento, Política Nacional sobre Mudança do Clima, Política Nacional de Resíduos Sólidos e arcabouço nos Estados e Municípios; • Adoção de instrumentos de gestão ambiental diversificados e proativos; • Ampliação dos grupos sociais envolvidos, com a formação de redes, conselhos e consórcios (p.ex. consórcios intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos e de bacias hidrográficas); • Programas de desenvolvimento regional sustentável; • Iniciativas de ampliação da governança ambiental em termos globais (p.ex. ODM e ODS).

Fonte: Elaborado pela autora a partir do referencial teórico citado ao longo do texto.

³ Os eventos foram agregados em períodos sucessivos, de acordo com características semelhantes. Entretanto, vale ressaltar que este constitui um modelo simplificado da realidade uma vez que existem sobreposições entre as fases e os tipos das políticas públicas ambientais estabelecidas.

Especificamente em termos da descentralização, a partir do final da década de 1980, seguindo as tendências incorporadas pela PNMA e consolidadas com a CF de 1988, houve o repasse de atribuições, responsabilidades e poder decisório para as instâncias subnacionais, corroborando a criação de uma estrutura político-institucional nos três níveis de governo (AZEVEDO; PASQUIS; BURSZTYN, 2007; CÂMARA, 2013; SCARDUA; BURSZTYN, 2003).

A PNMA fomentou este processo ao instituir o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), conjunto articulado de órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as Fundações do Poder Público, responsáveis por promover a proteção e a melhoria da qualidade ambiental (BRASIL, 1981).

Segundo Ávila e Malheiros (2012), o Brasil ocupou uma posição de vanguarda ao constituir este sistema, integrando um grupo pioneiro de países que elaboraram um modelo integrado para a gestão ambiental, capaz de envolver do nível de poder macro ao micro, em todo o contexto federativo. De acordo com o Art. 6º da Lei 6.938/1981⁴, o SISNAMA encontra-se estruturado conforme descrito a seguir.

- Órgão Superior: o Conselho de Governo, responsável por assessorar a Presidência da República na formulação da política nacional e nas diretrizes ambientais;
- Órgão Consultivo e Deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), composto por representantes do governo e da sociedade civil, com a função de assessorar e propor diretrizes políticas, além de deliberar sobre normas e padrões de qualidade ambiental;
- Órgão Central: o MMA, responsável por planejar, coordenar, supervisionar e controlar a política nacional junto aos demais órgãos federativos;
- Órgãos Executores: o IBAMA e o ICMBio, com as funções de aplicar a política e as diretrizes governamentais ambientais, segundo suas respectivas áreas de competência;
- Órgãos Seccionais: instituições da esfera estadual que devem executar programas, projetos, além de controlar e fiscalizar as atividades ambientalmente impactantes;
- Órgãos Locais: instituições municipais responsáveis pela qualidade ambiental dentro de suas jurisdições.

⁴ Também foram consideradas as alterações desta Lei mediante: Lei nº 7.804/1989; Lei nº 8.028/1990; Lei nº 12.856/2013.

Seguindo essa perspectiva, estados e municípios incorporaram a responsabilidade ambiental em suas respectivas Constituições e Leis Orgânicas (MILARÉ, 2011), de modo que, desde 1996, todos os estados possuem políticas estruturadas nesta área, dispondo de pelo menos um órgão para tratar da questão ambiental (CUNHA; COELHO, 2012; LEME, 2010; SCARDUA; BURSZTYN, 2003). Com a configuração dos Sistemas Estaduais de Meio Ambiente (SISEMA) e dos Sistemas Municipais de Meio Ambiente (SISMUMA) a tendência é uma redução de funções no escopo da União, com maiores investimentos executados pelas demais esferas (YOUNG; RONCISVALLE, 2002; BURSZTYN; BURSZTYN, 2012).

No caso da política ambiental do Estado de São Paulo, objeto do presente estudo, como parte integrante das exigências dispostas na Constituição Estadual, foi instituído o Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais de São Paulo (SEAQUA) responsável por coordenar a gestão ambiental entre os órgãos e entidades da administração pública direta e indireta, sendo a SMA o eixo central deste sistema (SABBAGH, 2011).

Além das funções estaduais, Walker e Andrews (2013) destacam a importância dos governos locais, reconhecidos frequentemente como a própria materialização do Estado uma vez que estes são responsáveis pela gestão e entrega de serviços públicos chave para os cidadãos. Os municípios passaram de meros prestadores de serviços para agentes da sustentabilidade porque o envolvimento da população nessa esfera é algo mais factível e a visualização dos conflitos sob uma ótica local possibilita a escolha de melhores estratégias de gestão (ÁVILA; MALHEIROS, 2012; LEME, 2010).

Em contrapartida, segundo Leme (2010), o maior gargalo da institucionalização do SISNAMA ainda encontra-se nas esferas municipais. Mesmo com as vantagens da capilarização da pauta ambiental, o Estado Federativo enfrenta o desafio de conciliar um modelo de igualdade das partes que compõem o sistema, com as enormes disparidades socioeconômicas, culturais, e ambientais que caracterizam o país (SCARDUA; BURSZTYN, 2003).

A descentralização ocorreu com reduzidos incentivos à cooperação intergovernamental e, ao mesmo tempo, com a sobrevivência do patrimonialismo, gerando conflitos de competência, sobreposição de ações, irracionalidade no uso de recursos, desigualdade na provisão de serviços, fragmentação e baixa efetividade das políticas públicas (ABRUCIO, 2007; ARRETCHE, 2006; LEME, 2010; NEVES, 2012). No setor ambiental, estas barreiras impactam diretamente na tutela ao patrimônio natural porque as dimensões

continentais e a variedade dos biomas brasileiros exigem uma gestão fortemente articulada e integrada por todo o território (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012).

Conforme ressaltam Azevedo, Pasquis e Bursztyn (2007), as confusões quanto à transferência de responsabilidades são prejudiciais porque criam um ciclo vicioso no qual a esfera federal passa a imagem de descontrole, enquanto as regionais e locais transmitem a ideia de inoperância e incompetência.

Ao reconhecer essas fragilidades, constata-se a necessidade de estratégias para compensar os obstáculos enfrentados e prover recursos, sobretudo aos governos locais uma vez que a grande maioria dos municípios brasileiros possui baixa capacidade econômica, expressiva dependência fiscal, além de fraca tradição e capacitação em termos administrativo-institucionais (LOPES; PASSADOR; PASSADOR, 2014; NEVES, 2012).

Deve-se reconhecer ainda que, a resistência à mudança, a exagerada concentração de propostas no curto prazo, o predomínio de interesses corporativos particulares, bem como os embates político-partidários nas diferentes esferas do poder público são elementos que não podem ser desprezados em qualquer análise das políticas públicas brasileiras (JANNUZZI, 2012; VIOLA; FRANCHINI, 2012). Os municípios também são mais vulneráveis politicamente o que permite que ocorram manipulações e pressões diante de determinados interesses, ocasionando retrocessos e distorções na agenda ambiental, consequentemente, as políticas se processam de forma descontínua no tempo e no espaço (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012; SCARDUA; BURSZTYN, 2003).

Para auxiliar nessa coordenação e gerenciamento, destaca-se a importância dos bancos de dados com informações sobre o desempenho ambiental dos municípios. O uso de um instrumento oficial de avaliação ambiental é necessário já que, conforme afirmam Fernandes et al. (2012), mesmo com o progresso no campo de formulação de políticas públicas ambientais ainda permanecem as lacunas nos sistemas de informação, monitoramento e avaliação das ações estabelecidas, sendo estes aspectos contemplados no próximo capítulo.

3 A GESTÃO DO MEIO AMBIENTE ENQUANTO FOCO AVALIATIVO

Após serem formuladas, as políticas públicas desdobram-se em programas, planos, projetos, bases de dados e pesquisas, submetendo-se então a sistemas avaliativos (SOUZA, 2006), sendo esta fase de grande importância. Neste contexto, a avaliação pode ser conceituada como o exame sistemático e objetivo de determinada ação governamental, finalizada ou ainda em curso, com o intuito de verificar sua concepção, implementação, desempenho e resultados, analisando a relevância, eficiência, efetividade, impactos e sustentabilidade (UNICEF, 1990).

Segundo Costa e Castanhar (2003, p. 972), “o propósito da avaliação é guiar os tomadores de decisão, orientando-os quanto à continuidade, a necessidade de correções ou mesmo a suspensão de uma determinada política ou programa”.

É importante destacar que, as avaliações podem ser executadas antes, após ou concomitantemente a implementação das políticas dado que podem determinar os meios necessários para um projeto, identificar seus resultados ou estimar um provável desempenho futuro. Podem ainda ser realizadas por uma gama de atores, incluindo os próprios responsáveis pela política (autoavaliação) ou figuras externas ao desenvolvimento das ações analisadas (FERNANDES et al., 2012; RAMOS; SCHABBACH, 2012; WU et al., 2014).

Inicialmente, os estudos sobre a avaliação de políticas ocorreram na década de 1960, em países pioneiros como os Estados Unidos e a Suécia, com a perspectiva de que melhorariam o direcionamento das ações governamentais (ASSIS et al., 2012; MICKWITZ, 2006). Jannuzzi (2012) relata que, neste período, houve um aumento no volume das evidências quanto à manutenção de elevados níveis de desigualdade e pobreza a despeito das indicações positivas do Produto Interno Bruto (PIB) de determinados países, demonstrando um descompasso entre crescimento econômico e melhoria das condições de vida populacionais. O autor argumenta que, como resultado, empreendeu-se grande esforço para o desenvolvimento de um corpo científico na tentativa de mensurar as dinâmicas sociais.

Paralelamente ao contexto mundial, no Brasil, a preocupação relativa ao processo de avaliar emergiu, de forma mais consistente, diante das transformações públicas desencadeadas na década de 1980. Sob esta perspectiva, o Estado precisou redefinir sua forma de atuação em decorrência de um conjunto de fatores, como: a conjuntura econômica desfavorável, com a crise da dívida externa, a interrupção do ciclo de crescimento econômico e as restrições fiscais que diminuíram a capacidade de gasto do governo; e ao mesmo tempo, a demanda crescente

pela universalização dos serviços sociais (ALVES; PASSADOR, 2011; COELHO, 2013; COSTA; CASTANHAR, 2003; RAMOS; SCHABBACH, 2012).

As reformas no setor público acentuaram a demanda por avaliações, tornando-as indispensáveis para: racionalizar os processos decisórios; otimizar o uso e o controle dos recursos públicos; garantir a qualidade da gestão; viabilizar o controle social; e permitir o alcance de melhores resultados quanto a satisfação das demandas populacionais (COSTA; CASTANHAR, 2003; MICKWITZ, 2006; RAMOS; SCHABBACH, 2012).

Como as avaliações são de natureza normativa, para viabilizar estes processos, critérios devem ser considerados porque são os mecanismos que servem como embasamento para as escolhas e julgamentos (SECCHI, 2013). Estes demandam formas específicas de operacionalização já que constituem medidas indiretas, portanto, exigem modelos que incorporem indicadores sociais capazes de evidenciar os resultados obtidos (ALVES; PASSADOR, 2011; COSTA; CASTANHAR, 2003).

Um indicador social consiste em uma medida, em geral, quantitativa, dotada de significado substantivo, usado para mensurar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico ou programático, informando algo sobre a realidade e as mudanças sociais que se processam na mesma (JANNUZZI, 2012). Assim, representam insumos essenciais para embasar o planejamento em diferentes esferas da vida pública.

De forma a compreender alguns aspectos mais detalhados dos indicadores sociais, cabe destacar que, em termos classificatórios, estes podem ser organizados de diferentes maneiras, como por exemplo, a usual divisão a partir das áreas temáticas a qual se referem - indicadores de saúde, educação, meio ambiente, entre outras (JANNUZZI, 2012). Dentre os diversos sistemas de classificação disponíveis, dois se destacam pela relevância para a análise de políticas públicas.

Primeiramente, Jannuzzi (2012) identifica que, com base na natureza do ente avaliado (recurso, processo ou realidade empírica), os indicadores sociais podem ser definidos como:

- Indicador-insumo: mensura a disponibilidade e a alocação de recursos nas políticas avaliadas, ou seja, está associado com os *inputs*/entradas no processo em questão;
- Indicador-processo: com foco intermediário, avalia o esforço operacional frente à alocação de recursos para a obtenção de resultados em termos das melhorias sociais propostas pelas políticas;
- Indicador-produto: monitora os *outputs*/saídas oriundas das ações implementadas, ou seja, retrata os resultados efetivos das políticas a partir de diferentes variáveis e dimensões que expressam uma dada realidade social.

Os indicadores de insumo e processo também são conhecidos pelo termo “indicadores de esforço” enquanto que os indicadores-produto podem ser nomeados como “indicadores de resultado” (JANNUZZI, 2012). O outro sistema classificatório que merece especial atenção é baseado em três dimensões que orientam a análise da gestão pública: eficiência, eficácia e efetividade, detalhadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Dimensões básicas para mensurar o desempenho de políticas públicas

Conceito	Dimensão	Foco	Definição	Resumo
Eficiência	Dimensão econômico-financeira	Meios e recursos	Mede a relação entre os recursos empregados para se alcançar determinados resultados, ou seja, o custo-benefício, respeitando as normas vigentes, para se atender aos objetivos fixados	“Fazer mais com menos”
Eficácia	Dimensão administrativo-institucional	Metas	Mede a relação entre o alcance de objetivos, metas e resultados pré-estabelecidos	“Fazer melhor”
Efetividade	Dimensão sócio-política	Resultados e efeitos	Mede os resultados das ações, verificando o efeito e o impacto junto aos beneficiários com base na qualidade efetiva da proposta	“Fazer a diferença para o beneficiário”

Fonte: Elaborado pela autora com base em Coelho (2013), Costa e Castanhar (2003) e Jannuzzi (2012).

A partir do retrato dessas orientações avaliativas pretende-se demonstrar que, conforme defendido por Jannuzzi (2012), a disponibilidade de um sistema de indicadores estruturado favorece avaliações de resultados amplas e com maior respaldo técnico, potencializando a chance de sucesso das políticas públicas formuladas e implementadas.

Nesse sentido, surgem diversos modelos metodológicos que procuram analisar as ações públicas desempenhadas nos mais variados campos de atuação, sendo que, de maneira sucinta, este capítulo caracteriza algumas alternativas avaliativas de desempenho na esfera ambiental, pertinentes ao contexto da proposta de pesquisa.

3.1 Avaliações de desempenho ambiental

Em termos globais, as primeiras iniciativas de avaliação de desempenho estiveram focadas nos campos da saúde e da educação (ALVES; PASSADOR, 2011), posteriormente se expandiram, chegando à esfera ambiental nos anos de 1990 (ASSIS et al., 2012).

Esse desenvolvimento tardio resulta da incorporação recente da pauta ambiental nas agendas políticas e, ao mesmo tempo, das características intrínsecas da área, que tornam a

avaliação complexa, como: as incertezas na definição dos problemas; a distribuição desigual das causas e consequências dos desequilíbrios ambientais; os impactos no longo prazo; as lacunas no monitoramento, aliadas as dificuldades de acesso aos sistemas de informação, a baixa integração entre os dados e a imprecisão nas informações disponíveis (ASSIS et al., 2012; KONISKY; WOODS, 2012; MICKWITZ, 2006; PHILIPPI JR; MALHEIROS; AGUIAR, 2005; WU et al., 2014).

Diante dessa complexidade, Jannuzzi (2012) ressalta que, no Brasil, apesar dos expressivos avanços no desenvolvimento dos sistemas avaliativos, ainda existem muitas lacunas e deficiências a serem corrigidas, como: a descontinuidade das pesquisas; os atrasos na publicação dos resultados; as falhas nos levantamentos; os questionamentos na qualidade dos registros; e os problemas quanto à cobertura territorial dos dados. Dentre as recomendações do autor, há necessidade de ampliação do escopo investigado pelo Sistema de Estatísticas Públicas, preenchendo lacunas de informação, citando como exemplo, exatamente a demanda por informações ambientais.

Esse panorama é recorrente em diversos países, de forma que, a ONU a partir da iniciativa EvalPartners lançou a agenda 2016-2020 sobre o tema avaliação, com propostas que podem ser relacionadas especificamente ao campo ambiental. Esta agenda indica quatro dimensões prioritárias que devem ser desenvolvidas para que os sistemas avaliativos no mundo possam avançar: i) construir um ambiente propício que reconheça a importância da avaliação; ii) aperfeiçoar as capacidades institucionais para lidar com o tema, incluindo o financiamento adequado nesta área e a constituição de bancos de dados confiáveis; iii) desenvolver capacidades individuais de avaliação, investindo nas habilidades, conhecimento e competências dos profissionais diretamente envolvidos com a temática; e iv) promover a interligação entre todas estas dimensões, incentivando a visão integrada e holística durante as avaliações conduzidas (ONU, 2016).

Portanto, apesar dos desafios, são crescentes os esforços e as iniciativas que propõem critérios, procedimentos e métodos com o objetivo de compreender “como” e “quais” os meios apropriados para medir os esforços estatais e o desempenho da gestão ambiental (KONISKY; WOODS, 2012; MICKWITZ, 2006). Nesta linha, observa-se em nível global, um considerável aumento de discussões sobre o tema, sendo que a avaliação foi explicitamente mencionada como um dos meios relacionados com o alcance dos ODS (PNUMA, 2016).

A partir do desenvolvimento dessas propostas, Mickwitz (2006) identifica três grupos de parâmetros para as avaliações de ordem ambiental: gerais, econômicos e democráticos, descritos no Quadro 4, sendo que há uma tendência no uso de múltiplos critérios.

Quadro 4 - Exemplos de critérios para mensurar os resultados da avaliação de políticas ambientais

Grupo de Critérios	Critério	Questões relacionadas
Critérios Gerais	Impacto-Efetividade	É possível identificar impactos relacionados aos instrumentos da política e sua implementação, dentro ou fora de seu escopo de ação?
	Eficácia	Em que grau os resultados atingidos correspondem às metas pretendidas?
	Relevância	Os objetivos cobrem problemas-chave do campo ambiental?
	Flexibilidade	Os instrumentos da política são capazes de acompanhar mudanças?
	Previsibilidade	É possível prever a administração, os produtos e resultados dos instrumentos de uma política? É possível para aqueles que são regulados, bem como outros, preparar e considerar o instrumento político e suas implicações?
	Persistência	Os efeitos são duradouros?
Critérios Econômicos	Custo-Efetividade	Os resultados justificam os recursos usados? Os resultados podem ser obtidos com menos recursos?
Critérios Democráticos	Aceitação	Em que extensão, indivíduos e organizações aceitam a política ambiental?
	Transparência	Em que extensão os resultados das políticas ambientais e os processos de implementação são acompanhados pela sociedade?
	Participação	Quem pode participar nos processos relacionados a as políticas ambientais?
	Equidade	Como são distribuídos os custos e os resultados ambientais?

Fonte: Adaptado pela autora a partir de Mickwitz (2006).

Para retratar os resultados obtidos nessas dimensões, surgem diversas estratégias. Mickwitz (2006) aponta que não há um caminho único a ser seguido, enfatizando que cada escolha apresenta limitações já que nenhum método é capaz de contemplar todas as variáveis envolvidas no contexto ambiental. Deste modo, pode-se empregar, conjuntamente, mais de uma opção, formando um modelo avaliativo. Fernandes et al. (2012), complementam esta visão, segundo os autores avaliar a área ambiental significa realizar uma análise sistêmica que considere a evolução espaço-temporal.

Em estudo conduzido por Konisky e Woods (2012) sobre as propostas metodológicas disponíveis, os autores apresentam quatro categorias: uso de índices sobre as ações ambientais desenvolvidas; elaboração de análises relacionadas aos gastos governamentais com o campo ambiental; exames sobre a adoção de medidas obrigatórias de regulação e controle; e a

condução de análises dos sistemas de gestão ambiental incorporados por outros grupos além da esfera pública, como a iniciativa privada.

Ainda segundo esses autores, dentre as alternativas levantadas, a mais utilizada consiste nos estudos com os índices, também conhecidos como indicadores compostos. No caso dos índices ambientais o objetivo é transmitir informações sobre o meio e as atividades humanas que o afetam, logo, atuam como um “sinal de alerta” a respeito do sistema avaliado, tornando perceptível uma tendência que não é imediatamente visível, de forma a chamar a atenção quanto a efetividade das políticas propostas e favorecer o dinamismo no processo de gestão (PHILIPPI JR; MALHEIROS; AGUIAR, 2005; SICHE et al., 2007).

Logo, indicadores bem selecionados e aplicados podem captar a evolução em termos de melhoria ou retrocessos da qualidade ambiental, verificando o direcionamento rumo a sustentabilidade (PHILIPPI JR; MALHEIROS; AGUIAR, 2005).

Porém, deve-se compreender que estes instrumentos expressam valores e não captam certos fenômenos que são naturalmente complexos. Consequentemente, Lascoumes e Le Galès (2012) ressaltam algumas limitações, como por exemplo, a dificuldade dos índices retratarem as dimensões mais controversas e os eventos minoritários. Além disso, os autores argumentam que, como qualquer outro instrumento que materializa a ação pública, os indicadores e índices sofrem a influência direta das “visões de mundo” dos grupos que os desenvolveram, portanto, não devem ser reduzidos a uma racionalidade técnica pura.

Ao encontro com essas ideias, Jannuzzi (2012) chama a atenção para a tendência dos conceitos serem banalizados pelas medidas criadas para operacionalizá-los, assim, erroneamente a sofisticação da técnica e a sintetização deixam em segundo plano a profundidade dos diagnósticos sociais e do processo de formulação das políticas públicas.

Nesse sentido, deve-se verificar um conjunto de propriedades desejáveis aos indicadores, como: a relevância social da temática, ou seja, a pertinência na produção e no uso de uma determinada medida; a validade, que consiste na capacidade do instrumento proposto refletir o conceito abstrato ao qual se refere; a confiabilidade, que representa a própria qualidade dos dados levantados; dentre outras (JANNUZZI, 2012).

De qualquer forma, considerando especificamente a produção de informações públicas no Brasil, é limitado o elenco de indicadores disponíveis em séries históricas compatíveis para as escalas geográficas de interesse, sendo muito raro encontrar aqueles que atendam plenamente todas as propriedades desejáveis (JANNUZZI, 2012).

Apesar das limitações, os índices são vistos como padrões importantes que auxiliam na tomada de decisão (PHILIPPI JR; MALHEIROS; AGUIAR, 2005). Portanto, é necessário

questionar o significado, as vantagens e as restrições de cada tipo de instrumento analisado, mas estes constituem alternativas para descrever as características de um sistema (GÁRCIA-SÁNCHEZ; ALMEIDA; CAMARA, 2015; SICHE et al., 2008).

García-Sánchez, Almeida e Camara (2015) demonstram que globalmente, existem muitas iniciativas para a construção de índices ambientais, as quais variam em termos da extensão dos impactos avaliados, dos indicadores utilizados e das técnicas de estatística para agregar os dados. Konisky e Woods (2012) descrevem ainda que estes podem ser criados pelos próprios pesquisadores ou como ocorre com maior frequência, podem ser aplicadas medidas já existentes para caracterizar o desempenho ambiental de uma determinada localidade ou organização, possibilitando a construção de *rankings* sobre as condições avaliadas.

Para o arcabouço destes sistemas de indicadores ambientais, Philippi Jr., Malheiros e Aguiar (2005) citam o modelo básico de Pressão-Estado-Resposta, no qual são consideradas medidas que avaliam três dimensões: o tipo de situação atual (Estado); as forças e atividades que ocasionam ou mantêm esta realidade (Pressão); bem como as ações que estão sendo realizadas para melhorar, manter ou reverter o quadro (Resposta). Os autores também mencionam o modelo sugerido pela *International Organization for Standardization* (ISO) que propõe duas categorias para a avaliação: indicadores de condições ambientais e de desempenho ambiental.

Dentre as experiências de índices existentes destaca-se, por exemplo, o *Environmental Performance Index* (EPI), desenvolvido pela Universidade de Yale para calcular a performance entre os países, com base em vinte indicadores, distribuídos em nove categorias de problemas ambientais que envolvem a saúde ambiental e a vitalidade dos ecossistemas (FIORINO, 2011). Também pode ser citada a iniciativa da Pegada Ecológica, a qual estima a quantidade média de terra produtiva que uma determinada nação ou população humana necessita para suprir sua demanda por recursos, empregando o conceito do impacto de diferentes padrões de produção e consumo na capacidade suporte dos ecossistemas (PHILIPPI JR.; MALHEIROS; AGUIAR, 2005).

Outro exemplo recente, é o *Composite Index of Environmental Performance* (CIEP), resultante do trabalho de García-Sánchez, Almeida e Câmara (2015), que também mede o desempenho ambiental, mas com uma proposta de dezenove indicadores, agregados nas cinco dimensões do modelo de Força Motriz-Pressão-Estado-Exposição-Efeito-Ação da OMS.

Cabe enfatizar que, os índices podem ser utilizados para avaliar diferentes níveis de ação, desde o âmbito local, setorial, nacional até o contexto internacional (SICHE et al.,

2008). Contudo, Martins e Cândido (2012) concluem que a maioria das propostas existentes são direcionadas a avaliar o desempenho ambiental de países, enquanto grandes são as lacunas na obtenção de dados sobre as realidades locais.

No Brasil essa problemática merece destaque dado que a demanda por indicadores municipais está presente, para além do campo ambiental. Jannuzzi (2012) afirma que há necessidade latente de informações para as políticas públicas municipais, primordialmente a partir do contexto da descentralização administrativa e tributária com a institucionalização do planejamento público em nível local.

Além dos estudos com índices, outro item relevante nas avaliações ambientais diz respeito a incorporação ou não de aspectos monetários no modelo. Os custos vinculados com a degradação dos ecossistemas, a escassez de recursos vitais e, consequentemente, a ampliação dos problemas de saúde, sobrecarregam as receitas públicas (PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005). Para Mickwitz (2006) ignorar os custos em um mundo preocupado com a limitação de recursos é algo incoerente. Assim sendo, Konisky e Woods (2012) julgam comum inserir a dimensão econômica, citando para isto o desenvolvimento de análises relacionadas aos gastos públicos ambientais.

Estes são definidos por Swanson e Lundethors (2003) como os dispêndios efetuados por instituições públicas para viabilizar atividades que combatam a degradação ambiental resultante das ações humanas, financiando a gestão adequada dos recursos naturais. Portanto, compreendem os gastos inerentes às funções constitucionais do Estado relacionadas à garantia de direitos ambientais (TRIDAPALLI et al., 2011).

Brunet, Berté e Borges (2012) destacam que este tipo de dispêndio deve ser previsto no orçamento público que consiste no instrumento de planejamento que espelha as decisões políticas, definindo quais são as estratégias prioritárias para o atendimento das demandas sociais. Os recursos disponíveis são fixados a partir de procedimentos e ordenamento legal específicos ao contexto das finanças e controladoria no setor público de um país.

Como o orçamento é chave para a estruturação e o financiamento de ações ambientais, fracassos de ordem política e despesas públicas inadequadas - em termos de baixo investimento, da alocação ineficaz ou do descumprimento no montante inicialmente previsto - interferem na qualidade ambiental (BUENO; OLIANA; BORINELLI, 2013; TRIDAPALLI et al., 2011; YOUNG; RONCISVALLE, 2002; YOUNG, 2005).

Com base nessa constatação, deve-se garantir a efetividade dos gastos públicos na área. Logo, um esforço significativo tem sido feito para se compreender a variação dos desembolsos, considerando: diferentes localidades, níveis de alocação no contexto do

federalismo, horizontes temporais e também a influência de mudanças políticas e transformações na conjuntura macroeconômica (KONISKY; WOODS, 2012; TRIDAPALLI et al., 2011; YOUNG, 2005).

Nos estudos desenvolvidos, os gastos são incluídos como indicadores específicos dentro da construção de índices ou podem ser avaliados como medidas separadas. Neste caso, são construídos diagnósticos que incluem, por exemplo, o total de gastos ambientais, absolutos ou relativos com base no total de despesas públicas, assim como os valores *per capita* destes dispêndios e a participação dos mesmos em relação ao PIB (KONISKY; WOODS, 2012; TRIDAPALLI et al., 2011). Porém, deve-se reconhecer que o acompanhamento e a avaliação dos gastos públicos ambientais ainda são restritos no Brasil, comparativamente à experiência internacional (BUENO; OLIANA; BORINELLI, 2013; TRIDAPALLI et al., 2011).

Ainda no contexto dos modelos de avaliação ambiental, verifica-se uma demanda por pesquisas integrativas e multidisciplinares nos anos recentes. Uma avaliação completa das políticas ambientais requer análises em diferentes partes da cadeia causal e setores, de forma que, a emergência de pesquisas interdisciplinares oferece oportunidades para gerar resultados mais completos (NILES, LUBELL, 2012). Neste sentido, para além do desempenho em índices ambientais específicos e das análises de ordem econômica, se faz necessário considerar a relação das políticas e da gestão ambiental em outras áreas sociais (ASSIS et al., 2012; MICKWITZ, 2006), como no caso da saúde pública.

3.2 Avaliações integradas: interface saúde e meio ambiente

A saúde constitui um direito fundamental do ser humano e, ao mesmo tempo, uma das bases de investimento social. No cenário brasileiro, o Sistema Único de Saúde (SUS), instituído pela CF de 1988 e consolidado pelas Leis nº 8.080/1990 e nº 8.142/1990, baseia-se no princípio da saúde como um direito do cidadão e um dever do Estado, conforme definido pelo artigo 196 da Carta Magna (BRASIL, 1988; MENDES, 2013; PAIM, et al., 2011).

É importante enfatizar que o SUS constitui a maior política de inclusão social da história do Brasil e possui uma dimensão verdadeiramente universal, cobrindo indistintamente todos os cidadãos com serviços que variam desde a vigilância sanitária e epidemiológica, até transplantes de órgãos, assegurando o cuidado com a saúde nos níveis de atenção primário, ambulatorial especializado e hospitalar (MENDES, 2013; PAIM et al., 2011).

O objetivo central e máximo do SUS é melhorar as condições de saúde da população, ou seja, as circunstâncias na vida das pessoas que se apresentam de forma mais ou menos persistentes e que exigem respostas adequadas dos sistemas de atenção à saúde (MENDES, 2012). Estas condições são expressas em termos das dimensões da: morbidade; estado funcional ou limitação de atividade física; bem estar ou qualidade de vida; e mortalidade. A definição destes conceitos dada por Viacava et al. (2012, p. 923) consiste em:

- Morbidade: ocorrência de sintomas, doenças, traumas e deficiências;
- Estado funcional: ocorrência de limitação ou restrição na realização de atividades cotidianas típicas;
- Bem estar: qualidade de vida associada ao bem estar físico, mental e social dos indivíduos;
- Mortalidade: padrão e tendências da ocorrência de óbitos na população.

Todas essas circunstâncias dependem da influência de um conjunto de determinantes, que atuam, portanto, na produção de agravos sobre os processos de saúde-doença. Estes determinantes podem ser agrupados em três grupos, conforme as definições expostas pela Figura 5.

Figura 5 - Determinantes das condições de saúde humana

Fonte: Elaborado pela autora com base em Viacava et al. (2012).

Nessa perspectiva, parte-se do princípio de que a saúde constitui uma situação que está além da simples ausência de doenças (SOUZA et al., 2009), assim, tanto em nível individual como coletivo, é afetada por fatores de risco intrínsecos e por fatores externos (RIBEIRO,

2004). Historicamente, sempre houve uma preocupação em entender as relações entre o meio ambiente e o processo saúde-doença, havendo períodos em que o papel das condições ambientais era enfatizado e outros em que foi praticamente negado (SOBRAL; FREITAS, 2010).

Atualmente, compreende-se que o efeito dos fatores ambientais na saúde ocorre à medida que o ser humano se expõe a riscos, que são diversos, incluindo os tradicionais, como o contato com dejetos humanos, até a complexa mistura de poluentes atmosféricos, sendo que estes riscos podem ter uma origem natural, embora a grande maioria seja gerada por desequilíbrios oriundos das atividades humanas (BRASIL, 2011; CARDOSO, 2005).

Destaca-se que os impactos socioambientais negativos levam a piores condições de saúde e, ao mesmo tempo, em uma relação de duplo sentido, este panorama de baixa qualidade na saúde encaminha as pessoas para situações de pobreza devido as crescentes despesas com saúde pela sobrecarga nos sistemas com pacientes acometidos por doenças evitáveis, perda de renda ou o aumento de gastos para compensar serviços inadequados (PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016).

Cardoso (2005) destaca que aspectos como o crescimento populacional, o tipo de desenvolvimento econômico, as inovações tecnológicas e a forma de organização político-social influenciam no aparecimento do risco e no aumento da chance de exposição. Portanto, os determinantes ambientais não afetam igualmente toda a sociedade uma vez que a maior fração das mortes e doenças que poderiam ser resolvidas mediante melhorias ambientais concentra-se em países de baixa e média renda (PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016). Além disso, algumas faixas etárias arcam com a maior carga dos riscos ambientais, sendo que crianças com menos de cinco anos são o grupo mais afetado, representando 26% de todas as mortes anuais atribuídas a determinantes de ordem ambiental (PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016).

Entretanto, Marques (2015) ressalta que, apesar das crises ambientais ainda afetarem os pobres em uma proporção muito maior, o agravamento das condições ecológicas precárias acabará atingindo todas as classes sociais na mesma precariedade devido ao caráter sistêmico dos danos ambientais, que não reconhecem as barreiras criadas pelo homem.

No estudo conduzido sobre saúde ambiental pela OMS, 101 doenças apresentaram relação significativa com o meio ambiente. Destas, chama a atenção, por exemplo, o fato de que 57% de todas as doenças diarreicas são atribuídas a fatores ambientais (PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016). Em suma, há um amplo entendimento de que as condições ambientais precárias constituem importantes elementos indutores da geração de doenças, ameaçando a qualidade de vida (CALIJURI et al., 2009; CARDOSO, 2005; CARVALHO et al., 2014; DORA et al.,

2015; PERIAGO et al., 2007; PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005; PNUMA, 2016; PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016; RIBEIRO, 2004; SOBRAL; FREITAS, 2010; SOUZA et al., 2009; SRINIVASAN; O'FALLON; DEARRY, 2003; TEIXEIRA; PUNGIRUM, 2005).

Diante dessas relações que se estabelecem, torna-se fundamental avaliar e monitorar os agravos à saúde decorrentes de mudanças na exposição a riscos ambientais, relacionando-os com os resultados de novas tecnologias e políticas de intervenção (CARDOSO, 2005).

Figura 6 - Relação entre as dimensões que compõem as avaliações em saúde pública

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Viacava et al. (2012)⁵

As avaliações no campo da saúde pública estão baseadas em um conjunto de dimensões integradas, conforme o modelo apresentado pela Figura 6, o qual constitui a base teórica do Projeto de Desenvolvimento de Metodologia de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde Brasileiro (PROADESS), da Associação Brasileira de Pós Graduação em Saúde Coletiva (Abrasco), coordenado pelo Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz (ICICT/Fiocruz).

Portanto, os sistemas de atenção à saúde são respostas sociais deliberadas às necessidades da população. No Brasil, os padrões de saúde estão amplamente associados à influência dos determinantes ambientais e como resultado, verifica-se que as doenças

⁵ A primeira dimensão é composta pelos determinantes que estão associados às condições de saúde, influenciando os problemas tidos como prioritários, evitáveis e capazes de serem solucionados. A caracterização destes problemas, pelo perfil de morbimortalidade, demonstra as necessidades da população e, consequentemente, permite o direcionamento para a conformação da estrutura do sistema de saúde em termos de financiamento, recursos, entre outros. As ações neste âmbito estrutural e funcional condicionam o melhor ou pior desempenho do sistema, atingindo as próprias condições e determinantes de saúde, em uma relação de duplo sentido.

infectocontagiosas coexistem com as crônico-degenerativas, ambas vinculadas ao meio, estando as primeiras fundamentalmente relacionadas à presença de vetores e a contaminação por problemas sanitários, enquanto as demais são associadas com a poluição ambiental, a má qualidade dos alimentos e o estresse (MENDES, 2012; RIBEIRO, 2004).

Para reverter esse cenário, as políticas devem prever a conformação de modelos de atenção mais abrangentes, baseados na ação intersetorial que reconheçam a importância de estratégias para a qualidade dos espaços cotidianos (PAIM et al., 2011; PERIAGO et al., 2007; PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005; RADDICHI; LEMOS, 2009).

É neste contexto, que a gestão ambiental ocupa um papel imprescindível, ao constituir elemento norteador ao desenvolvimento de ambientes saudáveis (BUSS et al., 2012; PERIAGO et al., 2007; PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005; SRINIVASAN; O'FALLON; DEARRY, 2003). Assim, os esforços devem ser voltados à alocação de recursos para reduzir os riscos ambientais, contabilizando neste processo os custos e benefícios, como a economia nas despesas com cuidados a saúde e com todas as outras externalidades negativas que a degradação ambiental desencadeia (PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016).

Porém, Dora et al. (2015) afirmam que, apesar da importância do assunto e mesmo com todas as evidências, enquanto os determinantes socioeconômicos que influenciam a saúde foram exaustivamente discutidos anteriormente, a interferência dos fatores ambientais tem sido relativamente negligenciada.

Além disso, os estudos seguem a tendência de avaliar a influência de aspectos ambientais singulares sobre a saúde, como por exemplo, o acesso, a qualidade da água e o saneamento (CALIJURI et al., 2009; PORTELA et al., 2013; RAZZOLINI; GÜNTHER, 2008; TEIXEIRA; PUNGIRUM, 2005), a qualidade do ar (BELL et al., 2011; TAYRA; RIBEIRO; NARDOCCI, 2012), as condições de infraestrutura habitacional (COHEN et al., 2007), entre outras áreas temáticas. Os trabalhos, muitas vezes, conduzem análises desvinculadas do contexto das políticas e programas públicos.

Dessa maneira, para Garcia-Sánchez, Almeida e Câmara (2015), os indicadores de saúde precisam ser incorporados nas análises com indicadores de desempenho ambiental. Também há uma demanda por maior reconhecimento da saúde como resultado da sustentabilidade e não apenas, um meio para alcançá-la (DORA et al., 2015).

Cardoso (2005) afirma que medidas precisas para associar fatores ambientais com os agravos à saúde são difíceis de serem obtidas, principalmente, devido aos problemas de acesso e qualidade dos dados disponíveis. Apesar de reconhecer as limitações, a autora

ressalta a importância das pesquisas nesta área e destaca, dentre os dados de saúde passíveis de serem utilizados aqueles vinculados com indicadores de mortalidade e morbidade.

O uso da taxa de mortalidade geral, usualmente, não é um bom indicador no campo da saúde ambiental, com recomendação para a aplicação de taxas de mortalidade específicas, para idades e subgrupos populacionais mais sensíveis aos efeitos avaliados (CARDOSO, 2005). Destaca-se a aplicação das taxas de mortalidade infantil e mortalidade na infância, além da mortalidade por grupos específicos de causas como, mortalidade por doença diarreica ou por infecção respiratória porque estas informações expressam, de modo geral, o desenvolvimento e a infraestrutura ambiental precária de uma localidade (BRASIL, 2011; CARVALHO et al., 2014; SOBRAL; FREITAS, 2010).

Segundo Cardoso (2005), a preocupação sobre os riscos ambientais tradicionalmente tem sido focalizada em termos da contribuição para um aumento nas taxas de mortalidade. Porém, a autora argumenta que também é necessário detectar e relacionar os efeitos dos determinantes ambientais mais precocemente, o que evidencia a importância da dimensão da morbidade. Entretanto, estes dados são mais difíceis de serem obtidos, tendo como exceção alguns que focalizam determinadas doenças significantes para a saúde pública.

A ocorrência das doenças pode ser avaliada mediante o número de internações, a duração das hospitalizações, o uso de medicamentos e demais recursos com o paciente, as taxas de morbidade hospitalar por causas bem específicas ou por grupos de doenças, entre outras metodologias (CARDOSO, 2005). No âmbito da saúde ambiental, constata-se a aplicação de indicadores essencialmente relacionados com: morbidade por algumas doenças infecciosas e parasitárias, assim como investigações sobre a morbidade por doenças respiratórias, conforme observado nos estudos desenvolvidos por Calijuri et al. (2009), Carvalho et al. (2014), Sobral e Freitas (2010), Tayra, Ribeiro e Nardocci (2012), entre outros.

Analisando as pesquisas no Brasil quanto à gestão municipal, Carvalho et al. (2014) afirmam que a avaliação de determinantes ambientais na saúde humana pouco se difundiu até o presente momento, justificando a demanda por uma agenda de estudos que incorporem essa temática.

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Diante da apresentação dos elementos metodológicos, cabe resgatar o objetivo geral desta pesquisa: avaliar a gestão ambiental nos municípios do Estado de São Paulo a partir dos resultados da política pública do Programa Município VerdeAzul, relacionando-os com os gastos públicos e as condições de saúde da população.

Nesse sentido, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica que buscou delinear os principais conceitos e atributos vinculados às políticas públicas, cumprindo ainda com um dos objetivos específicos do estudo, a saber: (a) identificar o processo histórico de construção das políticas públicas ambientais no Brasil. O referencial teórico também abordou as características e os meios que permitem a avaliação no campo ambiental, embasando a proposta de um modelo empírico para a análise de dados pertinente ao tema.

Para esse propósito, foi conduzida uma busca avançada nas seguintes bases de pesquisa bibliográfica: *Scielo*, Google Acadêmico, *Scopus* e *Web of Science*. As principais palavras-chave utilizadas para compor a investigação foram: “políticas públicas ambientais”, “gestão ambiental”, “avaliação de políticas públicas”, “avaliação ambiental”, “gastos públicos ambientais”, “indicadores ambientais” e “saúde ambiental”⁶. A busca incluiu os portais e relatórios de organismos internacionais, como o PNUD, PNUMA e OMS. Os sítios com informações governamentais, como os mantidos pela SMA e o MMA, também foram utilizados para identificar normas e resoluções sobre a política ambiental brasileira. Para além da internet, o levantamento incluiu consultas complementares a livros.

De forma a atender todos os objetivos estabelecidos, este capítulo define o tipo de pesquisa, as variáveis, as etapas, o modelo e os planos de coleta e análise de dados que foram empregados no trabalho.

4.1 Especificação do tipo de pesquisa

Primeiramente, faz-se necessário descrever algumas características da pesquisa que permitem sua classificação em determinadas categorias analíticas. Em relação à forma de abordagem do problema, o estudo utilizou modalidades de coleta de informações e tratamento de dados que incluem métodos qualitativos, como as análises descritivas e a revisão

⁶ Também foram utilizadas as variações destes termos e expressões em inglês.

bibliográfica; assim como, técnicas estatísticas e análises para a comparação e a quantificação de resultados, típicas dos métodos quantitativos (COOPER; SCHINDLER, 2011).

Com base nessa perspectiva, o estudo é do tipo quali-quantitativo. Conforme exposto por Malhotra (2012), apesar das diversas possibilidades de classificação, não há uma distinção absoluta entre os tipos de pesquisa visto que um mesmo projeto pode incluir mais de uma concepção, atendendo a vários propósitos. O autor ressalta que, as abordagens qualitativas e quantitativas devem ser entendidas e utilizadas de maneira complementar, o que justifica a natureza mista da proposta.

No que tange a classificação baseada no critério da finalidade, a pesquisa pode ser caracterizada como descritiva à medida que teve como propósito identificar a associação entre diferentes variáveis e, primordialmente, apresentar e analisar as características de uma determinada situação ou fenômeno (COOPER; SCHINDLER, 2011; LAKATOS; MARCONI, 2010; MALHOTRA, 2012). Neste caso, a gestão ambiental nos municípios paulistas.

Com base em outra categorização, considerando a dimensão temporal, Cooper e Schindler (2011) qualificam os estudos como transversais ou longitudinais. Como esta pesquisa acompanhou mudanças ao longo do tempo, a mesma pode ser classificada como longitudinal, especificamente do tipo painel porque avaliou a evolução do mesmo conjunto de elementos.

Além disso, o estudo englobou a dimensão espacial ao discutir os resultados em termos geográficos, atendendo a demanda defendida por Fernandes et al. (2012) para as avaliações ambientais. Consequentemente, conclui-se que o desenho proposto nesta pesquisa pode ser definido como do tipo espaço-temporal.

Quanto ao escopo do tópico, Cooper e Schindler (2011) propõem uma classificação em dois grupos, os estudos estatísticos e os estudos de caso, segundo a ênfase dada na amplitude ou na profundidade respectivamente. Esta pesquisa pode ser enquadrada no grupo estatístico uma vez que abordou uma quantidade extensa de elementos, tendo como foco a amplitude das análises.

Para finalizar as classificações, tendo como base os procedimentos técnicos, que são os meios empregados para alcançar os resultados, a pesquisa foi conduzida a partir de dados secundários, ou seja, empregou materiais que não receberam um tratamento analítico prévio e que foram reelaborados de acordo com os objetivos definidos, sendo estas informações provenientes, na maior parte, de arquivos públicos e fontes estatísticas disponíveis (LAKATOS; MARCONI, 2010).

A partir dessa visão inicial, o próximo item detalha os tipos de dados selecionados, bem como os procedimentos empregados para a obtenção destes.

4.2 Plano de coleta de dados

Primeiramente cumpre destacar que a população de interesse da pesquisa é composta pelos 645 municípios do Estado de São Paulo. Cooper e Schindler (2011) explicam que a população (ou universo) consiste no conjunto completo de elementos que possuem determinadas características em comum e sobre os quais desejamos fazer inferências.

A escolha dos municípios paulistas justifica-se pelo fato de que o problema de pesquisa engloba a gestão ambiental executada pelas esferas locais, especificamente sob a ótica do PMVA, que representa uma iniciativa política, até o momento, exclusiva desta Unidade Federativa. Os dados sobre esses municípios foram obtidos em bases virtuais disponibilizadas gratuitamente por órgãos públicos oficiais. Neste sentido, na coleta de dados secundários, para cada município foi selecionado um conjunto de variáveis: nome do município; código de referência; ano de referência; número de habitantes; Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM); desempenho em gestão ambiental; gastos públicos ambientais; e condições de saúde da população.

Em termos da dimensão temporal, o corte da coleta desses dados teve início no ano de 2008, por ser este o primeiro período no qual a iniciativa do PMVA gerou resultados mensuráveis, sendo finalizado em 2013, por representar o último ano com informações consolidadas para todas as variáveis selecionadas.

Os dados referentes ao nome dos municípios, seus respectivos códigos de referência e o número de residentes nas localidades são oriundos do IBGE. No contexto do número de habitantes foram empregadas às estimativas populacionais de cada um dos anos considerados, com exceção de 2010, período no qual se utilizou o próprio censo disponível. Algumas análises foram conduzidas a partir da distribuição dos municípios em grupos segundo porte populacional, neste caso, a base para a categorização foram os dados do censo de 2010, sendo os municípios segregados em 7 grupos, conforme divisão estabelecida pelo próprio IBGE: GRUPO 1 (até 5.000 habitantes); GRUPO 2 (De 5.001 a 10.000 habitantes); GRUPO 3 (De 10.001 a 20.000 habitantes); GRUPO 4 (de 20.001 a 50.000 habitantes); GRUPO 5 (De 50.001 a 100.000 habitantes); GRUPO 6 (De 100.001 a 500.000 habitantes); e GRUPO 7 (Acima de 500.000 habitantes).

O IDHM representa uma adaptação, para o nível subnacional, da metodologia do IDH global, considerando as mesmas três dimensões: longevidade, educação e renda. O IDHM é calculado no Brasil pelo esforço do PNUD, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e da Fundação João Pinheiro (FJP) e foi empregado nesta pesquisa, em sua versão 2010, para discutir as diferenças no perfil médio dos municípios que participaram constantemente do PMVA e aqueles cuja adesão oscilou ao longo dos anos.

Como a pesquisa também desenvolveu um conjunto de análises em termos de representação cartográfica, todas as informações referentes ao espaço geográfico, em forma de mapas vetoriais georreferenciados do Estado de São Paulo, com as subdivisões político-administrativas dos municípios, também têm como fonte o IBGE. Diante desse propósito, o Quadro 5 descreve as principais referências geodésicas e cartográficas, divulgadas por este órgão para as bases utilizadas na pesquisa

Quadro 5 - Informações técnicas sobre os dados para as análises geográficas

Sistema de coordenadas geográficas	GCS_SIRGAS_2000
<i>Datum</i>	D_SIRGAS_2000
Meridiano central	Greenwich
Unidade angular	Graus
Retângulo envolvente da representação geográfica	Límite Esquerdo: -53,110112 dd
	Límite Direito: - 44,161365 dd
	Límite Superior: -19,779656 dd
	Límite Inferior: -25,312321 dd

Fonte: Elaborado pela autora.

Além dessas fontes, cabe apresentar detalhadamente, as características para a operacionalização de três variáveis essenciais à pesquisa: desempenho em gestão ambiental, gastos públicos ambientais e condições de saúde da população.

4.2.1 Desempenho em gestão ambiental

Para a definição conceitual desta variável, utiliza-se, a proposta de Barbieri (2011), que considera a gestão ambiental como o conjunto de diretrizes e ações administrativo-operacionais conduzidas pelo governo a partir do direcionamento dado por uma política pública com o objetivo de produzir efeitos desejáveis sobre o meio ambiente mediante a eliminação, redução ou mitigação de danos causados pelas intervenções humanas. Assim sendo, o desempenho representa os resultados em termos destes efeitos desejáveis sobre a dinâmica ambiental.

Quanto à operacionalização da variável, a mesma ocorreu com o uso do IAA, que assume valores entre -30 e 100, constituindo o principal instrumento de ação do PMVA. A fonte de coleta dos dados foi o sítio da SMA, na página do respectivo Programa, mais especificamente nos *rankings* anuais divulgados com as pontuações no índice. De acordo com a sua natureza, esta variável pode ser classificada como quantitativa contínua. Como a pesquisa foi baseada na gestão ambiental avaliada especificamente por este índice, torna-se importante descrever a iniciativa que o originou e suas características em linhas gerais.

O PMVA foi criado em 2007, inicialmente como um projeto ambiental estratégico. Posteriormente, em 2010, o Projeto Município VerdeAzul foi transformado em um programa de governo e, em 2013, o Decreto nº 58.976 instituiu uma coordenação própria para geri-lo, demonstrando fortalecimento desta política. Este Programa tem como objetivo estimular o desenvolvimento de uma agenda ambiental mínima, propondo parâmetros comuns a todos os 645 municípios do Estado, além de gerar um sistema de monitoramento e avaliação da gestão ambiental local, com a certificação dos melhores desempenhos (SÃO PAULO, 2013).

Embora a participação municipal seja voluntária, esta constitui um pré-requisito para a liberação de alguns recursos financeiros controlados pelo SEAQUA, como no caso do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição (FECOP), conforme definido pela Deliberação FECOP 003/2011. De maneira geral, o processo de funcionamento e gestão do Programa, incluindo neste caso as avaliações, ocorre a partir de um horizonte anual. A Figura 7 ilustra a condução do Programa e relacionamento entre a SMA e os municípios.

Figura 7 - Etapas para participação dos municípios no PMVA

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Girão (2012) e São Paulo (2013).

A partir da ilustração é possível observar que o processo de envolvimento dos municípios nesta política tem início com a formalização do interesse municipal em participar, implicando na aceitação dos princípios e regras que disciplinam o PMVA. Desta forma, devem ser nomeados dois funcionários da administração pública local para atuarem como interlocutor e suplente junto à equipe estadual que coordena o Programa (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 (GIRÃO, 2012), 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 (SÃO PAULO, 2013).

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 comprobatórios 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 IAA.

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, 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).

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 Quadro 6 elenca cada Diretiva Ambiental (DA) definida pela política pública, descrevendo seus respectivos objetivos.

Quadro 6 - Diretivas Ambientais do Programa Município VerdeAzul

Diretivas Ambientais (DA)	Características
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, mediante o fortalecimento das Secretarias/Diretorias e Departamentos locais na área
10 - Conselho Ambiental (CA)	Estimular 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: Adaptado pela autora a partir de 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).

Para exemplificar a divisão de critérios empregada na avaliação, o Quadro 7 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 pública. Deste modo, para cada DA os valores do ID variam de 0 (zero) a 10 (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. A Tabela 1 apresenta a evolução dos pesos ao longo dos anos.

Quadro 7 - Critérios de avaliação da diretiva educação ambiental (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	Programa 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. 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: Elaborado pela autora a partir de São Paulo (2013)⁷

Tabela 1 - Panorama de evolução dos pesos nas diretivas ambientais

Diretivas Ambientais	2008-2012	2013
Esgoto Tratado (ET)	1,2	1
Resíduos Sólidos (RS)	1,2	1
Biodiversidade (BIO)	0,8	0,8
Arborização Urbana (AU)	0,5	0,7
Educação Ambiental (EA)	1,2	0,8
Cidade Sustentável (CS)	0,5	0,8
Gestão das Águas (GA)	0,5	0,8
Qualidade do Ar (QA)	0,5	0,7
Estrutura Ambiental (EM)	0,8	0,7
Conselho Ambiental (CA)	0,8	0,7

Fonte: Elaborado pela autora com base nas Resoluções anuais da SMA que disciplinam o PMVA.

⁷ Com o cumprimento de cada ação, o município obtém a pontuação correspondente. Por exemplo, ao criar a legislação solicitada em EA1, o ente adquire 1 ponto; ao criar um Centro de Educação Ambiental conforme item EA5, o município recebe mais um 1 ponto, seguindo essa lógica em todos os critérios. A nota final será formada pela soma entre o total obtido nas dimensões ID e PRÓ. A primeira dimensão possibilita ao município atingir no máximo 10 pontos, que serão multiplicados pelo peso da DA, que neste ano foi de 0,8, portanto, o valor máximo poderá ser de 8 pontos. Já a segunda dimensão pode totalizar até 2 pontos. Concluindo, ao final, considerando então o peso, o município poderá obter na Diretiva de Educação Ambiental um valor máximo de 10 pontos.

Segundo a Tabela 1, verifica-se que, de 2008 a 2012, os pesos permaneceram inalterados, demonstrando a manutenção das prioridades quanto aos temas da agenda ambiental. Neste período, constata-se uma distribuição mais heterogênea entre as diretivas, coexistindo temas com prioridade visivelmente elevada e outros em um patamar inferior, sendo que a diferença entre os pesos maiores (1,2 para ET, RS e EA) e os menores (AU, CS, GA, QA) atingiu 0,7. Em 2013, houve uma mudança significativa nos pesos praticados nos cinco anos anteriores, com exceção de BIO (permaneceu em 0,8) e as prioridades se tornaram mais homogêneas, reduzindo as diferenças nos pesos entre as Diretivas.

Adicionalmente, após a soma do resultado obtido em todas as DA's, que varia de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, são considerados no cálculo as pendências e os passivos ambientais que o Poder Público local possui, que incluem: a existência de áreas contaminadas e penalidades aplicadas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB); pendências em relação ao licenciamento ambiental; constatação 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).

Estas situações de irregularidade podem descontar da nota obtida até 30 (trinta) pontos. Assim, o cálculo do IAA é obtido mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$IAA = (\sum IDi + \sum PROi) - PP$$

Onde,

$\sum IDi$: somatório dos Indicadores de Atendimento às Diretivas Ambientais, cujo valor máximo da soma é de 80 (oitenta) pontos. Sendo, IDi o Indicador de Atendimento a cada uma das 10 (dez) Diretivas, identificadas pelo índice i , o qual corresponderá a uma nota com variação de 0 a 10, atribuída em função de uma série de critérios e ajustada pela multiplicação do peso correspondente a cada Diretiva.

$\sum PROi$: somatório dos Indicadores das Ações pró-ativas do município, relativos às Diretivas Ambientais, cujo valor máximo da soma é de 20 (vinte) pontos. Sendo o $PROi$ o indicador de Pró-Atividade em relação a cada diretiva ambiental identificada pelo índice i , o qual corresponderá a uma nota que varia de 0 a 2 conforme critérios atribuídos.

PP: pendências e os passivos legais de caráter ambiental de responsabilidade do Poder Público municipal, independentemente das Diretivas Ambientais, cuja soma varia de 0 (zero) a 30 (trinta) pontos conforme avaliação da SMA.

A aplicação da fórmula nos permite concluir que o IAA pode ser expresso em valores entre -30 (menos trinta) e 100 (cem). O certificado “Município VerdeAzul” é entregue para aqueles que obtêm uma nota igual ou superior a 80 (oitenta) pontos, desde que também atendam a alguns pré-requisitos, como: não receber 0 (zero) em qualquer uma das Diretivas; ter instituído, por lei, a estrutura ambiental na administração pública e o conselho ambiental; obter nota igual ou superior a 7,1 (sete vírgula um) no IQR e; obter nota igual ou superior a 6 (seis) na Diretiva Esgoto Tratado (SÃO PAULO, 2013).

Ainda em relação às características do IAA, deve-se discutir que este se diferencia de outros índices pelo fato de sua composição poder ser alterada de um período ao outro. Para captar a dinâmica de melhoria contínua, as resoluções anuais definem estas mudanças, assim as Diretivas trazem evolução nos indicadores e na distribuição das notas, situação exemplificada pelo Quadro 8 que demonstra as alterações de critérios na Diretiva Resíduos Sólidos. Porém, a escala de variação do índice permanece a mesma, assim como o seu propósito de avaliar a gestão ambiental local.

Quadro 8 - Exemplo de evolução nos critérios das diretivas ambientais

Diretiva Resíduos Sólidos	
Ano	Critérios
2008	Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) dado pela CETESB; existência de coleta seletiva e/ou ao menos 1% de reciclagem
2009	IQR; implantar programas e/ou ações de coleta seletiva
2010	IQR; Gestão do Óleo de Cozinha; Gestão dos Resíduos da Construção Civil (RCC); Programa/ações de Educação Ambiental; Auto monitoramento no aterro; Programa/Ações de Coleta Seletiva e Destinação Final para reciclagem (com resultados do peso total de resíduos domiciliares gerados e o peso total de resíduos reciclados); Gestão de materiais, como: pilhas, equipamentos eletrônicos, resíduos vegetais, lâmpadas, pneus, entre outros
2011	IQR; Programa/ações de coleta seletiva e destinação adequada (incluindo resíduos de podas, volumosos e óleo de cozinha); Plano de RCC de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002; Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, de acordo com a Política Estadual de Resíduos Sólidos; Auto monitoramento do aterro; Iniciativas de consumo sustentável.
2012	IQR; Relatório sobre programa/ações de coleta seletiva e destinação adequada (incluindo obrigatoriamente o volume de resíduos coletado seletivamente e o percentual destinado para aterro sanitário); Plano de RCC; Plano de Gestão de Resíduos Sólidos; Auto monitoramento do aterro; Iniciativas para reduzir o percentual de rejeitos a partir do consumo.
2013	IQR; Aplicação do Índice de Qualidade de Gestão dos Resíduos Sólidos (IQG); Relatório sobre programa/ações de coleta seletiva e destinação adequada; Plano de RCC; Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS); Auto monitoramento do aterro; Parcerias entre a Prefeitura e o setor empresarial para iniciativas de responsabilidade pós-consumo

Fonte: Elaborado pela autora a partir das Resoluções da SMA.

Quanto à divulgação anual, até 2010, as pontuações de todos os municípios no IAA eram apresentadas em um único *ranking*. Já em 2011, além deste formato, surge uma nova comunicação, com uma listagem específica por porte populacional, admitindo as diferenças existentes entre os municípios participantes e a possibilidade de influência deste quesito. De

maneira complementar, a partir de 2013 também teve início à divulgação das notas no IAA por UGRHI, sendo o Estado de São Paulo composto por 22 unidades, conforme representação do Mapa 1. O Anexo A contém a relação completa dos municípios em cada UGRHI. Todas estas informações são oriundas da SMA.

Mapa 1 - Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo e suas vocações econômicas

Fonte: São Paulo (2014).

Outras características do PMVA e do IAA serão analisadas posteriormente no item 5.1 deste trabalho.

4.2.2 Gastos públicos ambientais

A variável em questão é conceituada como os dispêndios realizados por instituições públicas para atividades intencionais voltadas à prevenção, redução e eliminação da poluição ou qualquer outra forma de degradação do ambiente resultante da atividade humana (SWANSON; LUNDETHORS, 2003). Consistem, portanto, nos desembolsos previstos no orçamento público decorrentes da tutela e da garantia dos direitos ambientais.

Esta variável de acordo com a sua forma de mensuração, também pode ser classificada como quantitativa contínua, para operacionalizá-la utilizou-se: o somatório das despesas municipais com as funções “gestão ambiental” e “saneamento”, definidas nos registros orçamentários, seguindo a base de regulamentação da Portaria n° 042/1999 do Ministério do Orçamento e Gestão (MOG). Esta Portaria instituiu a atual classificação funcional-programática, composta por um rol de funções e subfunções pré-estabelecidas, as quais promovem a agregação dos gastos segundo as áreas de ação e objetivos do governo, sendo comum e obrigatória no âmbito dos Municípios, dos Estados, do Distrito Federal e da União (BRASIL, 1999).

Brunet, Berté e Borges (2012) afirmam que este tipo de classificação representou um avanço no detalhamento do orçamento público nacional, ampliando a capacidade de desenvolvimento de pesquisas dedicadas à análise da composição dos dispêndios, identificando as tendências e as áreas prioritárias de ação governamental. A Portaria define que a despesa seja relatada com base em 28 funções dispostas no Quadro 9.

Quadro 9 - Classificação funcional nos orçamentos públicos brasileiros

Funções			
01 - Legislativa	08 - Assistência Social	15 - Urbanismo	22 - Indústria
02 - Judiciária	09 - Previdência Social	16 - Habitação	23 - Comércio e Serviços
03 - Essencial à Justiça	10 - Saúde	17 - Saneamento	24 - Comunicações
04 - Administração	11 - Trabalho	18 - Gestão Ambiental	25 - Energia
05 - Defesa Nacional	12 - Educação	19 - Ciência e Tecnologia	26 - Transporte
06 - Segurança Pública	13 - Cultura	20 - Agricultura	27 - Desporto e Lazer
07 - Relações Exteriores	14 - Direitos da Cidadania	21 - Organização Agrária	28 - Encargos Especiais

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Brasil (1999).

A partir desses critérios de classificação das contas públicas, é possível evidenciar os gastos ambientais específicos em termos das funções 17 e 18. A escolha restrita dos gastos incorporados nas contas “saneamento” e “gestão ambiental” justifica-se pelo fato de que estas funções são aquelas diretamente relacionadas com a pauta estudada, ou seja, todos os dispêndios incorporados nestas duas classes, de alguma forma, atuam com o objetivo de financiar a continuidade e as melhorias na condução da agenda ambiental dos municípios.

Nesse sentido, optou-se por não incorporar outras funções, como por exemplo: “15 - Urbanismo”, “16 - Habitação” e “25 - Energia”, as quais possuem vínculo com o tema, porém abrangem muitos outros recursos que não podem ser diretamente relacionados com a gestão

ambiental. Devido à impossibilidade de manusear e obter apenas os gastos de interesse ao estudo dentro destas funções correlatas optou-se por não utilizá-las.

Deve-se ressaltar também que, devido às diferenças de dotações orçamentárias entre os municípios, as análises comparativas foram executadas a partir de valores relativos. Por conseguinte, foram desenvolvidas as seguintes avaliações: i) percentual dos gastos públicos ambientais em relação ao total dos dispêndios no orçamento, sendo que estes desembolsos totais representam o somatório das 28 funções apresentadas no Quadro 9; ii) gastos públicos ambientais *per capita*, que consiste na divisão do somatório de dispêndios com as funções “saneamento” e “gestão ambiental” pelo total da população residente no período considerado.

Os dados referentes aos dispêndios municipais foram coletados no Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi) da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), nos respectivos relatórios anuais “Finanças do Brasil” (FINBRA).

Como esses dados são divulgados a preços correntes, com o objetivo de viabilizar a comparação adequada entre anos distintos, os mesmos foram deflacionados com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) elaborado pelo IBGE, esta correção foi feita até o ano de 2013, por ser o último considerado nesse estudo. Os valores exatos dos deflatores foram retirados do Banco Central e encontram-se expostos na Tabela 2.

Tabela 2 - Deflatores a preços de 2013

Ano	Índice de correção no período
2008	1,3220029
2009	1,2691344
2010	1,1963462
2011	1,1267695
2012	1,0634383

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados divulgados pelo Banco Central.

4.2.3 Condições de saúde da população

Conceitualmente, com base em Mendes (2012, p.31):

As condições de saúde podem ser definidas como as circunstâncias na saúde das pessoas que se apresentam de forma mais ou menos persistentes e que exigem respostas sociais reativas ou proativas, episódicas ou contínuas e fragmentadas ou integradas, dos sistemas de atenção à saúde, dos profissionais de saúde e das pessoas usuárias.

Essas circunstâncias são caracterizadas em termos de morbidade, mortalidade, limitação de atividade física e qualidade de vida associada, sendo avaliadas a partir de um conjunto de indicadores que retratam cada uma destas dimensões (VIACAVA et al., 2012).

No contexto da pesquisa foram selecionados indicadores que retratam a “mortalidade” e a “morbidade”, seguindo as orientações de Cardoso (2005) para as relações no campo da saúde ambiental. A dimensão mortalidade foi operacionalizada com base no indicador “taxa de mortalidade infantil”. Já na dimensão morbidade foram empregados dois indicadores: “taxa de internação em menores de cinco anos por Doença Diarreica Aguda (DDA)” e taxa de internação em menores de cinco anos por Infecção Respiratória Aguda (IRA)”.

A escolha das doenças diarreicas e respiratórias baseou-se no reconhecimento da relação que as mesmas possuem com os determinantes ambientais, conforme evidenciado por estudo da OMS (PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016). Quanto à faixa etária selecionada para os dois indicadores de morbidade (menores de cinco anos), a mesma justifica-se pelo fato de que este grupo consiste em um dos mais afetados pelos riscos ambientais (PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016) o que viabiliza o estudo da relação pretendida. A justificativa também parte da recomendação de Cardoso (2005) sobre o uso de indicadores que analisem o perfil de morbimortalidade em idades e subgrupos populacionais específicos, primordialmente, aqueles mais sensíveis aos efeitos avaliados.

Para a adequada descrição dos indicadores foram empregadas as “Fichas de Qualificação” dos indicadores básicos para a saúde no Brasil, organizadas pela Rede Interagencial de Informação para a Saúde (RIPSA).

Nesse sentido, a “taxa de mortalidade infantil” consiste no número de óbitos de menores de um ano de idade, por mil nascidos vivos, na população residente nos municípios paulistas, no ano considerado. Logo, estima o risco de morte dos nascidos vivos, refletindo as condições de desenvolvimento e infraestrutura ambiental. O indicador é calculado da seguinte forma:

$$\frac{\text{Número de óbitos de residentes com menos de um ano de idade}}{\text{Número de nascidos vivos de mães residentes}} \times 1.000$$

Os indicadores de morbidade hospitalar avaliam o número de internações, por local de residência, em determinada faixa etária selecionada, decorrentes de um grupo específico de doenças, projetados para mil habitantes, na população residente da mesma faixa etária. Estas informações refletem as condições de atenção básica à saúde da criança, associadas à

infraestrutura ambiental. O cálculo da taxa de internações por DDA em menores de cinco anos é dado por:

$$\frac{\text{Número total de internações por DDA em crianças menores de 5 anos}}{\text{População residente na faixa etária}} \times 1.000$$

As doenças diarreicas estão presentes no Capítulo 1 da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Décima Revisão (CID-10), da OMS, contemplando especificamente os códigos A00-A09 (doenças infecciosas intestinais) que incluem: cólera; febre tifoide e paratifoide; infecções por *Salmonella*; *Shiguelose*; outras infecções intestinais bacterianas; outras intoxicações alimentares bacterianas; amebíase; outras doenças intestinais por protozoários; infecções intestinais virais, outras e as não especificadas; diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível.

Já a taxa de internações por IRA em menores de cinco anos é obtida da seguinte forma:

$$\frac{\text{Número total de internações por IRA em crianças menores de 5 anos}}{\text{População residente na faixa etária}} \times 1.000$$

As doenças respiratórias também estão presentes na CID-10, porém no capítulo 10, com os códigos J00-J22, englobando: infecções agudas do trato respiratório superior; *Influenza* e pneumonia; bem como, doenças respiratórias agudas das vias aéreas inferiores.

Todos esses dados foram obtidos nas bases dos Sistemas de Informação vinculados ao Ministério da Saúde, no Departamento de Informática do SUS (Datasus), na área de Informações da Saúde, no TABNET. Os dados de mortalidade partem do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), sendo que o indicador “taxa de mortalidade infantil” foi diretamente coletado no portal do TABNET da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES/SP) para cada um dos municípios nos seis anos considerados nessa pesquisa (2008-2013).

Já os dados de morbidade tem como base o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Os dois indicadores de morbidade foram calculados utilizando nos numeradores: o total de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), por local de residência, para os menores de cinco anos nas respectivas doenças avaliadas, em um determinado ano; e como denominador: as estimativas populacionais do IBGE para a faixa etária (menores de cinco anos) avaliada no respectivo município e período temporal.

Após a coleta de todos os dados descritos ao longo dessa seção, o próximo passo da pesquisa consistiu na preparação dos mesmos com o intuito de contemplar adequadamente a totalidade das informações necessárias para as análises, conforme relatado a seguir.

4.3 Preparação dos dados

A etapa de preparação dos dados, segundo Cooper e Schindler (2011) objetiva editar, codificar e organizar a entrada das informações, assegurando a acurácia e a conversão de dados brutos em formas reduzidas, mais apropriadas para as análises. Nessa direção, os dados previamente coletados foram conferidos com o intuito de detectar possíveis falhas ou erros, evitando distorções que pudessem prejudicar os resultados finais. Em seguida, todos os dados foram organizados em uma base única, codificados e estruturados no *Microsoft Excel*, versão 2010. Como resultado deste tratamento inicial, obteve-se um arquivo final com todas as variáveis disponíveis para as análises, com abrangência por município e por ano.

A pesquisa teve como elementos a população de municípios paulistas que aderiram ao PMVA, ou seja, o censo dos participantes na respectiva política. Esta abordagem justifica-se porque a proposta da pesquisa parte da amplitude nas análises, de forma a obter resultados que permitam construir um panorama de todo o Estado, sem que haja a seleção de uma região específica. Além disso, a utilização de todo o universo não implicou em custos adicionais.

Porém, deve-se ressaltar que a condução da pesquisa evidenciou a indisponibilidade de dados para todos os 645 municípios de 2008 a 2013 visto que a participação na política pública analisada oscilou ao longo do tempo. No âmbito desta pesquisa, destaca-se que foram considerados como “municípios participantes” todos os que possuíam dados do IAA disponíveis no *ranking*, logo, aqueles que foram avaliados em cada um dos ciclos. A Tabela 3 representa a quantidade de municípios com dados ambientais do IAA e o percentual desta amostra, considerando como população, todos os entes locais no Estado de São Paulo.

Tabela 3 - Disponibilidade de dados ambientais segundo o IAA calculado

Ano	Total de municípios	% em relação ao Estado
2008	332	51,5%
2009	570	88,4%
2010	645	100%
2011	645	100%
2012	378	58,6%
2013	587	91%

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Cooper e Schindler (2011) afirmam ser comum este tipo de “falha” em estudos longitudinais, os quais podem resultar do abandono por parte dos respondentes avaliados. Jannuzzi (2012) também levanta a problemática recorrente da descontinuidade e falhas nos levantamentos de dados no contexto brasileiro, especialmente no âmbito local.

Diante dessa perspectiva, durante a construção das análises, optou-se por representar todos os municípios paulistas, descrevendo os dados faltantes visto que estes representam informações adicionais importantes sobre a gestão dos municípios. No âmbito do PMVA, a ausência de dados demonstra, por exemplo, a quantidade de entes que não completaram o processo de avaliação proposto pela política pública, evidenciando uma possível falha de articulação entre a esfera estadual e a local ou outras dificuldades no cumprimento da agenda.

Os dados faltantes também são observados para outras variáveis de interesse, como no caso de alguns indicadores de saúde e no contexto dos gastos públicos ambientais. No cenário dos gastos, além dos dados ausentes, também chama a atenção à quantidade de municípios que declararam despesas zeradas nas funções ambientais.

A partir dessas considerações, a etapa subsequente à preparação da base consistiu na definição das análises dos dados propostas para atender aos objetivos da pesquisa.

4.4 Plano de análise dos dados

Com a base de dados organizada procedeu-se um conjunto de análises, fundamentalmente com o uso do *Microsoft Excel*, versão 2010, bem como o pacote estatístico *IBM SPSS Statistics*, em sua versão 17.0. Para a execução deste trabalho também foi utilizado *software* para o tratamento de informações geográficas.

Conforme relatado na revisão da literatura há uma demanda por estudos que avaliem as ações ambientais, suas formas de operacionalização e resultados mediante o uso de múltiplos critérios e dimensões de análise. Este fato decorre do entendimento de que os problemas e impactos ambientais não estão restritos aos aspectos biofísicos, afetando também a organização da sociedade e, conseqüentemente, as condições de vida do ser humano.

Dessa maneira, a presente pesquisa partiu do princípio de que a avaliação da gestão ambiental deve ser executada com base em uma visão holística, que integre as esferas: ambiental, econômica e social. Assim sendo, contemplou um conjunto de análises organizadas nestas três dimensões, conforme ilustrado pela Figura 8.

Figura 8 - Dimensões abordadas pelo modelo da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora.

A primeira etapa, com enfoque na dimensão ambiental, consistiu na caracterização do desempenho em gestão ambiental dos municípios paulistas a partir do estudo sobre os resultados da política pública do PMVA mediante o seu principal instrumento de ação, o IAA.

Na segunda parte, a dimensão econômica foi incorporada ao modelo, partindo da demanda por estudos consistentes e detalhados sobre o gasto público municipal. Desta maneira, foram identificadas as principais características e tendências do gasto no que tange à responsabilidade de execução da gestão ambiental. Estas discussões orçamentárias foram desenvolvidas em termos da quantidade de recursos alocada e também da análise de uma possível associação entre os retornos obtidos, em qualidade ambiental, diante dos respectivos investimentos, ou seja, relacionando os dispêndios com os resultados medidos pelo IAA.

Já a terceira e última etapa agregou a dimensão social, representada pela saúde pública. Nesse contexto, identificou-se a influência da gestão ambiental, mensurada pelo IAA, nos indicadores de saúde da população, analisando, portanto, o processo saúde-doença dentro de uma abordagem da saúde ambiental.

Para contemplar a análise dos dados, atendendo a estas propostas foram utilizadas técnicas de: estatística descritiva; construção de mapas; análise multinível; e análise de correlação.

4.4.1 Estatística descritiva

As técnicas de estatística descritiva foram empregadas para compreender melhor os dados disponíveis, destacando os aspectos marcantes do comportamento das diferentes variáveis. Cooper e Schindler (2011) afirmam que estas ferramentas estatísticas revelam ao pesquisador características importantes por meio de medidas-resumo de tendência central e dispersão, além de identificarem a forma de distribuição dos dados e a existência de valores atípicos, incluindo também representações por tabelas e gráficos.

Neste trabalho, foram utilizadas como medidas de tendência central, a média e a mediana, enquanto que para caracterizar a dispersão foram calculados os valores máximo/mínimo das variáveis e o desvio-padrão. Complementarmente, as discussões foram embasadas por diversos tipos de gráficos construídos, como por exemplo, os histogramas e os diagramas de caixa (também conhecidos como *boxplots*).

Por fim, destaca-se que a estatística descritiva foi aplicada em diversas seções do trabalho, desde o resumo dos dados até a análise propriamente dita, cumprindo com os objetivos fixados uma vez que o uso deste tipo de técnica é ideal, por exemplo: para sintetizar os dados municipais, compreendendo o perfil da participação no PMVA e as características quanto ao desempenho alcançado nas notas do IAA, o montante dos gastos públicos, bem como identificar os dados faltantes ao longo dos períodos.

4.4.2 Mapeamento

Essa técnica foi empregada com o propósito de cumprir a proposta do desenho espaço-temporal do estudo, atendendo ainda ao objetivo específico que consiste em: (g) representar os resultados do estudo em termos de distribuição geográfica.

A técnica de representação cartográfica também possui um caráter descritivo porque executa basicamente uma generalização e simplificação de um grande conjunto de dados individuais (observações de cada município) para uma quantidade reduzida de grupos com o objetivo de revelar os padrões espaciais relacionados a uma temática.

Segundo Copper e Schindler (2011, p. 460), “cada vez mais os dados dos estudos estão sendo anexados a sua dimensão geográfica à medida que *softwares* de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e aparelhos para mensuração de coordenadas se tornaram mais acessíveis e fáceis de usar”. Os autores explicam que o SIG permite ao pesquisador conectar variáveis alvo de uma pesquisa a bancos de dados específicos com base geográfica

para desenvolver um entendimento mais profundo do comportamento analisado, sendo que a forma mais comum de visualizar estes dados se dá pela construção de um mapa, no qual cores e padrões denotam um conjunto de informações.

Para tanto, no presente trabalho foram elaborados um conjunto de mapas mediante a união, a partir da ferramenta “*join*”, de tabelas do *Microsoft Excel* contendo os valores das variáveis de interesse na representação para cada município em determinado período, com a carta do IBGE, com os códigos geográficos destas respectivas localidades.

Para ordenar as informações optou-se pela construção de mapas coropléticos, nos quais cada cor utilizada representa uma classificação dos dados. Deste modo, em todos os mapas os dados da pesquisa foram apresentados em um sistema de classes obtido a partir de uma divisão lógica (por exemplo: intervalos iguais e quebras naturais propostas pelo *software* de SIG), atentando-se sempre para: o fato de que o intervalo de dados não pode conter classes sobrepostas; e que a quantidade de classes criadas deve ser reduzida para não inviabilizar a compreensão do mapa diante de um extenso número de cores.

A técnica foi empregada em diversas seções do trabalho. No âmbito das análises quanto ao PMVA, inicialmente os mapas foram utilizados para embasar as discussões sobre o desempenho ambiental, representando a distribuição das notas do IAA. Conforme explanado anteriormente na breve descrição sobre o PMVA, os resultados divulgados do IAA ocorrem mediante um *ranking*. Nesta ferramenta de comunicação há um destaque para os municípios que foram “certificados” e os demais, entretanto, este formato não possibilita uma visão geral dos municípios que não participaram do Programa no ano. Além disso, apesar de ser um *ranking* é difícil ter um entendimento sobre o padrão do desempenho ambiental, pois não se destacam facilmente as diferenças marcantes entre as pontuações.

Neste cenário, nos mapas construídos optou-se por segregar as notas no IAA em 5 faixas, conforme a Figura 9, de forma que quanto mais escura a coloração do verde, melhor a gestão ambiental mensurada pelo IAA. A definição das classes partiu inicialmente da importância em caracterizar o grupo dos municípios que não participaram da política pública, neste caso, representados pela coloração branca.

Em seguida, foi definido o grupo dos municípios com desempenho “alto”, de 80 a 100, sendo que esta faixa parte da definição da própria política que considera os municípios aptos à certificação com base neste intervalo de notas. Posteriormente, foram definidos os grupos das classes inferiores, classificando os dados restantes entre desempenho “muito baixo” (representados em vermelho por ser a situação mais crítica), “baixo” e “médio”.

Figura 9 - Faixas de distribuição para a análise do desempenho ambiental municipal

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Outro mapa elaborado neste trabalho destacou a continuidade da participação dos municípios no PMVA ao longo dos anos (2008-2013), sendo que neste caso a classificação por cores foi realizada nas duas faixas de interesse para a análise, segundo a Figura 10.

Figura 10 - Faixas de distribuição para a análise da participação municipal no PMVA

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Adicionalmente, também foram construídos dois mapas para as análises sobre os recursos financeiros aplicados em meio ambiente no território paulista. O primeiro retratou o percentual dos gastos com as funções ambientais em relação ao montante com o total das funções orçamentárias, seguindo a classificação dada pela Figura 11 que partiu da definição de uma faixa de menor investimento ambiental (abaixo de 1%) para a definição das demais faixas com base em intervalos similares propostos pelo *software* de acordo com a distribuição dos dados disponíveis.

Figura 11 - Faixas de distribuição para a análise da participação dos gastos públicos em meio ambiente

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Já o segundo mapa descreve os gastos ambientais relativos ao número de habitantes de cada município, seguindo a lógica de classificação também definida pelo *software* para manutenção da similaridade dos intervalos (no caso, valores de R\$50,00), conforme representado pela Figura 12.

Figura 12 - Faixas de distribuição para a análise dos gastos ambientais *per capita* municipais

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Durante as análises geográficas desenvolvidas a partir desse conjunto de mapas, os resultados foram discutidos com o intuito de relatar as diferenças entre as regiões que compõem o Estado de São Paulo, utilizando assim a base das divisões por UGRHI (descritas no Mapa 1 e Anexo A), por representarem uma organização importante da gestão ambiental.

4.4.3 Análise Multinível

Optou-se nesse estudo por utilizar também análises estatísticas multinível para identificar essencialmente o efeito do porte populacional dos municípios no desempenho em gestão ambiental medido pelo IAA, cumprindo com o objetivo específico (d) da pesquisa.

Essas análises permitiram apurar o comportamento ambiental individual dos municípios e destes em conjunto por grupos, distribuídos ao longo do tempo no período examinado e foram importantes para identificar um conjunto de municípios que se destacam por apresentar desempenho no IAA superior à média.

Conforme Puente-Palacios e Laros (2009), a adoção de modelos multinível possibilita compreender um fenômeno reconhecendo a existência de elementos explicativos em diferentes níveis, sendo estes modelos adequados a estudos longitudinais caracterizados por mensurações repetidas de um mesmo conjunto de observações.

A natureza dos dados de desempenho ao longo do tempo é hierárquica, pois tais dados se organizam em diferentes níveis em termos de observações, anos e municípios, sendo que existem mais observações nos níveis inferiores que nos superiores. Por conseguinte, modelos multinível são adequados como método de análise porque se aplicam com propriedade a situações em que as quantidades de casos são diferentes entre grupos enquanto outras técnicas estatísticas mostram-se menos apropriadas, pois partem da premissa de independência das observações (GOLDSZMIDT et al., 2007) o que não ocorre em casos como o da presente pesquisa no qual as medidas estão agrupadas por ano, por municípios e por porte populacional, com provável compartilhamento de atributos similares em decorrência do contexto que lhes é comum.

Os modelos multinível contemplam a participação de diferentes variáveis preditoras, exigindo uma clara definição dos níveis contemplados no modelo adotado em uma pesquisa (PUENTE-PALACIOS, LAROS, 2009). Nesse sentido, a análise da variável dependente desempenho em gestão ambiental, operacionalizada de forma unidimensional com base no IAA (conforme apresentado anteriormente no item 4.2.1), foi conduzida por estimação de um modelo de três níveis, com grupo por porte populacional representado pela letra *k* no nível 3, município (*j*) no nível 2 e ano (*i*) no nível 1, conforme ilustrado pela Figura 13.

Destaca-se que o nível mais alto é a classificação dos municípios por porte populacional, neste caso foram utilizados os 7 grupos de faixa populacional estabelecidos pelo IBGE (classificação exposta anteriormente no item 4.2 do trabalho): 1_até 5.000 habitantes; 2_de 5.001 a 10.000 habitantes; 3_de 10.001 a 20.000 habitantes; 4_de 20.001 a 50.000

habitantes; 5_de 50.001 a 100.000 habitantes; 6_de 100.001 a 500.000 habitantes; 7_acima de 500.000 habitantes.

Figura 13 - Ilustração do modelo hierárquico

Fonte: Elaborado pela autora.

Nível 1:

$$DESEMPENHO_{ijk} = \beta_{0jk} + e_{ijk} \quad e_{ijk} \sim N(0, \sigma_e^2)$$

Onde,

β_{0jk} é o desempenho médio ao longo dos anos do município j , do porte k

e_{ijk} é o resíduo do desempenho do município j , do porte k , no ano i

Nível 2:

$$\beta_{0jk} = \alpha_{0k} + u_{jk} \quad u_{jk} \sim N(0, \sigma_u^2)$$

Onde,

α_{0k} é o desempenho médio dos municípios do porte k

u_{jk} é o resíduo do desempenho do município j no porte k

Nível 3:

$$\alpha_{0jk} = \beta_0 + v_k \quad v_k \sim N(0, \sigma_v^2)$$

Onde,

β_0 é o desempenho médio dos sete grupos de porte populacional

v_k é o resíduo do desempenho do porte k

Em notação compacta, temos:

$$DESEMPENHO_{ijk} = \beta_0 + v_k + u_{jk} + e_{ijk}$$

Os resíduos, que representam os desvios das observações em relação à média, foram utilizados para identificar os municípios com desempenho em gestão ambiental superior.

4.4.4 Análise de correlação

Por fim, no contexto da pesquisa, torna-se fundamental compreender o padrão de associação entre diferentes variáveis, de maneira que, dentre as técnicas estatísticas disponíveis, optou-se também por desenvolver análises de correlação.

Essa técnica verifica a associação entre duas variáveis, fornecendo um resumo numérico a respeito da força do relacionamento linear entre as variáveis, ou seja, o grau em que estas se movem juntas; bem como a direção desta relação, que pode ser positiva - na medida em que uma variável aumenta a outra também aumenta - ou negativa - variáveis inversamente relacionadas, à medida que uma aumenta a outra diminui e vice-versa (COOPER; SCHINDLER, 2011).

Os coeficientes de correlação são as medidas empregadas para revelar a magnitude e a direção das relações entre as variáveis, dentre os quais: o Coeficiente de Pearson e o de Spearman (COOPER; SCHINDLER, 2011). Estes variam de +1 até -1, sendo que o sinal demonstra a direção da relação, indicando se esta é positiva ou negativa. Já o valor absoluto consiste na força da relação, com o resultado 0 representando a ausência de relação, enquanto que +1, consiste em uma relação positiva perfeita e -1 uma relação negativa perfeita. Uma relação perfeita significa que uma variável pode ser determinada a partir da outra, havendo forte associação entre ambas.

É importante ressaltar que os testes estatísticos executados nesta pesquisa foram aplicados com foco em verificar mais a existência e a direção da correlação entre as variáveis analisadas do que o valor absoluto dos coeficientes encontrados. Diante dos casos de ausência de dados a eliminação se deu a partir do próprio *software* estatístico para cada um dos pares de variáveis associadas como forma de manter um número maior de observações.

Assim, neste trabalho, a técnica foi utilizada mediante o cálculo do Coeficiente de Pearson e de Spearman para avaliar a associação entre:

- Gastos Públicos Ambientais e o Desempenho em Gestão Ambiental;
- Desempenho em Gestão Ambiental e as Condições de Saúde;
- Gastos Públicos Ambientais e Condições de Saúde.

4.5 Perguntas e hipóteses

O problema geral da pesquisa foi definido da seguinte maneira: **qual é o panorama da gestão ambiental nos municípios do Estado de São Paulo a partir do fomento da política pública do Programa Município VerdeAzul, considerando a relação dos resultados com os gastos públicos e as condições de saúde da população?**

A partir deste e com base no referencial teórico, foram estabelecidas as seguintes hipóteses de pesquisa:

Hipótese 1: o montante de gastos públicos destinados a área ambiental está positivamente correlacionado ao desempenho em gestão ambiental;

Hipótese 2: a gestão ambiental fomentada pela política pública do Programa Município VerdeAzul está positivamente correlacionada às condições de saúde da população residente nos municípios paulistas.

Além da pergunta central ao estudo, a partir dos objetivos específicos, a presente pesquisa busca responder também as seguintes questões:

- *Como se dá a evolução do desempenho ambiental observado nos municípios paulistas a partir da implantação do Programa Município VerdeAzul?*
- *Como estão distribuídos, geograficamente, os resultados em gestão ambiental no Estado de São Paulo?*
- *Há influência do porte populacional no desempenho ambiental?*
- *Quais os municípios paulistas que mais investem recursos do orçamento público na área ambiental?*
- *Qual o perfil da evolução nos dispêndios públicos ambientais entre 2008 e 2013 no Estado de São Paulo?*

4.6 Síntese do modelo da pesquisa

Para finalizar a exposição dos aspectos metodológicos que orientaram a condução da pesquisa, a Figura 14 apresenta um resumo de toda a proposta executada com base na construção de um mapa mental.

Figura 14 - Mapa mental: estrutura da pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção apresenta os resultados obtidos a partir das análises executadas ao longo da pesquisa e foi estruturada em três partes. O primeiro subitem (5.1) expõe as principais informações sobre a política pública do PMVA, de forma a construir um panorama sobre a dimensão ambiental que constitui a essência da pesquisa. Já a segunda parte (5.2) incorpora os resultados referentes à dimensão econômica, com as análises sobre os gastos públicos. Por fim, a terceira parte (5.3) promove a interface entre o meio ambiente e a dimensão social referente à saúde pública.

5.1 Caracterização da gestão ambiental paulista sob a ótica do Programa Município VerdeAzul e do Índice de Avaliação Ambiental

A partir do reconhecimento da importância do papel desempenhado pelos municípios enquanto entes promotores da sustentabilidade (ÁVILA; MALHEIROS, 2012; LEME, 2010; WALKERS; ANDREWS, 2013) emerge a demanda por estímulo à constituição de uma agenda local que atenda aos direitos dos cidadãos a um ambiente sadio e equilibrado. Neste contexto, no âmbito paulista, o PMVA surge com a proposta de descentralizar e promover a melhoria ambiental no Estado de São Paulo.

Para tanto, a efetividade da política ambiental pressupõe que estas pautas sejam comungadas entre as diferentes esferas governamentais, gerando ações coerentes e integradas. Esta coordenação visa reduzir os problemas recorrentes quanto à descentralização no Estado Federativo brasileiro, conforme abordado por Abrucio (2007), Arretche (2006), Bursztyn e Bursztyn (2012), Lopes, Passador e Passador (2014) e Neves (2012).

Assim, a gestão do PMVA foca na articulação, fundamentalmente entre o governo estadual e os municípios, com base nos princípios estabelecidos pelo SEAQUA. O estado colabora tecnicamente e financeiramente para viabilizar a participação das prefeituras, reduzindo as dificuldades de gestão existentes em grande parte das esferas locais, ou seja, qualificando os cadastrados para a aquisição de instrumentos que permitam avanços ambientais perceptíveis aos munícipes. Em contrapartida, às equipes locais são responsáveis por promover uma agenda ambiental mínima, definindo ainda uma estrutura capaz de gerenciá-la.

Neste quadro, várias das ações propostas pelas Diretivas dependem do diálogo com outras pastas que compõe o poder público municipal, ou seja, não podem ser implementadas

exclusivamente pelo trabalho do setor ambiental da prefeitura o que amplia o escopo das articulações propostas pelo PMVA.

Cabe ressaltar que esse processo não significa transferir toda a responsabilidade da gestão ambiental para os municípios. O fato de ocorrer uma exposição da atividade local a partir do IAA, não isenta o estado de suas competências e atribuições, mas enfatiza a importância do diálogo entre os dois entes federativos para que se evitem os conflitos nas transferências de funções ambientais, identificados por Azevedo, Pasquis e Bursztyn (2007).

Diante desse processo de mobilização em torno das políticas ambientais, torna-se cada vez mais evidente, segundo observado pelas informações disponíveis no sítio do PMVA e na evolução dos critérios, um estímulo à formação de redes, conforme ilustrado pela Figura 15, de maneira que a gestão ambiental não fique restrita a um único nível decisório.

Figura 15 - Compartilhamento da agenda ambiental paulista

Fonte: Elaborado pela autora a partir de São Paulo (2013).

Consequentemente, algumas Diretivas do PMVA abordam o fomento a participação social, como por exemplo, a obrigatoriedade da instituição dos conselhos municipais de meio ambiente. Além disso, existem aspectos voltados às parcerias com a iniciativa privada, como as ações de logística reversa para a gestão de resíduos sólidos.

Nessa mesma linha, evidencia-se a questão das redes também nas propostas de ações intermunicipais mediante a definição de critérios para resultados a serem obtidos conjuntamente, como por exemplo: ações entre duas ou mais prefeituras na recuperação de mata ciliar ou de nascentes (Diretiva Biodiversidade); existência de viveiros consorciados (Diretiva Arborização Urbana); desenvolvimento de ações intermunicipais ou regionais de educação ambiental (Diretiva Educação Ambiental); e articulações intermunicipais, (convênios, consórcios, agências metropolitanas, parcerias) constituídas para a questão ambiental (Diretiva Estrutura Ambiental).

Esse diálogo é importante para evitar uma possível competição exacerbada entre os municípios pelo processo de certificação, sendo fomentado também pelo aproveitamento da estrutura institucional dos Comitês de Bacias Hidrográficas para discussões como a organização de encontros regionais do PMVA.

Em síntese, para o fortalecimento das pautas definidas nessa agenda, o Programa segue a tendência exposta por Jacobi (2000) e Coelho (2013) de direcionar a constituição de novas dinâmicas institucionais com a interface entre diferentes atores sociais.

Unindo as principais características do PMVA, tendo como base a classificação das políticas ambientais dada por Cunha e Coelho (2012), constata-se que o Programa pode ser categorizado como uma iniciativa do tipo “Indutora de Comportamento”. Isto porque constitui uma política positiva em relação aos municípios, atuando com uma heterogeneidade de agentes na promoção de práticas ambientalmente adequadas mediante um conjunto amplo de temas e de instrumentos, que não estão restritos ao comando e controle, aspectos regulatórios ou estruturais. Esta característica é constatada quando da análise do IAA, que constitui o principal instrumento de ação da política pública estudada.

De acordo com Lascoumes e Le Galès (2012) é possível classificar esses instrumentos basicamente em quatro categorias (que não são mutuamente excludentes): reguladores, econômicos, de incentivo e também de informação. O IAA pode ser compreendido como multifacetado à medida que apresenta características em todas estas classes propostas pelos autores, conforme exposto pela Figura 16.

Figura 16 - O IAA enquanto instrumento de ação pública

Fonte: Elaborado pela autora com base em Lascoumes e Le Galès (2012) e São Paulo (2013).

Como o Programa propõe um avanço na gestão ambiental paulista, emerge a necessidade de acompanhamento deste processo em termos de mensuração do desempenho. Logo, o IAA representa também um meio de se ter um indicador que possa denotar envolvimento com as pautas propostas e avaliar se as ações do estado e dos municípios estão gerando progresso em tópicos entendidos como fundamentais ao contexto ambiental.

Visto que todo instrumento é definido a partir de um conjunto de valores, também será responsável por produzir uma representação específica da questão que trata (LASCOUTES; LE GALÈS, 2012). No caso do IAA, para definir um mecanismo capaz de avaliar todos os municípios paulistas e comunicar essa informação ao grande público foram realizadas escolhas metodológicas que padronizam a realidade ambiental. Como resultado, constata-se que esta opção desconsidera certas peculiaridades de aspectos físicos e socioambientais, pois não há diferença nas medidas avaliadas para municípios inseridos em diferentes biomas, bacias hidrográficas, localizações geográficas, com distintos tamanhos e diversidade populacional o que representa uma limitação dado que estas características acarretam pressões ambientais de natureza distinta e, consequentemente, possibilidades variadas de gestão.

Todas as escolhas envolvem ganhos e perdas, o IAA representa uma primeira tentativa de definir institucionalmente e, em grande escala, um padrão ambiental mínimo a todos os municípios, capaz de promover o bem-estar e a qualidade de vida da população. A questão ambiental é extremamente ampla e difusa, inviabilizando o seu enquadramento em um processo avaliativo que contemple todas as suas variáveis, como já citado por Mickwitz

(2006). O IAA tenta traduzir esta temática para direcionar o mínimo de controle social a respeito das ações ambientais desempenhadas nos municípios.

Este tópico buscou cumprir com um dos objetivos específicos do trabalho, a saber: (b) caracterizar o Programa Município VerdeAzul enquanto política pública, analisando o Índice de Avaliação Ambiental como seu principal instrumento de ação. A partir da compreensão desse panorama, os próximos itens (5.1.1, 5.1.2 e 5.1.3) destinam-se a dar continuidade nas análises vinculadas ao contexto da gestão ambiental no estado de São Paulo.

5.1.1 Evolução do desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas

No contexto da análise dos dados, optou-se por apresentar inicialmente os resultados dos municípios quanto as notas alcançadas no IAA, descrevendo o perfil geral do desempenho ambiental no Estado de São Paulo, conforme exposto pela Tabela 4.

Tabela 4 - Estatística descritiva do IAA

Ano	Municípios Participantes ⁸	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio Padrão
2008	332	12,15	94,96	51,59	47,96	20,06
2009	570	3,22	94,40	63,12	66,07	21,19
2010	645	3,86	94,31	54,55	56,99	24,45
2011	645	-6,73	96,98	48,76	49,14	29,27
2012	378	5,36	97,27	63,51	69,23	24,13
2013	587	-2,80	96,50	46,62	47	26,41

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa

Em termos de aspectos marcantes, primeiramente, constata-se a variabilidade no padrão de atendimento das ações na agenda ambiental, conforme observado pela elevada amplitude entre as notas, além do desvio padrão que se manteve no campo dos 20 pontos ao longo de todo o período avaliado. Verifica-se também que a participação no PMVA é inconstante.

Quanto ao desempenho da gestão, nota-se que o maior valor do índice foi de 97,27 obtido por Botucatu em 2012, muito próximo da nota máxima de 100 pontos. No geral, este foi o ano de melhor desempenho ambiental, com a maior média (63,51) e mediana (69,23), porém, este mesmo período foi marcado por uma redução no contexto dos municípios avaliados frente aos dois anos anteriores que contaram com 100% de participação. O

⁸ Foram considerados como municípios participantes aqueles que possuíam dados do IAA calculado e disponibilizado na página da SMA, ou seja, aqueles que foram avaliados no período.

desempenho positivo também marca o ano de 2009, com uma média de 63,12 e mediana de 66,07 pontos no IAA. Em contraposição, 2013, caracterizou-se por uma retomada na participação, com 209 elementos a mais que o período anterior, entretanto, em termos de desempenho, constata-se a pior média (46,62) e mediana (47) em relação aos outros anos.

Dentre as informações apreendidas chama a atenção às pontuações negativas em 2011 e 2013 diante da exposição das notas mínimas obtidas no IAA, evidenciando os passivos ambientais mensurados pelo Programa que podem descontar até 30 pontos. Estas situações críticas refletem as pendências ambientais na gestão de alguns municípios, de forma que não se pode afirmar que há um padrão mínimo de comprometimento com a agenda ambiental em todo o Estado.

Para complementar as informações da Tabela 4, foram construídos os diagramas de caixa ou *boxplots* múltiplos, que comparam o desempenho ao longo do tempo, segundo exposição no Gráfico 1, bem como os histogramas, representados no Gráfico 2, os quais detalham a frequência de ocorrências dos dados dentro das categorias de notas do IAA.

Gráfico 1 - Boxplots da variável desempenho em gestão ambiental

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados.

Gráfico 2 - Histogramas do perfil univariado do desempenho ambiental

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Inicialmente, observa-se a partir dos diagramas de caixa a ausência de valores extremos (*outliers*), que seriam pontos refletindo casos atípicos no desempenho municipal avaliado, ou seja, todas as notas seguem a variação estabelecida na construção do próprio índice (-30 a 100) sem que tenham ocorrido erros avaliativos.

O destaque para a maior dispersão dos dados é atribuído a 2011, ano no qual as maiores concentrações de notas estiveram em pontos extremos, conforme exposto pelo *boxplot* que possui a maior “altura” em relação aos demais, representando a variabilidade dos dados. O histograma também evidencia este fato ao apresentar na distribuição dos resultados mais frequentes, dois grupos marcantes: o primeiro, de municípios caracterizados por desempenho muito baixo, próximo aos 20 pontos; e o segundo, de municípios com desempenho elevado, em torno dos 80 pontos. Portanto, ilustra as diferenças na gestão ambiental dentro do Estado de São Paulo, coexistindo municípios com realidades muito distintas, como no caso de Leme, que atingiu a menor pontuação de todo o período (-6,73), ao mesmo tempo em que Santa Fé do Sul alcançou 96,98 no mesmo processo avaliativo.

Conforme demonstrado pela Tabela 4, os anos de 2009 e 2012 foram caracterizados por melhor desempenho comparativamente aos demais períodos, o que pode ser evidenciado pelos diagramas de caixa mais deslocados ao eixo superior, além dos histogramas. Nestes, a distribuição é negativamente assimétrica, com cauda longa à esquerda, concentrada mais especificamente, próximo aos 80 pontos, impulsionados pela frequência de municípios que atingiram pontuações elevadas.

Essa situação pode estar relacionada com o fato de que nem todos os municípios foram avaliados neste ano, sendo que aqueles que participaram foram os que efetivamente tinham um maior comprometimento com a agenda proposta, diferentemente do que ocorreu nos anos de 2010 e 2011, períodos em que todos receberam uma pontuação do Programa.

Quanto ao ano de 2009, constata-se uma distribuição positivamente assimétrica com cauda longa à direita e pontuações concentradas em torno de notas medianas do IAA, na faixa dos 40 pontos. Além do desempenho mediano na condução das pautas, a capacidade de abrangência da política pública também ficou restrita a praticamente metade do Estado o que pode ter relação com o fato de ter sido este o primeiro ano de funcionamento efetivo do Programa e, como iniciativa ainda recente e voluntária, não foi capaz de sensibilizar todos os municípios ou possibilitar recursos suficientes para o amplo cumprimento das diretivas.

Já em 2013, houve uma queda nas notas apuradas, ou seja, verifica-se um desempenho inferior, com um pico de concentração de municípios com notas menores que 30 pontos. Considerando as ações exigidas nas diretivas ambientais, constata-se que ocorreram mudanças

nos critérios de avaliação do IAA. Neste sentido, os menores desempenhos podem ser reflexo de uma maior rigidez e cobrança em termos da gestão ambiental em 2013, como exemplificado anteriormente no Quadro 8 com as alterações na Diretiva Resíduos Sólidos.

Além disso, segundo informações obtidas com a Coordenação do PMVA, o ano de 2013 foi marcado por uma nova estrutura na forma de apuração dos resultados das ações desenvolvidas pelos municípios. Houve uma desconcentração nas funções de acompanhamento e avaliação, com responsabilidades compartilhadas para outras equipes dentro da SMA. Estas mudanças devem ser expostas porque representam quebras de continuidade que, dentro de um contexto avaliativo, podem de alguma forma ter influenciado nos resultados dos municípios no IAA e, consequentemente, nas análises desta pesquisa.

Os mapas abaixo caracterizam o perfil da gestão ambiental, ano a ano, em termos de sua distribuição geográfica com o intuito de facilitar a visualização dos resultados e apresentar o desempenho mensurado pelo IAA por município, em uma análise mais completa que as medidas de tendência central (média e mediana). Cabe reforçar que o IAA varia entre -30 e 100, as áreas em vermelho nos mapas representam as piores notas, por outro lado, quanto mais escura a coloração do verde, melhor o resultado ambiental do município.

Mapa 2 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2008

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

O Mapa 2 representa o estágio inicial do PMVA, evidenciando que 313 municípios não participaram das ações propostas pela política pública neste ano, assim, a condução

completa das Diretivas Ambientais ficou restrita a aproximadamente metade do Estado. Esta falta de adesão não estava concentrada em uma porção específica do território, logo, é possível observar determinadas áreas marcadas por uma quantidade maior de municípios participantes, como por exemplo, algumas “manchas” nas UGRHI da Baixada Santista, do Médio Paranapanema e do Tietê/Sorocaba, cercadas por municípios que não completaram o processo.

Deve-se reconhecer o pioneirismo dos municípios que participaram neste ano, representando as localidades que implementaram mais prontamente a agenda sugerida pelo novo Programa. Já em termos de desempenho, é visível que grande parte atingiu notas intermediárias no IAA. Mesmo com as reduzidas ocorrências de desempenho “muito baixo”, faixa que agregou 13 municípios, também foram escassas e muito dispersas as pontuações no limite superior, 44 com “alto” desempenho, sendo que algumas áreas não obtiveram nenhum município neste patamar. Unindo esta característica com a baixa adesão, neste momento, evidenciam-se os problemas enfrentados quanto ao gerenciamento ambiental adequado.

Em comparação aos demais períodos, os resultados de 2008 podem refletir a comprovação das iniciativas de gestão ambiental que já estavam estruturadas nos municípios antes das propostas do PMVA, sendo que este ano constitui uma etapa de transição para uma nova forma, pelo menos de comprovação, das ações ambientais desempenhadas.

Mapa 3 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2009

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

No ano seguinte, conforme ilustrado pelo Mapa 3, constata-se um significativo crescimento na quantidade de municípios participantes no PMVA, demonstrando maior organização frente as pautas da agenda proposta. Portanto, contrapondo-se ao período anterior, a adesão torna-se a característica marcante no território, indicando um fortalecimento da importância do processo avaliativo em curso nesta nova política. Já os municípios que não participaram mostram-se, no geral, dispersos, com certa concentração no extremo sul paulista.

Neste momento, os municípios em vermelho se mantêm restritos, totalizando 20 localidades nesta faixa de desempenho “muito baixo”. Por outro lado, observa-se uma ampliação no outro extremo, com 172 municípios englobados na faixa de “alto” desempenho no cumprimento das pautas ambientais, principalmente em decorrência do resultado positivo da gestão executada pelos novos participantes. Este impulso pode ser constatado, por exemplo, com a análise da entrada de municípios do noroeste paulista, fundamentalmente nas UGRHI: Turvo/Grande, São José dos Dourados, Aguapeí e Peixe; ou seja, em torno das regiões administrativas de São José do Rio Preto, Araçatuba, Presidente Prudente e Marília.

Seguindo uma tendência de maior capilaridade da política pública, verifica-se que nos anos de 2010 e 2011, houve a participação de todos os 645 municípios paulistas no sentido de avaliação mais completa da gestão ambiental no Estado uma vez que foram produzidas as notas para todos, segundo os Mapas 4 e 5.

Mapa 4 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2010

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Mapa 5 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2011

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Em 2010, verificam-se notas mais reduzidas, com 207 municípios apresentando “baixo” desempenho e o destaque para a ampliação de notas no extremo inferior (65 municípios na faixa “muito baixo”), grande parte deste desempenho limitado pode ser explicado por localidades que não estavam na avaliação anteriormente, por exemplo, alguns municípios no Vale do Ribeira, como: Barra do Chapéu (6,74), Itaoca (8,1), Ribeira (9,09) e Barra do Turvo (13,9). Destaque também para a UGRHI do Paraíba do Sul com: Cunha (14,78), Natividade da Serra (14,27), Redenção da Serra (13,31); bem como para a UGRHI do Piracicaba/Capivari/Jundiaí, também com municípios avaliados com notas baixas, dentre os quais: Tuiuti (3,86), Rafard (5,73), Louveira (9,6), Bom Jesus dos Perdões (9,1) e Várzea Paulista (10,72)⁹. Assim sendo, o aumento de notas baixas pode ter relação com o fato de que todos os municípios foram avaliados neste ano.

Em comparação a 2008 e 2009, observa-se uma intensificação quanto às diferenças nos resultados da gestão ambiental executada pelos municípios, tornando mais visível as disparidades nas estruturas para a condução das agendas locais. Este cenário é marcante em 2011, que apresenta um mapa composto por extensas manchas vermelhas e verde escuras, reflexo de regiões caracterizadas por dificuldades conjuntamente com áreas de elevada

⁹ As informações sobre notas específicas dos municípios no IAA foram retiradas da base de dados da pesquisa (podem ser consultadas no portal do PMVA na internet) com o intuito de exemplificar e fortalecer a discussão dos resultados expostos.

performance, dividindo o Estado em praticamente dois grupos, com 170 municípios na faixa de desempenho “muito baixo” e 164 com desempenho “alto”.

Essas disparidades podem ser visualizadas dentro de uma mesma região, com manchas de desempenho adequado, rodeadas por municípios com baixa qualidade ambiental, como em algumas áreas centrais do Estado, por exemplo: na UGRHI Tietê/Jacaré, composta por 34 municípios, dos quais 8 obtiveram acima de 80 pontos no IAA, ao mesmo tempo em que 13 apresentaram desempenho “muito baixo” - ainda exemplificando estas diferenças, Araraquara e Brotas receberam as maiores notas desta UGRHI, respectivamente 93,08 e 90,33, porém parte de seus municípios limítrofes apresentaram notas baixas, como Dourado (4,58), Ribeirão Bonito (6,83), São Carlos (9,8), Ibaté (17,6) e Itirapina (18,85).

Essa constatação reforça a importância das ações dentro das Diretivas focadas em modelos consorciados que estimulem a articulação intermunicipal para a gestão ambiental, de forma que toda uma região possa avançar na agenda, reduzindo as disparidades que marcam o território, conforme defendido por Bursztyn e Bursztyn (2012).

Avançando na análise espaço-temporal, o Mapa 6 abaixo ilustra os resultados do marcante ano de 2012.

Mapa 6 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2012

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Nesse momento, constata-se uma nova dinâmica no Programa, evidenciando a descontinuidade em termos da participação visto que 267 municípios deixaram de ser avaliados neste ano. Uma análise mediante a comparação dos Mapas 5 e 6 permite observar que 2012 não foi marcado pelo maior comprometimento com a gestão ambiental por meio do melhor desempenho em comparação aos demais períodos, como parece sintetizado pelas medidas de tendência central da Tabela 4 e pela exposição dos Gráficos 1 e 2.

Na realidade, estas medidas foram impulsionadas para os limites superiores devido à permanência no Programa dos municípios que já possuíam um desempenho ambiental elevado, com destaque para os certificados. Assim, no geral, as áreas em verde escuro permanecem de 2011 para 2012, abrangendo neste último período 143 municípios, dentre os quais, 123 também foram classificados com alto desempenho em 2011. Em contraposição, a maioria dos municípios com grandes dificuldades no cumprimento das ações ambientais não participou da avaliação neste ano, sendo visível a redução das áreas vermelhas em 2012, com apenas 19 municípios, bem como a ampliação das áreas brancas.

Cabe enfatizar que, no contexto da descentralização ambiental, os entes locais tendem a ser mais vulneráveis e sofrer forte pressão dos processos políticos que podem prejudicar a continuidade no tempo e espaço de determinados projetos, conforme levantado por Bursztyn e Bursztyn (2012), Scardua e Bursztyn (2003) e Wu et al. (2014).

Corroborando com essa ideia, pode-se levantar uma possível relação, que necessita investigação futura, entre a campanha eleitoral para prefeitos ocorrida em 2012 e a queda de participação neste ano. Essa evidência também está de acordo com os argumentos de Kingdon (1995), o qual enfatiza a influência das alterações na atmosfera política, como por exemplo, as eleições, na formação das agendas, de forma que certos problemas podem ser eliminados do rol de prioridades. Deste modo, a possibilidade de alteração na dinâmica político-partidária pode sugerir a condução de ações para além da pauta ambiental em 2012.

A queda na participação atingiu, primordialmente, os municípios com agendas pouco estruturadas, nos quais as notas baixas poderiam refletir uma imagem negativa da gestão local. Esta preocupação com uma exposição negativa foi abordada por Pimentel (2013) como um dos aspectos que pode garantir que as propostas ambientais integrem as prioridades dos prefeitos uma vez que a regularidade de divulgação do *ranking* e seus impactos, tanto positivos como negativos, opera favoravelmente para a continuidade do Programa.

Por outro lado, diante dos resultados de 2012, surge a indagação de que a visão de curto prazo pode levar os municípios com dificuldades, avaliados com notas baixas, a

deixarem de participar do Programa por preferirem a ausência de uma nota frente a uma divulgação negativa dos resultados na gestão ambiental.

Para finalizar a evolução espacial dos resultados, o Mapa 7 demonstra que em 2013 houve uma retomada no número de municípios avaliados no PMVA, 209 a mais que em 2012, ao mesmo tempo em que verifica-se uma queda generalizada nas notas, com 309 municípios nas faixas de desempenho “muito baixo” e “baixo”, 200 na faixa intermediária e apenas 78 no limite superior, ou seja, com pontuação acima de 80 pontos, refletindo um retrocesso em comparação ao período anterior.

Essa dificuldade de comprometimento com a agenda mínima proposta pelo PMVA atingiu também regiões que anteriormente foram se consolidando pelo alto padrão de atendimento das pautas. Este panorama pode ser reflexo da maior rigidez nas Diretivas ou de mudanças internas no processo avaliativo, conforme descrito anteriormente.

Mapa 7 - Desempenho em gestão ambiental nos municípios paulistas no ano de 2013

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa

Em síntese, observam-se as diferenças que marcam o território paulista na condução da agenda, com grande variabilidade no desempenho inter-regional e intra-regional, que podem ser um reflexo da heterogeneidade nas próprias estruturas de gestão dos municípios.

No geral, nota-se um eixo com melhor resultado ambiental, localizado na Região Noroeste do Estado, com destaque primordial para as UGRHI Turvo/Grande, São José dos Dourados e Baixo Tietê, bem como Aguapeí e Peixe.

É possível observar também algumas manchas na região central, abrangendo as UGRHI do Tietê/Jacaré e Tietê/Batalha; além da região nordeste, como no caso da UGRHI do Pardo. Nas áreas mais industrializadas do Estado, constata-se algumas localidades positivas na gestão, inseridas na UGRHI Tietê/Sorocaba e Piracicaba/Capivari/Jundiaí, embora estas sejam marcadas pela divergência elevada dentro da região, com municípios que apresentam dificuldades no cumprimento da agenda.

Enquanto as áreas com gestão ambiental mais adequada encontram-se bem dispersas é possível verificar um padrão mais estabelecido frente ao baixo desempenho no IAA, com destaque para o Vale do Paraíba, além da concentração na Região Sul, abrangendo essencialmente municípios nas UGRHI do Ribeira de Iguape/Litoral Sul e Alto Paranapanema. Esta região é caracterizada pela vocação para a conservação ambiental, por abranger remanescentes de mata atlântica no país, sendo que a bacia Ribeira de Iguape/Litoral Sul apresenta os maiores remanescentes florestais do estado, com destaque para as presenças da Serra do Mar, do Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia e o Vale do Ribeira, áreas nas quais há uma diversidade de atividades ligadas ao ecoturismo (SÃO PAULO, 2014).

Da mesma forma, a UGRHI Alto Paranapanema contém importantes Unidades de Conservação, incluindo: o Parque Estadual de Intervales, o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), o Parque Estadual Carlos Botelho e a Estação Ecológica de Xituê, caracterizando um território com grande potencial hídrico e um dos índices ricos de biodiversidade do planeta (SÃO PAULO, 2014). Portanto, esse cenário observado ao longo da região sul do estado que se destaca na maior parte dos anos por baixas pontuações avaliadas pelo PMVA pode ser entendido como um desafio uma vez que estes municípios deveriam estar propensos a ações ambientais estruturadas.

Além das diferenças de desempenho, nota-se que a política enfrenta a dificuldade de grande parte dos municípios na manutenção do comprometimento com a condução da gestão ambiental segundo os critérios do PMVA. Diante do caráter voluntário do Programa e seus reflexos nos resultados ambientais justifica-se a necessidade de entendimento do perfil médio dos municípios quanto à continuidade da participação na política pública analisada.

5.1.2 Perfil da participação municipal no PMVA

Para compreender o perfil da participação no PMVA foram construídos dois grupos: o Grupo 1, formado por municípios com pontuação no IAA em todos os anos considerados na pesquisa (2008-2013), ou seja, aqueles que participaram do Programa desde a sua concepção; e o Grupo 2, composto pelos municípios cuja participação oscilou no período, agregando todos que não obtiveram pontuação no IAA em, pelo menos, um dos anos analisados. Neste segundo grupo, a ausência de nota no *ranking* representa, no mínimo, que o município não foi capaz de completar e evidenciar os resultados da gestão ambiental segundo as regras do Programa. O Apêndice A apresenta a relação completa dos municípios que compõem cada um destes agrupamentos.

Faz-se necessário entender o impacto negativo dos municípios que não possuem notas no IAA em determinados períodos. Isto porque a ausência de dados impede o monitoramento da política ambiental, sendo que esta produção de informações e aferição regular de resultados é fundamental para viabilizar melhorias contínuas. Conforme defendido por Bursztyn e Bursztyn (2012) quanto maior o grau de transparência, menor tende a ser o espaço de conflitos, de maneira que a evidenciação possibilita maior grau de controle da população quanto aos resultados que estão sendo entregues pelo poder público.

Os Gráficos 3 e 4, o Mapa 8 e as Tabelas 5, 6 e 7 sintetizam as diferenças no perfil dos municípios nos dois grupos. Para tanto, as variáveis analisadas foram: número de municípios, localização geográfica, porte populacional, IDHM, gastos públicos *per capita*, gastos públicos ambientais *per capita* e desempenho ambiental no IAA.

Dos 645 municípios paulistas, 214 (33,2%) participaram consecutivamente durante os seis anos da agenda proposta pelo PMVA, concluindo todos os processos avaliativos. Em contraposição, 431 (66,8%) apresentaram um comprometimento variável, enfatizando o quadro de descontinuidade no PMVA que atinge a maior parcela dos municípios. Estes dados evidenciam que o cumprimento das pautas ambientais no âmbito da política estudada ainda não constitui um processo consolidado em todo o Estado de São Paulo, corroborando com as afirmações de Leme (2010) sobre os gargalos existentes na institucionalização do SISNAMA a nível municipal.

Segundo Kingdon (1995), para que uma pauta entre na agenda ou para evitar que esta seja retirada é fundamental o reconhecimento sobre a relevância e urgência de gerar soluções para um determinado problema. Nessa direção, Marques (2015) ressalta a existência de um conjunto de fatores que levam a protelação ou a incipiência de ações na pauta ambiental,

apesar das crises que se alastram e se agravam. Em convergência, levanta-se a possibilidade de que a proposta do PMVA ainda não tenha ocupado uma posição de destaque dentro do rol de demandas a serem gerenciadas pelo poder público de alguns dos municípios tendo em vista a quantidade elevada daqueles que se ausentaram durante os anos.

Com o intuito de prosseguir o detalhamento dos grupos construídos a Tabela 5 e sua representação no Mapa 8¹⁰ caracterizam a participação municipal no que tange ao contexto da distribuição geográfica.

Tabela 5 - Distribuição dos municípios por UGRHI segundo o grupo de participação no PMVA

Localização UGRHI	Grupo 1		Grupo 2	
	Observações	% de toda a UGRHI	Observações	% de toda a UGRHI
1 - Mantiqueira	0	0%	3	100%
2 - Paraíba do Sul	2	5,9%	32	94,1%
3 - Litoral Norte	3	75%	1	25%
4 - Pardo	10	43,5%	13	56,5%
5 - PCJ	19	33,3%	38	66,7%
6 - Alto Tietê	10	29,4%	24	70,6%
7 - Baixada Santista	5	55,5%	4	44,5%
8 - Sapucaí/Grande	6	27,3%	16	72,7%
9 - Mogi Guaçu	16	42,1%	22	57,9%
10 - Sorocaba/Médio Tietê	10	30,3%	23	69,7%
11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul	2	8,7%	21	91,3%
12 - Baixo Pardo/Grande	6	50%	6	50%
13 - Tietê/Jacaré	9	26,5%	25	73,5%
14 - Alto Paranapanema	13	38,2%	21	61,8%
15 - Turvo/Grande	25	39%	39	61%
16 - Tietê/Batalha	9	27,3%	24	72,7%
17 - Médio Paranapanema	17	40,5%	25	59,5%
18 - São José dos Dourados	12	48%	13	52%
19 - Baixo Tietê	10	23,8%	32	76,2%
20 - Aguapei	13	40,6%	19	59,4%
21 - Peixe	9	34,6%	17	65,4%
22 - Pontal do Paranapanema	8	38,1%	13	61,9%

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

¹⁰ Os Mapas 2, 3, 4, 5, 6 e 7 representaram o aspecto dos municípios que não participaram do PMVA (em cores brancas), porém por ilustrarem a dinâmica de cada um dos anos separadamente torna-se mais difícil observar um padrão o que justificou a construção do Mapa 8 que sintetiza o perfil de participação entre 2008-2013.

Mapa 8 - Participação dos municípios paulistas no Programa Município VerdeAzul entre 2003 e 2013

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Destaca-se a elevada prevalência de municípios que tiveram uma participação variável (grupo 2) na região leste do Estado, especificamente na UGRHI Mantiqueira, na qual todos os municípios componentes (Campos do Jordão, Santo Antônio do Pinhal e São Bento do Sapucaí) oscilaram na adesão ao PMVA entre os anos. Como esta região abrange importantes áreas de reflorestamento e vegetação natural, apresentando vocação para a conservação ambiental (SÃO PAULO, 2014), levanta-se a necessidade de atenção às falhas na evidenciação das ações desempenhadas pelos municípios. A UGRHI Paraíba do Sul também aparece como destaque do grupo 2, com apenas 2 municípios (Santa Isabel e Igaratá), dentre os 34 que a compõe, com participação constante no Programa.

A porção mais ao sul do Estado também se caracteriza pela descontinuidade na condução da agenda ambiental do PMVA, incluindo primordialmente: UGRHI Ribeira de Iguape/Litoral Sul, sendo que de seus 23 municípios, apenas Apiaí e Cananéia pertencem ao agrupamento 1. Observa-se uma “mancha” na região sul que avança para a parte central a partir do sudoeste do Estado, resultante da união entre a UGRHI Ribeira de Iguape/Litoral Sul com parte da UGRHI Alto Paranapanema. Esta região já foi abordada anteriormente, no item 5.1.1, pelo destaque das notas baixas no IAA, assim, para além do desempenho, seus municípios também se encontram descontinuamente envolvidos com o PMVA o que enfatiza

o desafio de articular as ações ambientais propostas nas Diretivas tendo em vista a importância deste território para a conservação ambiental.

Ainda descrevendo a distribuição, pode-se notar na porção noroeste, em direção ao centro do Estado, que mais de 70% dos municípios de cada uma das UGRHI's Baixo Tietê, Tietê/Batalha e Tietê/Jacaré estiveram descontinuamente envolvidos no Programa. Como destaque positivo, o maior alinhamento com o PMVA pode ser constatado na UGRHI Litoral Norte, na qual apenas São Sebastião não se manteve todos os anos no Programa; e na UGRHI Baixada Santista, que apesar de bem dividida, apresentou a maioria de seus municípios no grupo 1. A partir do Mapa 8, nota-se estes municípios “verdes” discretamente distribuídos em meio a porção abrangente do grupo de “não participantes” na área sul-sudeste do Estado.

Outras regiões caracterizam-se pela divisão muito próxima entre os dois grupos, sem que haja um perfil bem definido quanto à participação, como no caso da UGRHI Baixo Pardo/Grande, na qual 6 municípios participaram continuamente da política pública (Bebedouro, Colina, Colômbia, Orlândia, Terra Roxa e Viradouro) e a outra metade dos municípios (Altair, Barretos, Guaraci, Icém, Jaborandi e Morro Agudo) oscilou no processo; além das UGRHI's São José dos Dourados, Pardo e Mogi-Guaçu, de forma que juntas, expõem a heterogeneidade que define grande parte do território.

Após identificar o ordenamento espacial, o Gráfico 3 retrata o perfil dos grupos de acordo com o porte populacional dos municípios.

Gráfico 3 - Porte populacional dos municípios pelo perfil de participação no PMVA

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Cabe destacar inicialmente que, em termos dos valores absolutos quanto ao número de habitantes, considerando a população residente em 2010 (ano do censo), o conjunto de municípios envolvidos constantemente com a proposta ambiental (grupo 1), apesar de ser composto por 217 municípios a menos que o outro agrupamento, abrange o maior contingente populacional, com 23.452.885 habitantes. Em comparação, os municípios que tiveram um envolvimento parcial ao longo do tempo com o PMVA (grupo 2), englobam juntos uma população de 17.809.314 habitantes.

Diante de uma análise mais aprofundada, observa-se que dos 431 municípios do grupo 2, a maior concentração, especificamente, 206 (48%) possuem no máximo 10.000 habitantes. Dos 157 municípios que compõem a menor faixa populacional (até 5.000 habitantes), 119 (75,8%) pertencem ao grupo 2, logo, define-se que a predominância do porte reduzido é uma das características que marcam o perfil médio dos municípios com participação flutuante.

Tais resultados podem sugerir, no caso de municípios pequenos, uma relação entre o porte e a participação descontínua o que poderia sinalizar limitações destas localidades na manutenção das propostas enfatizadas pela política dado que conforme o argumento de Scardua e Bursztyrn (2003), a descentralização da pauta ambiental ocorreu de maneira fragmentada, descontínua e seletiva no Brasil porque as ações práticas acabam comprometidas pela falta de capacidade institucional (infraestrutura adequada, pessoal qualificado, recursos financeiros, entre outros.).

De qualquer forma, cabe ressaltar que, analisando especificamente o número de municípios no extremo das duas maiores faixas populacionais (entre 101.000 e 500.000 habitantes; e acima de 500.000 habitantes), nota-se uma distribuição mais homogênea entre os dois grupos. Consequentemente, o tamanho da população não explicaria totalmente as diferenças que levam a participação no Programa uma vez que, nos municípios mais populosos, não é possível observar um padrão, sendo que praticamente metade destes se manteve na iniciativa e a outra parte teve um comprometimento variável.

Para complementar o entendimento do perfil médio dos grupos, a Tabela 6 apresenta informações sobre o contexto socioeconômico.

Tabela 6 - Desenvolvimento socioeconômico segundo perfil de participação municipal no PMVA

Variáveis	Grupo 1	Grupo 2
Média IDHM	0,748	0,735
Média dos gastos públicos <i>per capita</i>	R\$ 2.825,96	R\$ 2.388,34

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Comparativamente, os municípios participantes durante os seis anos no PMVA obtiveram resultados superiores que o grupo com adesão inconstante. Em média, o grupo 1 apresentou: melhores resultados em termos de desenvolvimento humano (IDHM); e, considerando o orçamento público (os dispêndios nas 28 funções programáticas orçamentárias, expostas anteriormente no Quadro 9), maiores gastos *per capita*, ou seja, recursos financeiros mais elevados em um conjunto de áreas de interesse público. Porém, destaca-se a diferença reduzida nos valores entre os dois grupos.

Adicionalmente, outro ponto exposto pela Tabela 7 diz respeito às diferenças em relação ao orçamento público destinado as funções ambientais. Dando continuidade a dinâmica observada pelos dados da Tabela 6, verifica-se que o grupo 1 novamente apresentou, na média do período, um valor mais elevado de gasto público ambiental *per capita* que o grupo 2, entretanto, ressalta-se a discreta diferença.

Tabela 7 - Média dos gastos ambientais *per capita* (por anos) segundo perfil de participação municipal no PMVA

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Grupo 1	R\$100,75	R\$104,47	R\$ 110,58	R\$ 105,00	R\$ 109,43	R\$ 107,32
Grupo 2	R\$ 89,65	R\$ 94,14	R\$ 108,87	R\$ 104,72	R\$ 119,15	R\$ 105,31

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Com exceção do ano de 2012, nos demais períodos, o perfil do grupo dos municípios com participação contínua na política pública é marcado por maiores investimentos em termos *per capita* na pauta ambiental. Porém, novamente enfatiza-se a amplitude reduzida entre os dois grupos: a maior diferença foi de R\$11,09 em 2008; na maior parte do tempo, a variação foi muito baixa, em 2011, por exemplo, esteve marcada no campo dos centavos. Portanto, em média, os municípios do grupo 2 investiram valores *per capita* muito próximos aos do grupo 1, mas não apresentaram a mesma dinâmica de comprometimento estável com o processo de avaliação da gestão ambiental a partir do IAA.

Finalizando a construção desse panorama sobre o tema da participação, o Gráfico 4 expõe o perfil dos agrupamentos quanto ao desempenho mensurado pelo IAA.

Gráfico 4 - Desempenho ambiental médio dos municípios (anos) segundo perfil de participação municipal no PMVA

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Durante todo o período, em média, os municípios pertencentes ao grupo 1 apresentaram um desempenho ambiental mais elevado, em contraposição ao grupo 2, que apresentou um desempenho inferior ao longo dos anos, com notas no IAA abaixo da média observada para todo o estado de São Paulo. Em relação ao desempenho geral (2008-2013), o grupo 1 apresentou uma nota média de 64,62, enquanto o grupo 2 obteve a média de 48,27.

Os resultados reforçam a possibilidade, levantada anteriormente no tópico 5.1.1 diante da análise do Mapa 6, da propensão dos municípios avaliados com notas baixas no IAA a não participarem continuamente no PMVA. Esta situação, que demanda maiores investigações, pode estar relacionada ao processo de exposição e visibilidade das notas, de maneira que, o receio de uma imagem negativa, caracterizada por um baixo desempenho no *ranking* ambiental paulista, contribuiria para que estes municípios apresentassem um compromisso variável com a política ao longo dos anos, principalmente diante de momentos eleitorais. Conforme Bursztyn e Bursztyn (2012), à medida que as decisões públicas se dão mais próximas do nível local, maior é o grau de visibilidade e controle social.

Segundo as análises descritivas sinaliza-se a relação de que, como o grupo 2 é composto, em grande parte, por municípios de pequeno porte esta característica pode estar associada com maiores dificuldades em manter a pauta ambiental o que, consequentemente, pode conduzi-los a saída da iniciativa com maior frequência. Entretanto, esta relação não pode

ser generalizada a todo o contexto da participação e desempenho no IAA. O próximo tópico apresenta as análises desenvolvidas para aprofundar o entendimento quanto à influência desta questão demográfica no desempenho ambiental.

5.1.3 Análise multinível: efeito porte sobre o desempenho ambiental e identificação dos municípios com melhores resultados em gestão ambiental

Os resultados desta seção referem-se ao modelo multinível construído para avaliar o efeito do porte populacional dos municípios na variável dependente desempenho ambiental. Conforme item 4.4.3 da metodologia, os níveis da análise hierárquica foram ordenados por observações por ano (primeiro nível), municípios (segundo nível) e grupos de porte populacional (terceiro nível), sendo este modelo estimado para o indicador de desempenho ambiental - IAA. A Tabela 8 apresenta o coeficiente médio da variável dependente e o ajuste do modelo pelo *log-likelihood*.

Tabela 8 - Valores de coeficiente de regressão e ajuste do modelo

	IAA
Desempenho Médio (β_0)	52,42
<i>Log-likelihood</i>	-761,69

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Os resultados obtidos no modelo estão apresentados na Tabela 9 e expressam a composição da variância do desempenho, indicando a importância relativa de cada efeito para o desempenho ambiental municipal.

Tabela 9 - Composição da variância do desempenho ambiental estimado pelo modelo hierárquico com porte no terceiro nível

	IAA	
	% Var	p-valor
Porte	0,99%	0,31
Município	94,51%	< 0,01
Var. não explicada (Tempo)	4,50%	-

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Inicialmente cabe destacar que existem grandes diferenças em termos do número de habitantes entre os municípios paulistas, sendo que, de acordo com o censo do IBGE de 2010,

coexistem no Estado, por exemplo, municípios como Borá, com 805 habitantes, e São Paulo com mais de 11 milhões de habitantes. O questionamento sobre as divergências na dinâmica populacional e a influência deste aspecto na gestão ambiental levou a própria SMA a divulgar a partir de 2011 um *ranking* do IAA segregado por faixas populacionais o que justificou o interesse em analisar, de maneira aprofundada, este aspecto.

É possível observar a partir dos dados expostos pela Tabela 9 que o porte populacional não exerce efeito estatisticamente significativo sobre o desempenho ambiental dos municípios, de forma que os resultados alcançados anualmente no PMVA não são explicados com base nas diferenças em termos do contingente populacional destas localidades. Por outro lado, constata-se que o nível “município” exerce efeito significativo ($p < 0,01$) e muito acentuado, sendo responsável por explicar 94,51% da variabilidade do IAA. Assim, pode-se definir que são outras características, inerentes ao próprio município que explicam esse comprometimento com a gestão ambiental, independente do ano ou do porte.

Portanto, mediante os resultados do modelo foi possível responder a uma das perguntas levantadas por este estudo e conclui-se que, apesar das grandes diferenças de porte populacional que marcam o território paulista, este aspecto não é responsável por explicar a variabilidade no desempenho em gestão ambiental obtido pelos municípios paulistas no IAA.

Adicionalmente, a partir da análise dos resíduos no modelo foram identificados os municípios com os melhores resultados em gestão ambiental segundo as notas oriundas do PMVA, conforme Figura 17.

Figura 17 - Resíduos para a variável dependente

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Os pontos acima da curva apresentam os maiores desempenhos no IAA e aqueles abaixo da curva os piores resultados visto que representam os valores observados que mais se distanciaram do valor esperado pelo modelo. Nesse sentido, os dez pontos que representam os melhores resultados foram identificados na base de dados e caracterizados pela Tabela 10.

Tabela 10 - Dez municípios com melhor gestão ambiental medida pelo IAA

Município	Porte	Localização UGRHI
Novo Horizonte	De 20.001 a 50.000 habitantes	Tietê/Batalha
Santa Rosa de Viterbo	De 20.001 a 50.000 habitantes	Pardo
Santa Fé do Sul	De 20.001 a 50.000 habitantes	São José dos Dourados
Itu	De 100.001 a 500.000 habitantes	Sorocaba/Médio Tietê
Gabriel Monteiro	Até 5.000 habitantes	Aguapei
Sorocaba	Acima de 500.000 habitantes	Sorocaba/Médio Tietê
Franca	De 100.001 a 500.000 habitantes	Sapucai/Grande
Piacatu	De 5.001 a 10.000 habitantes	Aguapei
Dirce Reis	Até 5.000 habitantes	São José dos Dourados
Lins	De 50.001 a 100.000 habitantes	Tietê/Batalha

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa

Observa-se que, com exceção de Dirce Reis (que entrou em 2009), todos os demais participaram de 2008 a 2013 na política. Além disso, todos mantiveram o alto desempenho com pontuações elevadas no IAA, ocupando as principais colocações do *ranking* ambiental paulista com certificação pelo selo “Município VerdeAzul”. Portanto, representam municípios com agendas ambientais estruturadas o que gera regularidade nas ações desenvolvidas pelo poder público. Acima de tudo, são localidades que possuem uma organização institucional em termos de prestação de contas, comprovando as iniciativas de gestão ambiental executadas anualmente dentro das diretivas, seguindo os princípios e regras do PMVA.

A análise dos dez municípios revela a variabilidade em termos do porte, enfatizando a constatação anterior de que a influência deste atributo na gestão ambiental mensurada pelo IAA não é significativa. Assim, coexistem neste rol de referência desde municípios muito pequenos, como, Dirce Reis (com aproximadamente 1.700 habitantes) e Gabriel Monteiro (com cerca de 2.700 residentes) até municípios com elevado contingente populacional, com destaque para Sorocaba (com mais de 580.000 habitantes).

Quanto à análise espacial, não há uma única região abarcando os dez municípios. Estes se concentram em seis UGRHI's, sendo que na região oeste (considerando o centro-oeste e noroeste) encontram-se: Tietê/Batalha (2 municípios), Aguapei (sendo que Piacatu e Gabriel Monteiro são limítrofes) e São José dos Dourados (2 municípios); além disso, dois municípios estão localizados em torno da região nordeste, nas UGRHI's Pardo e Sapucaí/Grande; e outros dois mais a sudeste, Sorocaba e Itu (também limítrofes) pertencem a UGRHI Sorocaba/Médio Tietê.

Para expandir esse rol dos municípios com elevado desempenho ambiental, incluindo além dos dez anteriormente citados mais cinco destaques positivos, pode-se citar: Araraquara, Ibirarema, Pirangi, Pereira Barreto e Brotas.

Com o objetivo de facilitar a leitura e organizar as discussões nessa fase de análise da dimensão ambiental, o Quadro 10 apresenta uma síntese dos principais resultados obtidos em toda esta seção, seguindo a lógica de exposição na qual os tópicos aparecem no texto.

Quadro 10 - Síntese dos resultados da seção 5.1

(Continua)

Descrição
O PMVA apresenta um perfil inovador e seguindo a proposta de Cunha e Coelho (2012), pode ser classificado como uma política “indutora de comportamento”, pois atua de forma positiva, incentivando a formação de redes para o compartilhamento de objetivos em áreas estratégicas, representadas pelas Diretivas.
O IAA é um instrumento de ação pública multifacetado: regulamenta a pauta ambiental; incentiva a gestão ambiental por benefícios econômicos e de valorização da imagem do poder público; além de servir para informação e controle social sobre as ações ambientais executadas pelos municípios.
2008 representou o início da avaliação do desempenho pelo IAA, sendo marcado pela baixa participação, com 332 municípios; e a prevalência de um padrão de notas intermediárias no índice, com média de 51,59 e o menor desvio padrão entre os anos, de 20,06.
Em 2009, a participação atingiu a maior parcela do território. No geral, este ano caracterizou-se por desempenho alto, com a segunda maior média do período (63,12), situação relacionada à entrada de municípios no processo avaliativo com agendas ambientais mais estruturadas.
Em 2010 e 2011, os 645 municípios receberam notas no IAA, favorecendo uma visão holística da gestão ambiental no estado, além de evidenciar as diferenças no nível de desempenho. Houve também queda nas notas, que pode ser reflexo da entrada na avaliação de municípios com dificuldades nas ações ambientais exigidas pelo Programa.
O melhor desempenho em gestão ambiental, em termos médios, ocorreu em 2012. Porém, 267 municípios deixaram de participar neste ano, primordialmente aqueles com notas baixas, logo, os resultados refletem a saída dos municípios com dificuldades em gestão ambiental e permanência das localidades que já apresentavam notas elevadas. Levanta-se uma possível relação entre a descontinuidade na adesão ao PMVA e a dinâmica político-eleitoral.
Em 2013 houve uma retomada no número de participantes, mas foi o ano com o pior resultado ambiental (média de 46,62) e concentração de municípios nas faixas de “baixo desempenho”, mesmo em regiões que anteriormente recebiam notas altas. Este cenário pode ter relação com mudanças na avaliação do PMVA, como a maior rigidez nas Diretivas.
Não há uma distribuição homogênea no desempenho ambiental, coexistindo disparidades intra e inter-regionais. No geral, a região sul, destaca-se pelo menor desempenho, assim como o Vale do Paraíba. Já as áreas com notas elevadas encontram-se dispersas, com concentração em algumas UGRHI's da região noroeste, nordeste e manchas na parte central.
Diante do caráter voluntário, 431 municípios participaram descontinuamente do PMVA ao longo dos anos (grupo 2), enquanto 214 se mantiveram na iniciativa (grupo 1). Esta instabilidade dificulta o acompanhamento e a produção de um banco de dados ambientais.

Descrição
As áreas leste e sul do estado se destacam pela concentração de municípios que oscilaram na participação ao PMVA, primordialmente: UGRHI's Mantiqueira, Paraíba do Sul e Ribeira de Iguape/Litoral Sul. Apesar deste perfil em algumas áreas, grande parte do território caracteriza-se por abranger concomitantemente municípios dos grupos 1 e 2.
Quanto ao perfil médio, o grupo 1 abrange cerca de 23 milhões de habitantes e o grupo 2 aproximadamente 18 milhões., sendo este último agrupamento composto predominantemente por municípios com porte reduzido (com destaque aos municípios com até 5.000 habitantes).
Identificou-se ainda uma diferença muito discreta nesse perfil em algumas variáveis, sendo que, em termos médios, os municípios do grupo 1 apresentaram: melhores indicadores socioeconômicos; dispêndios ambientais mais elevados, na maior parte dos anos; e notas maiores no IAA. Sugere-se que os municípios com dificuldades em cumprir as ações do PMVA (que consequentemente recebem notas menores) estariam mais propensos a deixar o Programa com o objetivo de evitar uma exposição negativa no <i>ranking</i> ambiental divulgado.
Apesar das diferenças em termos de porte populacional, as análises do modelo multinível demonstraram que este atributo não explica o desempenho ambiental. A variabilidade nas notas IAA é definida (em 94,51%) por outras características inerentes ao município.
Os quinze municípios que se destacaram pelo melhor desempenho ambiental foram: Novo Horizonte, Santa Rosa de Viterbo, Santa Fé do Sul, Itu, Gabriel Monteiro, Sorocaba, Franca, Piacatu, Dirce Reis, Lins, Araraquara, Ibirarema, Pirangi, Pereira Barreto e Brotas.

Fonte: Elaborado pela autora.

(Conclusão)

Ao final desta seção, entende-se que parte dos objetivos da pesquisa tenham sido cumpridos, a saber: (b) caracterizar o Programa Município VerdeAzul enquanto política pública, analisando o Índice de Avaliação Ambiental como seu principal instrumento de ação; (c) descrever a evolução dos principais resultados quanto à participação e o desempenho ambiental dos municípios paulistas em relação às notas obtidas no Índice de Avaliação Ambiental; e (d) avaliar a influência do porte populacional dos municípios no desempenho ambiental mensurado pelo Índice de Avaliação Ambiental. Avalia-se também que o objetivo específico - (g) representar os resultados do estudo em termos de distribuição geográfica - esteja parcialmente atendido visto que perpassa outras partes deste estudo.

Por fim, considera-se que houve um avanço quanto ao alcance do objetivo geral estabelecido uma vez que esta seção apresentou um panorama referente ao comprometimento com a gestão ambiental nos municípios paulistas segundo as propostas do PMVA.

5.2 Perfil dos gastos públicos ambientais nos municípios paulistas

Para viabilizar as intervenções ambientais fazem-se necessários recursos financeiros suficientes e adequadamente geridos. Isto porque, conforme exposto por Kingdon (1995) a dinâmica de uma política esbarra em muitas restrições, parte destas impostas pelo orçamento disponível para a sua implementação. Segundo Konisky e Woods (2012) uma das maneiras sistemáticas para mensurar o esforço direcionado por um governo para a política pública

ambiental consiste na análise dos gastos públicos. Como resultado, Bueno, Oliana e Borinelli (2013) enfatizam um crescimento na importância da avaliação dos gastos ambientais para que a prioridade dos investimentos nesta área possa ser identificada ao longo do tempo.

Assim, para embasar o entendimento da alocação orçamentária municipal foi construído um conjunto de análises quanto aos gastos com meio ambiente. A apresentação dos resultados inicia-se com a Tabela 11 e o Gráfico 5.

Tabela 11 - Panorama orçamentário funcional-programático nos municípios do Estado de São Paulo - Período 2008 a 2013 (em R\$)

Ano	Gasto Total por Função ¹¹	Gasto Ambiental
2008	97.666.479.892,24	3.959.542.556,60
2009	98.756.160.464,47	4.137.122.324,79
2010	107.925.257.933,82	4.532.377.450,68
2011	114.645.546.762,89	4.394.643.561,17
2012	121.641.558.296,94	4.761.371.065,57
2013	121.342.941.554,60	4.647.983.265,39

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Gráfico 5 - Evolução dos gastos públicos nos municípios do Estado de São Paulo

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

¹¹ Somatório do total gasto com as 28 funções programáticas definidas pela Portaria nº 042/1999 do Ministério do Orçamento e Gestão.

Verifica-se que, em termos absolutos, os gastos da esfera municipal em meio ambiente cresceram 17,4% entre 2008 e 2013. Já o orçamento total aumentou 24,2% neste período, ou seja, os dispêndios voltados à área ambiental não acompanharam proporcionalmente o crescimento geral do orçamento. Caso os recursos ambientais também tivessem aumentado em 24,2% no período, R\$271.437.825,23 a mais teriam sido direcionados para saneamento e gestão ambiental no ano de 2013.

Ainda em termos da variação, constata-se que as maiores parcelas do crescimento observado (2008 - 2013) ocorreram entre 2009 e 2010, período no qual os gastos ambientais cresceram 9,6%, variação acima do aumento orçamentário geral que foi de 9,3%. Entretanto, cabe ressaltar que os dispêndios com meio ambiente oscilaram ao longo destes anos, enfrentando também períodos de retração: de 3% entre 2010 e 2011 (em contraposição ao crescimento de 6,2% das despesas totais neste intervalo); e de 2,4% entre 2012 e 2013 (período em que houve uma redução de 0,2% do orçamento total).

Adicionalmente, torna-se importante analisar a parcela dos recursos empregados na área ambiental em relação ao orçamento como um todo, avaliando de forma relativa, a posição de representatividade desta pauta. Para tanto, o Gráfico 6 e a Tabela 12 ilustram a participação dos dispêndios nas funções ambientais consideradas na pesquisa (saneamento e gestão ambiental) em relação ao total das funções orçamentárias.

Gráfico 6 - Evolução da relação percentual entre gastos ambientais e gastos totais por função nos municípios do Estado de São Paulo - Período de 2008 a 2013 (em %)

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Tabela 12 - Participação média dos gastos ambientais no total dos gastos (2008-2013)

Funções orçamentárias	Percentual
Gestão ambiental	0,9%
Saneamento	3,1%
Total meio ambiente (somatório das funções gestão ambiental e saneamento)	4,0%

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Ao analisar a perspectiva histórica, verifica-se que a relação entre os gastos ambientais e os demais desembolsos orçamentários totais sofreu pequenas variações entre 2008 e 2013 uma vez que não ocorreram crescimentos ou reduções expressivas, logo, a participação das funções ambientais se manteve relativamente estável.

De 2008 a 2010, o percentual do orçamento destinado ao meio ambiente sofreu pequenos aumentos, atingindo os valores máximos entre 2009 e 2010. Por outro lado, deve-se ressaltar que nos períodos subsequentes, houve queda em termos de representatividade da pauta ambiental, sendo que, em 2011 e 2013, o gasto ambiental alcançou seu menor valor, 3,83% do total orçamentário, impulsionado pela queda na parcela destinada a função saneamento. Na média do período, os gastos ambientais representaram aproximadamente 4% do orçamento da esfera municipal no Estado de São Paulo.

Quanto à composição destes recursos, em todos os anos, a maior parcela dos dispêndios ambientais ocorreu na função “saneamento” enquanto um percentual menor foi destinado para “gestão ambiental”. Esta diferença pode estar relacionada ao fato de que obras e serviços de saneamento, como a coleta, a construção ou a manutenção dos processos para a destinação final adequada de resíduos sólidos são atividades que reconhecidamente demandam um volume significativo de recursos financeiros. Todavia, destaca-se que de 2008 para 2013 houve um aumento na participação ocupada pela função gestão ambiental.

Tridapalli et al. (2011) analisaram, de 2002 a 2009, a participação média dos gastos ambientais, considerando apenas a função “gestão ambiental” nos estados brasileiros, sendo que os autores concluíram que a média destes dispêndios no total de despesas do Estado de São Paulo foi de 0,91%. Apesar das distinções no nível governamental e período de análise, os resultados são similares ao observado nesta pesquisa para o contexto dos municípios, que também mantiveram uma média de 0,9% investidos em “gestão ambiental”.

Como o objetivo do presente trabalho é analisar o contexto local, optou-se por detalhar como a participação relativa dos gastos ambientais no total das despesas orçamentárias varia de município para município. Neste sentido, o Mapa 9 categoriza os municípios de acordo com o percentual médio disponibilizado para as funções ambientais no período analisado.

Mapa 9 - Participação dos gastos ambientais no orçamento dos municípios paulistas (2008-2013)

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Os valores oscilaram entre 0,00% e 18,41%, demonstrando as diferenças que marcam a realidade dos municípios, sem que haja um padrão de equidade nos investimentos de ordem ambiental. Nesta direção, em seu estudo Tridapalli et al. (2011) também ressaltaram a grande heterogeneidade que existe na alocação dos gastos ambientais no Brasil, exemplificando ainda as disparidades na participação média dos gastos com a função “gestão ambiental” entre 2002 e 2009 nos dez municípios mais populosos do estado do Paraná, que variaram de 0,22% (Ponta Grossa) até 7,32% (Cascavel).

Com base no Mapa 9 evidencia-se que a maior parte dos municípios disponibilizou menos de 1% dos recursos funcionais com meio ambiente, sendo que ao todo foram 304 localidades nesta categoria o que corresponde a aproximadamente 47% do Estado de São Paulo. Esta predominância de municípios na classe marcada por menores gastos é compatível com os argumentos apresentados por Tridapalli et al. (2011), bem como, Bueno, Olina e Borinelli (2013) os quais consideram que a incerteza e a complexidade dos problemas ambientais fazem com que os gastos nesta dimensão sejam menos perceptíveis que os demais, assim, diante da escassez de recursos os gestores priorizam a alocação em outras áreas com demandas e resultados mais concretos e imediatos, direcionando inclusive investimentos em políticas responsáveis por gerarem graves impactos ambientais.

A partir da base de dados da pesquisa chama a atenção o elevado número de municípios que não declararam ou declararam gastos ambientais zerados nas funções “gestão ambiental” e “saneamento”, portanto, a participação relativa destes dispêndios também foi igual à zero. Neste quadro, foram 95 municípios com dados inexistentes ou que declararam gastos ambientais zerados durante todos os seis anos avaliados nesta pesquisa (2008 - 2013), embora este número seja muito superior quando analisamos as declarações ano a ano, conforme exposto pela Tabela 13 abaixo.

Tabela 13 - Informações declaradas pelos municípios quanto aos gastos públicos ambientais

Ano	Quantidade de municípios com gastos ambientais zerados ou ausentes
2008	218
2009	210
2010	167
2011	152
2012	158
2013	156

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Nota-se que, de 2008 para 2013, o número de municípios com problemas aparentes nos dados reduziu, embora permaneça em um patamar elevado. Em 2008, por exemplo, mais de 30% dos municípios paulistas estavam enquadrados nesta situação, ou seja, existe uma oscilação nas informações prestadas a nível municipal quanto às funções ambientais. Esse cenário é compatível com as análises de Bueno, Oliana e Borinelli (2013) que enfatizam a instabilidade e as barreiras existentes quanto aos dados e informações disponíveis a sociedade sobre os gastos de meio ambiente o que, segundo os autores dificulta o estudo do orçamento público e contradiz as discussões contemporâneas voltadas à latente necessidade de preservação e gestão dos recursos naturais.

Quanto ao perfil dos 95 municípios com dados ambientais zerados ou inexistentes em todos os anos, constatou-se que em relação ao porte populacional, considerando o censo IBGE 2010, 48 (mais de 50%) enquadram-se na categoria de até 5.000 habitantes e 23 possuem entre 5.001 e 10.000 habitantes. Portanto, aproximadamente 75% dos municípios inseridos neste grupo apresentam porte populacional muito reduzido.

Esse tipo de declaração pode demonstrar que o município, considerando as informações prestadas sobre o orçamento de sua esfera de governo na STN, realmente não

disponibilizou recursos financeiros para as funções ambientais em análise ou que, no mínimo, os responsáveis pela prestação destas informações não foram capazes de preencher adequadamente os relatórios exigidos.

Sublinhe-se que não se pode afirmar que a observação dos gastos zerados nas planilhas significa que o município não investiu nada em meio ambiente visto que estes recursos podem ter sido declarados em outras funções e bases de prestação de contas. Há uma demanda por investigações futuras para compreender especificamente estes dados, mas de qualquer forma, os resultados atuais alertam para possíveis deficiências no modelo das informações disponibilizadas por alguns municípios, essencialmente aqueles de pequeno porte que podem ter maiores dificuldades quanto à qualidade dos registros compilados.

As observações da presente pesquisa estão de acordo com as conclusões de Tridapalli et al. (2011) que demonstram a existência de disparidades acentuadas entre os dados informados, principalmente no contexto dos estados e municípios, o que segundo os autores pode estar vinculado a falhas quanto a um entendimento uniforme nas definições e abrangência das funções e subfunções ambientais exigidas na prestação de contas ao STN.

Dando continuidade a análise do Mapa 9, considerando a segunda categoria delimitada, 206 municípios disponibilizaram de 1% a 5% dos dispêndios nas funções ambientais. Por conseguinte, somando as duas classes inferiores, conclui-se que, em média, a maioria dos municípios paulistas, cerca de 80%, disponibilizou até 5% dos recursos em gestão ambiental e saneamento. Quanto à distribuição geográfica, observa-se uma concentração destes municípios na região sul, com destaque para a UGRHI Ribeira do Iguape/Litoral Sul e a UGRHI Alto Paranapanema, nas quais todos os municípios pertencentes dispenderam no máximo 5% nas funções ambientais, predominando aqueles que gastaram menos de 1%.

Nesse mesmo padrão, outra área de destaque é o oeste paulista, no caso dos 21 municípios que compõe a UGRHI Pontal do Paranapanema: 16 municípios dispenderam menos de 1% nas funções ambientais e 4 municípios entre 1% e 5%, sendo que apenas Caiuá apresentou um comportamento distinto, destinando acima de 6% dos recursos em meio ambiente. Verificam-se outras áreas marcadas por baixos níveis de participação das funções ambientais, que formam pequenas manchas, como por exemplo, na região do extremo noroeste, com destaque para a UGRHI São José dos Dourados.

Em contrapartida, é importante analisar também os municípios nos quais, em média, as funções ambientais obtiveram maior representatividade frente aos recursos orçamentários totais. Considerando as duas categorias superiores representadas no Mapa 9, ao todo 135 municípios disponibilizaram um percentual acima de 5,01% dos gastos em meio ambiente.

No geral, apesar de algumas áreas dispersas no Estado englobarem municípios neste enquadramento (como por exemplo: UGRHI Aguapei no noroeste), verifica-se uma concentração principal destes na região centro-leste paulista, primordialmente em decorrência da junção de municípios da UGRHI Mogi-Guaçu, UGRHI Piracicaba/Capivari/Jundiaí e UGRHI Tietê/Jacaré. Dentre estas, o maior destaque é a UGRHI Mogi-Guaçu, na qual 20 dos seus 38 municípios, ou seja, mais de 50% apresentaram uma participação das funções ambientais superior a 5,01% dos dispêndios.

Sob a ótica das maiores participações do meio ambiente no orçamento, a Tabela 14 apresenta a relação dos 22 municípios que disponibilizaram acima de 10% dos recursos totais nas funções “saneamento” e “gestão ambiental”.

Tabela 14 - *Ranking* dos municípios paulistas com maior participação dos gastos ambientais no orçamento

Posição	Município	Participação do meio ambiente no orçamento	População (Censo 2010)
1	Americana	18,41%	210.638
2	Amparo	17,46%	65.829
3	Araraquara	16,93%	208.662
4	Bauru	15,18%	343.937
5	Catanduva	14,70%	112.820
6	Guarulhos	14,51%	1.221.979
7	Jacaré	13,98%	211.214
8	Jaú	13,74%	131.040
9	Leme	13,67%	91.756
10	Matão	13,41%	76.786
11	Mauá	13,39%	417.064
12	Mogi das Cruzes	13,04%	387.779
13	Pedreira	13,02%	41.558
14	Piracicaba	12,94%	364.571
15	Ribeirão Preto	12,38%	604.682
16	Rio Claro	11,71%	186.253
17	Santa Bárbara D'Oeste	11,51%	180.009
18	Santo André	11,36%	676.407
19	São José do Rio Preto	11,30%	408.258
20	Sertãozinho	11,18%	110.074
21	Vargem Grande do Sul	10,94%	39.266
22	Votuporanga	10,64%	84.692

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Nota-se um traço comum entre esses municípios que consiste no elevado porte populacional visto que todos possuem mais de 20.000 habitantes, sendo que, 16 (mais de 70%) enquadram-se na categoria com mais de 100.000 habitantes. Em termos da continuidade de participação no PMVA (a partir dos grupos criados no item 5.1.2 deste estudo e expostos no Apêndice A), desses 22 ranqueados, 13 municípios (a maioria) pertencem ao agrupamento 1, ou seja, se mantiveram na dinâmica de avaliação do programa desde 2008 até 2013.

Para complementar as informações sobre o reflexo da importância dada à pauta ambiental em termos financeiros, os gastos ambientais também foram analisados em relação ao contingente populacional. Neste modelo, o Gráfico 8 e a Tabela 15 trazem os dados referentes aos valores do gasto ambiental *per capita*, considerando as informações de todos os municípios paulistas.

Entretanto, antes de apresentar estes resultados, o Gráfico 7 foi construído para demonstrar a variação em termos do número de habitantes no Estado de São Paulo, ao longo dos anos, com o intuito de viabilizar as discussões propostas uma vez que as análises de gastos *per capita* sofrem influência direta do número de habitantes considerados, de forma que, os aumentos ou retrações poderiam estar mais associadas a dinâmica populacional do que aos próprios recursos financeiros.

Gráfico 7 - Variação no número de habitantes do Estado de São Paulo entre 2008 e 2013

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Verifica-se que a população, no geral, sofreu pequenas variações entre os anos, considerando as estimativas do IBGE, com a maior alteração entre 2012 e 2013, diante de um

crescimento de 4,2% no número de habitantes. A única retração no número de habitantes (de 0,3%) ocorreu entre 2009 e 2010.

Gráfico 8 - Evolução dos gastos ambientais *per capita* nos municípios do Estado de São Paulo - Período de 2008 a 2013 (em R\$)

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Tabela 15 - Média dos gastos ambientais *per capita* (2008-2013)

Funções orçamentárias	Per Capita
Gestão ambiental	R\$ 23,6
Saneamento	R\$ 81,7
Total meio ambiente (somatório das funções gestão ambiental e saneamento)	R\$ 105,3

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Dando início a discussão do Gráfico 8, pode-se observar que, no geral, considerando a variação entre 2008 e 2013, houve um crescimento de 10,3% nos gastos *per capita*, como reflexo dos maiores dispêndios em meio ambiente uma vez que neste mesmo período, o número de habitantes também aumentou.

A trajetória dos gastos *per capita* é marcada por uma curva ascendente de 2008 até 2010, com destaque para o crescimento ocorrido entre 2009 e 2010 (variação de 10%), conforme exposto anteriormente este foi o período de maior aumento orçamentário em meio

ambiente e, ao mesmo tempo, houve uma pequena redução no número de habitantes considerados.

Posteriormente, evidenciam-se reduzidas oscilações na trajetória dos gastos ambientais, sendo que em 2011, constata-se uma retração, com retomada do crescimento e o pico de dispêndios no ano de 2012 (com aproximadamente R\$114 investidos *per capita*), finalizando com uma nova queda em 2013, momento no qual houve a conjunção entre queda no orçamento disponibilizado para as funções ambientais e, ao mesmo tempo, o aumento na estimativa populacional utilizada no cálculo.

Considerando a média do período analisado, a esfera municipal no Estado de São Paulo destinou cerca de R\$105,00 por habitante nas funções ambientais. Em termos de composição entre as funções “gestão ambiental” e “saneamento”, conclui-se que as parcelas permanecem relativamente estáveis ao longo dos anos, com destaque para a superioridade dos dispêndios aplicados em saneamento (conforme já observado em análises prévias).

Seguindo a mesma lógica de representação anteriormente efetivada pelo Mapa 9, o Mapa 10 apresenta a forma de distribuição espacial dos dados referentes aos gastos ambientais *per capita* a partir da categorização dos municípios em cinco faixas, de acordo com o montante médio investido entre 2008 e 2013.

Mapa 10 - Média dos gastos ambientais *per capita* nos municípios paulistas (2008-2013)

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

O montante *per capita* destinado às funções ambientais variou entre R\$0,00 (municípios que declararam gastos zerados) e R\$590,73, maior valor observado para o município de São Caetano do Sul. A maior parte dos municípios, 351 (aproximadamente 55% do estado) disponibilizou até R\$50,00 por habitante nas funções ambientais e na segunda faixa classificatória exposta no Mapa 10, entre R\$50,01 e R\$100,000, foram enquadrados 110 municípios. Unindo estes dois grupos conclui-se que 461 municípios (mais de 70% do estado) investiram em meio ambiente no máximo R\$100,00 por habitante.

No que concerne as demais categorias, foram 91 municípios enquadrados na faixa de investimento de até R\$150,00 *per capita*. No contexto dos gastos ambientais mais elevados, considerando as duas classes superiores, foram 93 municípios (menos de 15% do estado) que disponibilizaram mais de 150,00 por habitante nas funções ambientais: 48 municípios aplicaram até R\$200,00 e 45 localidades foram enquadradas nos maiores investimentos *per capita*, ou seja, destinaram mais de R\$200,00 na área estudada. Portanto, estes níveis são mais restritos, correspondendo a exceção dentro da dinâmica municipal como um todo.

Ao proceder a análise espacial desses resultados, observou-se similaridade na forma de distribuição dos recursos financeiros entre os Mapas 9 e 10. Desse modo, é possível evidenciar as mesmas regiões que se destacam por concentrar os municípios com maiores investimentos de recursos financeiros nas funções ambientais, independentemente da análise em termos *per capita* ou em relação ao percentual do orçamento destinado a pauta ambiental.

Com o objetivo de sistematizar os dados no contexto dos gastos públicos foi construído um *ranking* com todos os municípios do Estado de São Paulo, descrevendo o montante *per capita* médio (2008-2013) destinado à pauta ambiental, sendo que esta relação completa encontra-se disponível no Apêndice C. No caso de empate, dos municípios que destinaram valores iguais, os mesmos foram classificados de forma a ocuparem a mesma posição.

A partir dessa listagem optou-se por relacionar os 10 municípios que apresentaram os maiores gastos por habitante com base nos dados utilizados nesta pesquisa, sendo esta composição retratada pela Tabela 16, diante da qual se observa que 7 destes municípios, também aparecem listados no *ranking* de maior participação percentual exposto na Tabela 14, sendo a exceção representada por São Caetano do Sul, Louveira e Vinhedo

Tabela 16 - *Ranking* dos dez municípios paulistas com maior gasto ambiental *per capita*

Posição	Município	Gastos ambientais <i>per capita</i>	População (Censo 2010)
1	São Caetano do Sul	R\$ 590,73	149.263
2	Santo André	R\$ 454,26	676.407
3	Piracicaba	R\$ 447,36	364.571
4	Louveira	R\$ 442,12	37.125
5	Vinhedo	R\$ 413,51	63.611
6	Americana	R\$ 390,09	210.638
7	Araraquara	R\$ 385,48	208.662
8	Sertãozinho	R\$ 373,07	110.074
9	Matão	R\$ 367,07	76.786
10	Jacareí	R\$ 359,11	211.214

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Da mesma forma que o *ranking* anterior, nota-se que os municípios listados não apresentam porte populacional muito reduzido visto que a maioria possui mais de 100.000 habitantes. Quanto à constância na participação frente ao PMVA não foi possível verificar um padrão uma vez que metade destes municípios apresentaram participação contínua (pertencem ao grupo 1 do Apêndice A) e os outros cinco oscilaram na dinâmica de avaliação do programa desde 2008 até 2013.

Para finalizar esse tópico do estudo, em síntese, os resultados evidenciaram que o estado de São Paulo é caracterizado por grandes disparidades quanto aos níveis de dispêndios ambientais efetivados por seus municípios, coexistindo realidades muito distintas no mesmo território. Portanto, foi possível notar localidades com altos recursos financeiros encaminhados às funções ambientais, bem como áreas categorizadas por baixos níveis de dispêndios e, além disso, municípios que permanecem enquanto “quadros brancos” devido a possíveis problemas com ao encaminhamento de dados nas bases públicas. Estas diferenças novamente ressaltam os argumentos de Bursztyn e Bursztyn (2012) e Scardua e Bursztyn (2003) quanto às barreiras enfrentadas para conciliar disparidades socioeconômicas, culturais, e ambientais que caracterizam o país.

Vale discutir também que, apesar do crescimento nos recursos destinados as funções ambientais de 2008 para 2013, foi possível observar que não há uma relação entre os gastos nesta pauta e a dinâmica orçamentária, pois não existe uma obrigatoriedade em termos do mínimo de recursos a serem aplicados em meio ambiente. Conforme avaliado por Borinelli, Tridapalli e Castro (2011), os gastos públicos em meio ambiente no Brasil tendem a serem insuficientes e instáveis.

Esta flutuação na agenda de investimentos, aliada aos resultados que foram apresentados na seção anterior sobre a marcante descontinuidade nas ações ambientais dos municípios ao PMVA é compatível com o argumento de Marques (2015) de que o problema relativo às crises ambientais possui uma fórmula perfeita para a inação uma vez que, embora os custos futuros da degradação planetária sejam reconhecidamente superiores, reverter esse cenário exige um conjunto de investimentos concretos no presente enquanto que os benefícios destes “sacrifícios” são de ordem abstrata e de longo prazo. Assim, segundo o autor as crises econômicas induzem os eleitorados a não considerarem prioritárias as políticas de mitigação e gestão das crises ambientais, suplantando o equilíbrio entre as esferas ambiental, econômica e político-social a serem consideradas para o desenvolvimento sustentável.

Além disso, apesar da ênfase quanto à caracterização dos municípios com os maiores gastos ambientais diante dos *rankings* construídos, não é possível definir nesta pesquisa qual o nível ideal de recursos que atenderiam as demandas sociais voltadas ao direito do meio ambiente equilibrado. Conforme exposto por Tridapalli et al. (2011), toda a transversalidade e fragmentação das ações que impactam o meio ambiente tornam muito complexo estabelecer um montante de gastos públicos satisfatórios. Os autores também relatam a dificuldade quanto à verificação do desempenho diante dos recursos aplicados.

Nesse sentido, avançando um pouco as discussões para além da descrição quanto às tendências no montante de gastos ambientais aplicados pelos municípios, o próximo item apresenta os resultados das análises estatísticas de correlação.

5.2.1 Análise de correlação

Segundo Borinelli et al. (2011), a comparação entre o comportamento dos gastos ambientais ao longo do tempo poderá avançar pela correlação entre estes investimentos financeiros com indicadores sociais, econômicos e ambientais.

Desse modo, essa etapa do trabalho teve como propósito avaliar a associação entre os recursos financeiros municipais com o desempenho em gestão ambiental. Para operacionalizar a dimensão do montante de gastos aplicado ao meio ambiente foram utilizados os seguintes dados: total de gastos ambientais (somatório dos gastos nas funções “gestão ambiental” e “saneamento”); gastos ambientais *per capita*; e percentual dos gastos ambientais em relação ao total de gastos; Já o desempenho ambiental foi mensurado pelo IAA.

Nesse contexto, foram gerados os coeficientes de correlação de Pearson e Spearman, primeiramente, para o ano de 2013, por ser o período com dados mais atuais. Neste caso,

foram considerados durante o processamento dos dados, 587 municípios devido à ausência de informações sobre o IAA nas localidades que não participaram do PMVA neste ano. Complementarmente, como forma de verificar essa associação para além de um ano específico, optou-se por calcular os coeficientes utilizando a média dos resultados obtidos em cada uma das variáveis analisadas entre os anos de 2008 e 2013. Neste caso, foram processados dados dos 645 municípios. Todos os resultados encontram-se na Tabela 17.

Tabela 17 - Coeficientes de correlação entre o IAA e variáveis orçamentárias do estudo¹²

Correlações - Pearson				
	1	2	3	4
1 - IAA		0,128**	0,125**	0,109**
2 - Total de gastos ambientais	0,124**		0,324**	0,325**
3 - Gastos ambientais <i>per capita</i>	0,110**	0,361**		0,899**
4 - Percentual dos gastos ambientais em relação ao total de gastos	0,092*	0,359**	0,926**	
Correlações - Spearman				
	1	2	3	4
1 - IAA		0,126**	0,114**	0,101*
2 - Total de gastos ambientais	0,111**		0,871**	0,921**
3 - Gastos ambientais <i>per capita</i>	0,096*	0,872**		0,957**
4 - Percentual dos gastos ambientais em relação ao total de gastos	0,083*	0,901**	0,976**	

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Após proceder ao cálculo, primeiramente cabe destacar que todos os coeficientes calculados foram significativos do ponto de vista estatístico. Quatro dos coeficientes são significativos ao nível de 0,05 ($\alpha = 0,05$), sendo que todos os demais são significantes a 0,01 ($\alpha = 0,01$). Além disso, todas as variáveis estão positivamente correlacionadas.

Alguns pares de variáveis são altamente correlacionados, com destaque para a forte correlação (em torno de 0,9) entre o “percentual de gastos ambientais em relação ao total de gastos” com os “gastos ambientais *per capita*”. Este aspecto pode ser observado descritivamente a partir da análise comparativa dos Mapas 9 e 10, que ilustraram similaridade na forma de distribuição espacial das categorias de aplicação dos recursos financeiros.

Em seguida, as associações de maior intensidade ocorrem entre o “total de gastos ambientais” quando correlacionado com as outras variáveis que analisam o orçamento, ou

¹² As correlações estatisticamente significantes estão destacadas com sinal de asterisco, sendo o sinal duplo (**) correspondente ao nível de 0,01 e o sinal simples (*) correspondente ao nível de 0,05. As correlações acima da diagonal representam os coeficientes calculados exclusivamente com os dados de 2013, enquanto que abaixo da diagonal estão as correlações entre as variáveis mensuradas pela média do período.

seja, “gastos ambientais *per capita*” e “percentual dos gastos ambientais em relação ao total de gastos”. Neste contexto, há uma diferença quanto aos coeficientes de Pearson e Spearman, sendo que estes últimos demonstram uma força maior de correlação entre os pares de variáveis, independente do período analisado (apenas 2013 ou a média). Esta forte associação pode ser compreendida uma vez que quanto maior o volume absoluto de recursos destinados às funções ambientais, maior o reflexo em termos de crescimento também dos indicadores relativos de gastos ambientais, ou seja, há uma relação de dependência entre as variáveis.

Dando continuidade a discussão, verificam-se coeficientes significativos, próximos e de baixa intensidade (não ultrapassando 0,2) quando analisadas as correlações entre as variáveis relacionadas ao orçamento público para a pauta avaliada (total de gastos ambientais; gastos ambientais *per capita*; e percentual dos gastos ambientais em relação ao total de gastos) com o desempenho ambiental dos municípios. Os coeficientes para o ano de 2013 foram ligeiramente superiores aos obtidos com os dados da média dos 6 anos avaliados.

Apesar de próximos, em termos comparativos, os coeficientes que associaram “totais de gastos ambientais” com “IAA” foram os de maior intensidade. A diferença observada segundo o tipo de operacionalização das variáveis vai ao encontro com os resultados de estudo conduzido por Konisky e Woods (2012) que calcularam os coeficientes de Spearman para associar o “total de gastos públicos ambientais” e o “total de gastos públicos ambientais *per capita*” com alguns índices de desempenho ambiental dos estados norte-americanos. Dentre os resultados, o estudo encontrou os seguintes coeficientes: 0,495 entre o “total de gastos” com o índice ambiental “FREE Index” enquanto que a associação entre este índice com os “gastos *per capita*” foi de 0,187. Os autores discutem sobre estas diferenças e o fato de que parte dos coeficientes é de baixa intensidade, mas que coletivamente, as correlações evidenciam medidas que representam dimensões semelhantes.

Em síntese, embora a correlação entre gasto ambiental e desempenho em gestão ambiental na esfera dos municípios seja de baixa intensidade, a mesma é estatisticamente significativa e positiva. Cabe ressaltar que, a análise de correlação, não distingue as variáveis dependente e independente, mensurando apenas o grau de associação entre as mesmas, limitando as afirmações relativas à causalidade (COOPER; SCHINDLER, 2011).

Essa relação pode ser analisada com base em proposições da literatura. Os resultados obtidos podem sugerir que a gestão ambiental, no caso o desempenho dos municípios mensurado pelo IAA, é influenciada pela execução do orçamento público destinado a esta agenda, corroborando com os estudos no Brasil que ressaltam a influência das despesas públicas na qualidade ambiental e demonstram a importância de mais pesquisas que analisem

estes recursos (BORINELLI et al., 2011; BUENO; OLIANA; BORINELLI, 2013; TRIDAPALLI et al., 2011; YOUNG; RONCISVALLE, 2002; YOUNG, 2005).

Quanto à baixa intensidade da associação pode-se, em termos gerais, relacionar com os resultados encontrados por Brunet, Berté e Borinelli (2012), porém os autores avaliaram outras funções (saúde, educação e segurança pública) e concluíram que nem sempre gastos crescentes se traduzem em aumentos proporcionais de resultados ofertados a população visto que em determinadas funções praticamente não há correlação entre dispêndio e melhor desempenho nas áreas funcionais. Os autores argumentam que a legislação brasileira foi estruturada com foco no controle da legalidade do gasto público e no direcionamento de recursos para algumas áreas específicas, de forma que são restritas as preocupações com relações estabelecidas entre a quantidade e o desempenho derivado do uso destes recursos.

Frente às análises desenvolvidas nesta seção, o Quadro 11 apresenta uma síntese das principais evidências da pesquisa no âmbito da dimensão dos gastos públicos.

Quadro 11 - Síntese dos resultados da seção 5.2

(Continua)

Descrição
Entre 2008 e 2013 os gastos públicos ambientais dos municípios paulistas cresceram 17,4%, aumento que não foi constante ao longo destes anos: com períodos de crescimento significativo (destaque para os 9,6% entre 2009 e 2010) e de retração. Já o crescimento nos gastos com todas as funções orçamentárias, no mesmo período, foi de 24,2%.
A participação dos dispêndios ambientais em relação ao total gasto pelo setor público se manteve relativamente estável nos seis anos avaliados. A maior participação destes gastos ocorreu em 2009 e 2010, quando representaram aproximadamente 4,2% do total, enquanto o menor valor foi de 3,8%, em 2011 e 2013. Considerando a média, 4% dos gastos totais dos municípios foram destinados às funções ambientais.
Em média, dentre os recursos financeiros disponibilizados pelos municípios para meio ambiente, durante o período analisado, as maiores parcelas estiveram vinculadas à função “saneamento”, em comparação com o montante da função “gestão ambiental”.
Grandes diferenças caracterizam o território quanto à participação dos gastos ambientais no orçamento, com valores médios entre 0,00% e 18,41%. No geral, cerca de 80% dos municípios disponibilizou no máximo 5% dos gastos com meio ambiente, sendo que a maior parcela, 304, declararam valores menores que 1%.
22 municípios apresentaram uma participação média dos gastos ambientais acima de 10% do total de gastos. Os dez com o maior investimento relativo nas funções ambientais foram: Americana, Amparo, Araraquara, Bauru, Catanduva, Guarulhos, Jacareí, Jaú, Leme e Matão.
Quanto aos gastos ambientais <i>per capita</i> , entre 2008 e 2013, o investimento médio da esfera municipal foi de aproximadamente R\$105,00 por habitante. A média mais elevada ocorreu em 2012, atingindo R\$113,6, enquanto o menor valor foi de R\$96,55, em 2008.
Considerando a média de investimento no período e uma análise individual dos municípios, constatou-se que, aproximadamente 55% destas localidades destinaram no máximo 50,00 por habitante nas funções ambientais. Por outro lado, 93 municípios apresentaram, na média, um gasto ambiental <i>per capita</i> acima de 150,00. Os dez municípios com os maiores investimentos por habitante foram: São Caetano do Sul, Santo André, Piracicaba, Louveira, Vinhedo, Americana, Araraquara, Sertãozinho, Matão e Jacareí.
As diferenças regionais foram evidenciadas: os menores gastos concentram-se na região sul (destaque UGRHI Ribeira do Iguape/Litoral Sul e Alto Paranapanema) e oeste. As maiores aplicações estão no centro-leste paulista (destaque para a UGRHI Mogi-Guaçu).
Há uma elevada quantidade de municípios que não declararam gastos nas funções ambientais ou apresentaram valores zerados, sendo que 95 se mantiveram nesta situação de 2008 a 2013 (a maior parte apresenta porte populacional reduzido). Apesar do número elevado, verificou-se uma tendência de queda de 2008 (218 municípios neste cenário) para 2013 (156 municípios).

Descrição
Foram obtidos coeficientes de correlação estatisticamente significativos e positivos entre as variáveis dos gastos públicos ambientais e o desempenho ambiental. Esta associação evidencia que o montante investido pelos municípios nas funções ambientais influencia nas notas do PMVA. Porém, esta associação é de baixa intensidade (coeficientes $<0,2$), logo, grande parte dos dados não está correlacionada - nem sempre aumentos de recursos refletem melhores condições ambientais.

Fonte: Elaborado pela autora.

(Conclusão)

A partir das discussões promovidas neste tópico do estudo, considera-se que o objetivo (d) desenvolver um conjunto de análises sobre o volume dos gastos públicos ambientais nos municípios paulistas tenha sido atendido. Salienta-se também que houve avanço quanto ao cumprimento do objetivo geral uma vez que foi possível estruturar uma análise relacionando o panorama da gestão ambiental nos municípios paulistas com o contexto dos gastos públicos ambientais nestas localidades, confirmando a Hipótese 1 da pesquisa de que há uma correlação positiva entre o montante de gastos públicos destinados a área ambiental e o desempenho ambiental.

5.3 Integração entre meio ambiente e saúde

Diante das análises promovidas nas seções anteriores foi possível evidenciar as diferenças que caracterizam os municípios paulistas em termos do comprometimento e do desempenho ambiental mensurado pelo PMVA, bem como a variabilidade nos níveis de recursos financeiros aplicados na agenda ambiental. Deste modo, faz-se importante discutir como este cenário pode ser associado também às diferenças na área da saúde dentro do Estado de São Paulo.

Logo, essa etapa teve como propósito central conduzir uma análise relacionando as estruturas de gestão ambiental dos municípios com a dimensão das condições de saúde da população, partindo do embasamento teórico que considera que os determinantes ambientais influenciam nos padrões de saúde-doença (CALIJURI et al., 2009; CARDOSO, 2005; CARVALHO et al., 2014; DORA et al., 2015; PERIAGO et al., 2007; PHILIPPI JR; MALHEIROS, 2005; PNUMA, 2016; PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016; RIBEIRO, 2004; SOBRAL; FREITAS, 2010; SOUZA et al., 2009; SRINIVASAN; O'FALLON; DEARRY, 2003; TEIXEIRA; PUNGIRUM, 2008).

Conforme exposto anteriormente na apresentação dos aspectos metodológicos desta pesquisa, as condições de saúde são aqui representadas por indicadores de mortalidade e morbidade vinculados ao âmbito da saúde ambiental para algumas faixas etárias específicas.

Primeiramente, iniciando a discussão dos resultados encontrados, vale salientar que, durante o processamento dos dados relativos a esses indicadores, novamente foram observadas barreiras quanto à disponibilidade de informações completas ao longo dos anos nas bases públicas empregadas para a coleta.

Nesse contexto de descrição dos dados faltantes, no caso da variável “mortalidade infantil” foram identificados 27 municípios sem dados de 2008 a 2013, a saber: Águas de São Pedro, Arapeí, Arco-Íris, Aspásia, Bento de Abreu, Bora, Dolcinópolis, Emilianópolis, Fernão, Inúbia Paulista, Lourdes, Lucianópolis, Mendonça, Motuca, Nantes, Nova Canaã Paulista, Nova Castilho, Pongai, Pracinha, Ribeirão dos Índios, Rubiácea, Santa Salete, Santo Antônio do Jardim, São João do Pau D’Alho, Trabiçu, Tiriuba e União Paulista.

Semelhante ao ocorrido com os dados referentes aos gastos ambientais, analisados na seção anterior do estudo, verifica-se que prevalecem nessa lista, municípios com porte populacional bem reduzido, segundo o censo IBGE 2010. Sendo assim, 26 dos municípios elencados possuem no máximo 5.000 habitantes, enquanto que o maior município, Santo Antônio do Jardim, apresenta 5.943 habitantes.

Nessa mesma direção, a Tabela 18 quantifica as falhas na disponibilidade de dados para os indicadores de morbidade utilizados: “taxa de internação em menores de cinco anos por Doença Diarreica Aguda (DDA)” e taxa de internação em menores de cinco anos por Infecção Respiratória Aguda (IRA)”.

Tabela 18 - Quantidade de municípios com dados de morbidade ausentes

Ano	DDA	IRA
2008	90	16
2009	109	11
2010	121	14
2011	162	17
2012	151	15
2013	181	18

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Primordialmente, é possível destacar a quantidade elevada de municípios sem dados para o número de internações por DDA, bem superior ao contexto do indicador IRA. Além disso, considerando o horizonte temporal de 2008 para 2013, nota-se para as doenças diarreicas uma tendência de ampliação nas lacunas da base de dados. Este cenário mostra-se compatível as observações de Portela et al. (2013) ao relatarem que, apesar das doenças diarreicas serem uma das causas mais comuns de desequilíbrio na saúde das crianças, acredita-se que ocorram falhas nos números notificados aos sistemas de monitoramento e que estes casos estejam abaixo da situação real.

Ao todo, foram 23 municípios sem dados de DDA em todos os períodos de análise, 5 dos quais pertencem à listagem anterior relativa à ausência dos dados de mortalidade infantil (Arapei, Bora, Mendonça, Nova Canaã Paulista e Nova Castilho), incluindo também: Anhembi, Bady Bassit, Eldorado, Ilha Comprida, Iporanga, Jambuí, Jurumim, Lagoinha, Natividade da Serra, Oscar Bressane, Pedra Bela, Pinhalzinho, Rifaina, Taiuva, Torre de Pedra, Tremembé, Tuiuti e Turmalina. Neste contexto, mantendo as evidências anteriores, prevalecem os municípios com porte reduzido, 12 destes com no máximo 5.000 habitantes, sendo que o maior contingente ocorre em Tremembé, com mais de 40.000 habitantes.

Quanto ao indicador relativo aos problemas respiratórios na população, apesar de algumas falhas demonstradas na Tabela 18, todos os municípios paulistas apresentaram dados em, pelo menos, um dos anos considerados nesta pesquisa, evidenciando um processo de notificação no sistema mais completo em comparação aos demais.

Conclui-se que, para todas as variáveis principais analisadas na pesquisa, os problemas de geração de dados estiveram presentes, corroborando com as afirmações de Jannuzzi (2012) referentes à limitação no país de indicadores em séries históricas compatíveis com as escalas geográficas de interesse analítico. Essa explanação é importante porque ressalta o panorama de escassez de indicadores no Brasil e também justifica que os coeficientes de correlação, elaborados para as análises a seguir, foram obtidos considerando um número menor que os 645 municípios do estado. Todos os coeficientes desta seção do estudo, gerados a partir do processamento dos dados no *software* estatístico encontram-se no Apêndice D.

Assim, dando prosseguimento as discussões, com foco específico na associação ambiente-saúde, essa etapa teve como propósito obter a correlação entre os indicadores de saúde (mortalidade infantil e morbidade por doenças diarreicas e respiratórias) com o desempenho ambiental dos municípios, mensurado pelo PMVA.

Optou-se por calcular os coeficientes de Pearson e Spearman para os anos de 2008, 2010 e 2013, como forma de evidenciar as associações em três períodos temporais distintos

do horizonte considerado nesta pesquisa e de funcionamento do PMVA: em seu início, no primeiro ano no qual o IAA gerou resultados; no meio, ano em que todos os municípios foram avaliados e obtiveram notas no IAA; e no período mais atual analisado.

A partir dos resultados expostos na Tabela 19 verifica-se que, das 12 correlações calculadas para cada ano, totalizando 36 coeficientes, a minoria, 13 foram estatisticamente significativos. Dentre estes 13 coeficientes, somente um é significativo ao nível de 0,05 ($\alpha = 0,05$), sendo que todos os outros são a 0,01 ($\alpha = 0,01$).

Tabela 19 - Coeficientes de correlação entre o IAA e variáveis de condições de saúde do estudo¹³

Correlações - 2008				
	1	2	3	4
1 - IAA		-0,049	0,016	0,076
2 - Mortalidade infantil	-0,024		0,055	-0,020
3 - Morbidade por DDA em < 5 anos	0,026	-0,016		0,500**
4 - Morbidade por IRA em < 5 anos	0,119*	-0,016	0,618**	
Correlações - 2010				
	1	2	3	4
1 - IAA		-0,007	0,131**	0,158**
2 - Mortalidade infantil	-0,012		-0,035	-0,023
3 - Morbidade por DDA em < 5 anos	0,164**	-0,062		0,525**
4 - Morbidade por IRA em < 5 anos	0,203**	-0,032	0,627**	
Correlações - 2013				
	1	2	3	4
1 - IAA		-0,059	0,093	0,115**
2 - Mortalidade infantil	-0,082		0,002	-0,044
3 - Morbidade por DDA em < 5 anos	0,093	-0,083		0,513**
4 - Morbidade por IRA em < 5 anos	0,150**	-0,023	0,601**	

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Inicialmente, cabe discutir as correlações obtidas entre os próprios indicadores de saúde, ou seja, avaliar como estão associadas às diferentes medidas sobre as condições de saúde da população residente nos municípios, de forma a verificar o perfil quanto às taxas de mortalidade e morbidade.

Nesse sentido, nota-se que, comparativamente aos demais, o par de variáveis mais intensamente associado consiste na “morbidade por DDA em menores de cinco anos” com a “morbidade por IRA em menores de cinco anos”. Essa correlação é positiva e todos os

¹³ As correlações estatisticamente significantes estão destacadas com sinal de asterisco, sendo o sinal duplo (**) correspondente ao nível de 0,01 e o sinal simples (*) correspondente ao nível de 0,05. As correlações acima da diagonal representam os coeficientes de Pearson, enquanto que abaixo da diagonal estão os coeficientes de Spearman.

coeficientes foram estatisticamente significantes, sendo que para o coeficiente de Pearson, seu menor valor foi de 0,500 em 2008, e o maior valor de 0,525 em 2010; já o coeficiente de Spearman indicou correlações mais fortes, variando entre 0,601 no ano de 2013 e o maior em 2010, de 0,627.

O sinal positivo dos coeficientes sinaliza a direção da relação entre os indicadores (COOPER; SCHINDLER, 2011). Logo, verifica-se que os coeficientes se deslocam no mesmo sentido, de forma que, ao aumentar os problemas com internações por doenças respiratórias também ocorre um crescimento nas taxas de internação por doenças diarreicas. Não se pretende avaliar a existência de relações de causa e efeito entre estas duas variáveis, para além deste aspecto, os coeficientes podem sinalizar perfis semelhantes de morbilidade para estas doenças nos municípios paulistas o que poderia, inclusive, estar relacionado a outras variáveis em comum nestas localidades, agindo nos dois indicadores de saúde. Esta discussão demonstra a importância de políticas públicas com estratégias integradas que definam ações para melhoria nestas duas condições de saúde.

Por outro lado, ainda em relação aos coeficientes obtidos entre os indicadores de saúde, quando analisada a associação desse perfil de morbilidade, ou seja, das internações por doenças diarreicas e por doenças respiratórias com as taxas de mortalidade infantil não foi possível identificar, em nenhum dos períodos, uma relação linear estabelecida. Os coeficientes, de Pearson e de Spearman, não foram estatisticamente significativos em nenhum dos anos.

Em sequência, cabe apresentar os resultados quanto às associações entre os indicadores de saúde com o desempenho ambiental. Em primeiro lugar, nota-se a ausência de correlação significativa entre a variável ambiental derivada das notas municipais no IAA com a variável de saúde derivada da taxa de mortalidade infantil. Diante dos coeficientes calculados não se pode depreender a associação entre este par de variáveis, demonstrando que os municípios com os melhores desempenhos em gestão ambiental, no âmbito do PMVA, não são necessariamente os mesmos que possuem as melhores condições de saúde infantil. Da mesma forma, os municípios com baixas notas no IAA, não são necessariamente aqueles com as piores taxas de mortalidade.

Em estudo conduzido com dados de 44 países do Caribe e da América Latina, Teixeira e Pungirum (2005) obtiveram resultados confirmando a correlação inversamente proporcional entre a “taxa de mortalidade infantil” e alguns indicadores de qualidade ambiental, no caso a “cobertura populacional por abastecimento de água” e a “cobertura populacional por sistemas de esgotamento sanitário”.

Esperava-se que, de forma similar ao estudo de Teixeira e Pungirum (2005), os coeficientes na presente pesquisa fossem significativos e negativos, ou seja, os aumentos nas notas no IAA, que representa dimensões da qualidade ambiental (incluindo ações em diretrizes de esgoto sanitário e qualidade da água) estariam associados com a diminuição nas taxas de mortalidade infantil. Todavia, não há evidência empírica que os melhores níveis de desempenho ambiental avaliados pelo PMVA estão associados com melhores condições de saúde nessa dimensão da mortalidade.

Ainda no contexto da integração entre meio ambiente e saúde, outro resultado observado a partir dos dados da Tabela 19 diz respeito aos coeficientes de correlação entre as notas dos municípios no IAA com os indicadores de morbidade. Quanto à associação do desempenho ambiental com a taxa de internação por doenças diarreicas em menores de cinco anos, dos 6 coeficientes calculados, apenas 2 foram significativos do ponto de vista estatístico. Neste sentido, não foi possível observar uma associação entre estas variáveis nos anos de 2008 e 2013, já em 2010 foram identificados coeficientes indicando uma correlação positiva e ligeiramente fraca (0,131 - Pearson e 0,164 - Spearman).

Por outro lado, comparativamente, na associação entre o desempenho dos municípios a partir do IAA com a taxa de internação por doenças respiratórias em menores de cinco anos, a maioria dos coeficientes gerados é significativa, com exceção do coeficiente de Pearson em 2008. Verifica-se que a correlação entre as variáveis também é positiva e de baixa intensidade, com destaque para os maiores valores em 2010: com 0,158 para o coeficiente de Pearson e 0,203 para Spearman.

Essas correlações do IAA com os indicadores de morbidade mostram-se contrárias ao esperado, principalmente em decorrência da direção nas associações. Isto porque, os coeficientes obtidos estão positivamente correlacionados, logo, à medida que se eleva o desempenho ambiental dos municípios no PMVA também aumentam as taxas de internações para as doenças avaliadas, o que sinaliza queda nas condições gerais de saúde da população.

Esses resultados não corroboram com as indicações da literatura sobre saúde ambiental, como por exemplo, os dados obtidos por Teixeira e Pungirum (2005) visto que estes autores observaram uma relação estatisticamente significativa e negativa, ou seja, inversamente proporcional entre aumento da morbi-mortalidade em crianças menores de cinco anos e a melhoria ambiental segundo a cobertura por sistemas de esgotamento sanitário.

De qualquer forma, cabe destacar que as correlações não foram significativas em todos os períodos, principalmente, entre o desempenho ambiental e as doenças diarreicas - que não demonstraram associação na maior parte dos períodos. Além disso, os coeficientes possuem

valores baixos. Por conseguinte, não é possível definir que necessariamente os municípios com os melhores desempenhos ambientais no IAA apresentam maiores taxas de internação em crianças para o conjunto de doenças avaliado ou que os piores resultados no IAA estejam fortemente associados com quedas nestas taxas.

Em suma, as evidências obtidas tanto nos resultados da correlação entre desempenho em gestão ambiental no IAA com mortalidade infantil, como também o desempenho ambiental com as taxas de internação em menores de cinco anos contrariam a hipótese 2 da pesquisa uma vez que, tendo em vista a influência dos determinantes ambientais na saúde, esperava-se uma correlação negativa e significativa entre estes pares de variáveis. Ou seja, que os municípios com o maior comprometimento na agenda ambiental da política pública do PMVA (com notas mais elevadas no IAA) estivessem associados a menores taxas de mortalidade infantil e internações por DDA e IRA.

Complementarmente, buscando aprofundar a análise da associação entre a gestão ambiental com saúde pública, também foram calculados os coeficientes de correlação entre os indicadores que mensuram as condições de saúde da população residente nos municípios paulistas com os gastos públicos ambientais, operacionalizados segundo o "total de gastos nas funções saneamento e gestão ambiental" e os "gastos *per capita*".

A Tabela 20 apresenta as correlações processadas também para os anos de 2008, 2010 e 2013, sendo possível verificar que dos 60 coeficientes de correlação calculados, 25 (aproximadamente 42%) foram estatisticamente significantes.

As associações positivas e com maior intensidade ocorrem entre o indicador de morbidade por doenças diarreicas com o indicador de morbidade por doenças respiratórias, perfil que foi previamente discutido uma vez que estes coeficientes também se encontram na Tabela 19.

De maneira similar, dentre os pares de variáveis expostos na Tabela 20, as correlações com maior força também já foram analisadas no tópico 5.2.1, consistindo na associação entre o total de gastos ambientais e os gastos ambientais *per capita*.

Tabela 20 - Coeficientes de correlação entre condições de saúde e as variáveis orçamentárias do estudo¹⁴

Correlações - 2008					
	1	2	3	4	5
1 - Mortalidade infantil		0,055	-0,020	-0,028	-0,071
2 - Morbidade por DDA em < 5 anos	-0,016		0,500**	-0,091*	-0,108*
3 - Morbidade por IRA em < 5 anos	-0,016	0,618**		-0,059	-0,073
4 - Total de gastos ambientais	-0,019	-0,237**	-0,084*		0,310**
5 - Gastos ambientais <i>per capita</i>	-0,040	-0,135**	-0,072	0,912**	
Correlações - 2010					
	1	2	3	4	5
1 - Mortalidade infantil		-0,035	-0,023	-0,015	-0,029
2 - Morbidade por DDA em < 5 anos	-0,062		0,525**	-0,099*	-0,094*
3 - Morbidade por IRA em < 5 anos	-0,032	0,627**		-0,035	-0,076
4 - Total de gastos ambientais	0,061	-0,214**	-0,075		0,376**
5 - Gastos ambientais <i>per capita</i>	0,029	-0,079	-0,091*	0,897**	
Correlações - 2013					
	1	2	3	4	5
1 - Mortalidade infantil		0,002	-0,044	-0,015	-0,057
2 - Morbidade por DDA em < 5 anos	-0,083		0,513**	-0,126**	-0,151**
3 - Morbidade por IRA em < 5 anos	-0,023	0,601**		-0,047	-0,065
4 - Total de gastos ambientais	0,040	-0,295**	-0,058		0,324**
5 - Gastos ambientais <i>per capita</i>	-0,008	-0,139**	-0,063	0,871**	

Fonte: Elaborado pela autora a partir da base de dados da pesquisa.

Prosseguindo com as análises, especificamente nas associações de interesse entre gastos e saúde, nota-se que nenhum dos coeficientes calculados entre os gastos públicos ambientais com a taxa de mortalidade infantil foram significativos. Logo, independentemente da forma de operacionalização da variável de recursos financeiros, seja mediante o “total absoluto de gastos”, como também pelo valor relativo dos “gastos *per capita*”, não é possível definir uma associação com a mortalidade infantil.

Portanto, para a taxa de mortalidade infantil, unindo esse resultado com os coeficientes de correlação observados anteriormente desta variável com o desempenho ambiental segundo o IAA (que também não foram estatisticamente significativos), conclui-se que não foi constatada associação definida entre este indicador de saúde e o conjunto de variáveis ambientais da pesquisa.

Cabe apresentar também as correlações entre os gastos públicos ambientais e os demais indicadores de saúde, na dimensão da morbilidade. Quanto às interações por doenças

¹⁴ As correlações estatisticamente significantes estão destacadas com sinal de asterisco, sendo o sinal duplo (**) correspondente ao nível de 0,01 e o sinal simples (*) correspondente ao nível de 0,05. As correlações acima da diagonal representam os coeficientes de Pearson, enquanto que abaixo da diagonal estão os coeficientes de correlação de Spearman.

diarreicas, verifica-se que dos 12 coeficientes calculados, apenas 1 não se mostrou significativo estatisticamente, o Coeficiente de Spearman em 2010 para os gastos ambientais *per capita*. Nos demais casos, correlações negativas entre o total de gastos ambientais e a taxa de internação por doenças diarreicas foram obtidas, assim como, entre os gastos ambientais *per capita* e esta taxa de internação.

Dentre esses coeficientes, alguns apresentaram valores muito baixos, como por exemplo, os Coeficientes de Pearson em 2008 e 2010 entre a morbidade por DDA e o total de gastos ambientais, que foram de -0,091 e -0,099 respectivamente. Já 2013 apresenta os maiores valores destes coeficientes: -0,126 entre o total de gastos ambientais e o indicador de DDA (Pearson) e -0,295 (Spearman); e -0,151 entre os gastos ambientais *per capita* e o indicador de DDA (Pearson) e -0,139 (Spearman).

É importante destacar que as correlações estabelecidas entre os gastos ambientais e as internações diarreicas são negativas. Assim, conforme o resultado esperado, essa relação inversa sinaliza que os maiores dispêndios nas funções ambientais orçamentárias de saneamento e gestão ambiental estão associados com menores taxas de doenças diarreicas em crianças menores de cinco anos, ou seja, estes investimentos ambientais podem representar melhores condições de saúde.

Esse resultado é compatível com as afirmações do próprio PNUMA (2016) referentes aos retornos obtidos em saúde diante de recursos direcionados ao saneamento e água potável, tendo em vista a influência destas condições ambientais no acometimento por doenças (PRÜSS-ÜSTÜN et al., 2016), primordialmente aquelas contempladas nesse indicador de DDA, que incorpora doenças infecciosas intestinais sensíveis ao tema saúde ambiental.

Coeficientes inversos (negativos) também podem ser observados entre os gastos públicos ambientais e o outro indicador de morbidade, no caso as internações por doenças respiratórias agudas em menores de cinco anos. Entretanto, diferente do cenário com o indicador de DDA, para as doenças respiratórias, prevalece à ausência de associação destas condições de saúde com os recursos financeiros visto que a maior parte das correlações obtidas na Tabela 20 não foram estatisticamente significantes, com exceção de 2 coeficientes de Spearman de intensidade muito baixa, nos anos de 2008 (-0,084) e 2010 (-0,091). Portanto, no caso das doenças respiratórias, prevalece à ausência de associação entre os gastos ambientais e as condições de saúde.

A direção negativa dos coeficientes entre os gastos ambientais e as duas taxas de internação (por DDA e por IRA) demonstram um cenário diferente ao observado nas análises que associaram estes mesmos indicadores de saúde com o desempenho ambiental pelo IAA.

Isto porque, no caso das análises com o IAA, a correlação foi positiva, além disso, as associações mostraram-se mais significativas no contexto das internações por IRA do que por DDA.

Nesse sentido, nota-se que o uso de diferentes indicadores para operacionalizar o contexto ambiental (IAA no primeiro caso e gastos públicos ambientais no segundo) gerou resultados distintos na dimensão morbidade. Embora os dois indicadores representem aspectos vinculados à gestão ambiental dos municípios, os mesmos avaliam questões diferentes o que pode justificar os resultados.

Cabe destacar que, no geral, os coeficientes obtidos nessa pesquisa que associam as variáveis ambientais, no contexto do IAA e também dos gastos públicos, com as condições de saúde são de baixa intensidade e apresentam variabilidade quanto à existência de relações significativas ao longo dos anos. Dessa maneira, não se pode assegurar a existência das associações para todo o contexto dos municípios. Apesar da demanda por maiores investigações, em síntese, o propósito direcionador desse estudo foi o de demonstrar a importância e iniciar a discussão sobre a integração entre as agendas ambiental e de saúde ao encontro com os esforços contemporâneos globais para o desenvolvimento sustentável.

Para finalizar essa integração entre o contexto ambiental dos municípios paulistas com a dimensão social da saúde pública, o Quadro 12 relata uma síntese com as evidências observadas nessa seção 5.3 da pesquisa.

Quadro 12 - Síntese dos resultados da seção 5.3

(Continua)

Descrição
Verifica-se a indisponibilidade de um conjunto de dados sobre saúde nos municípios paulistas entre 2008 e 2013. Para a taxa de mortalidade infantil, 93 municípios não apresentaram informações nas bases públicas em nenhum dos anos considerados, enquanto que 23 foram enquadrados nesta situação para os dados sobre internações por DDA. Os municípios que aparecem listados por estas falhas caracterizam-se por apresentarem porte populacional reduzido. Em contraposição, os dados sobre internações por IRA foram os mais completos.
Foram observados coeficientes positivos e significativos entre as “taxas de internação por DDA” e as “taxas de internação por IRA”, com valores aproximados nas faixas de 0,500 - 0,600. Sem definir relações de causa e efeito, pode-se sinalizar que os municípios apresentam padrões semelhantes para as internações de crianças nestas duas doenças, ou seja, municípios com menores níveis de doenças diarreicas apresentam também condições melhores no contexto respiratório, e vice versa.
Não se verificou associação entre as doenças diarreicas com a mortalidade infantil, assim como entre as doenças respiratórias com a mortalidade infantil (nenhum dos coeficientes de correlação foi significativo estatisticamente).
Observou-se que não há associação linear entre o desempenho ambiental dos municípios, mensurado pelo PMVA, com a taxa de mortalidade infantil. Não se pode evidenciar pelos dados que melhores notas no IAA se relacionam com mortalidade reduzida nos municípios.
Nota-se que a maioria dos coeficientes de correlação obtidos entre as variáveis “desempenho ambiental” com a “taxa de internação por DDA em menores de cinco anos” não foram significativos do ponto de vista estatístico. Já os coeficientes entre o “desempenho ambiental” e a “taxa de internação por IRA em menores de cinco anos” foram em sua maioria significativos. Independentemente dos indicadores de morbidade, verificam-se associações de baixa intensidade e positivas, contrariando os resultados esperados.

Não foram observados coeficientes de correlação estatisticamente significativos entre os gastos públicos ambientais e a taxa de mortalidade infantil. Assim, não houve associação evidenciada pela pesquisa entre os recursos financeiros aplicados pelos municípios em saneamento e gestão ambiental com a queda nestas taxas de mortalidade.

A maioria das correlações entre as internações infantis por doenças diarreicas e os gastos públicos ambientais foram significativas. Estes coeficientes demonstraram uma associação negativa entre as variáveis e de baixa intensidade, sendo o maior valor observado de -0,295. Logo, sinaliza que o aumento de investimentos financeiros em meio ambiente poderia ser associado com menores problemas de saúde por diarreia entre as crianças, da mesma forma, baixos níveis de dispêndio poderiam refletir em aumento nas internações.

Já a maioria das correlações entre as internações infantis por doenças respiratórias e os gastos públicos ambientais não foram significativas. Apenas 2, dos 12 coeficientes calculados, demonstraram uma associação negativa e de baixa intensidade entre estas variáveis. Assim, verifica-se o resultado esperado apenas quanto ao sentido inverso das associações, ou seja, maiores dispêndios nas funções ambientais estariam vinculados com menores taxas de internações. Porém, no geral, esta associação não foi assegurada.

Fonte: Elaborado pela autora.

(Conclusão)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do reconhecimento do cenário contemporâneo marcado por graves problemas oriundos do desequilíbrio promovido pelo ser humano no planeta, a gestão adequada do meio ambiente foi incorporada nas agendas governamentais. Nesse sentido, no Brasil, a Constituição de 1988 definiu o meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito de todo o cidadão. Entretanto, apesar de um compromisso de ordem formal, ainda se observa uma predominância da esfera econômica sobre a dimensão ambiental durante a tomada de decisão, bem como um conjunto de desafios e barreiras que impedem a efetividade das políticas públicas voltadas a reverter o crítico panorama de degradação ecológica.

Assim, há uma demanda por ações essencialmente orientadas para o desenvolvimento sustentável, sendo fundamental acompanhar o desempenho destas. Isto porque, cada vez mais, compreende-se o papel desempenhado pela avaliação no sentido de gerar evidências passíveis de melhorarem os resultados das políticas públicas.

De forma a contribuir com a geração de conhecimento nessa área, a presente pesquisa teve como objetivo geral avaliar a gestão ambiental nos municípios do Estado de São Paulo a partir dos resultados da política pública do Programa Município VerdeAzul, relacionando-os com os gastos públicos e as condições de saúde da população.

Para tanto, foram direcionados esforços no sentido de compreender a trajetória das políticas ambientais, cumprindo assim com o objetivo específico (a) identificar o processo histórico de construção das políticas públicas ambientais no Brasil. Primeiramente, estas políticas foram abordadas em um contexto macro, o que gerou um quadro teórico-referencial com quatro fases sintetizando as principais características e mudanças nestas iniciativas ao longo dos anos, com término e ênfase nas propostas atuais de descentralização e valorização do papel dos municípios.

Após abordar esse panorama geral, foram discutidos os resultados de uma política pública ambiental específica do Estado de São Paulo, o Programa Município VerdeAzul, atendendo aos seguintes objetivos específicos: (b) caracterizar o PMVA enquanto política pública, analisando o IAA como seu principal instrumento de ação; e (c) descrever a evolução quanto ao desempenho ambiental e a participação dos municípios paulistas no PMVA. Com o propósito de ampliar a compreensão sobre o funcionamento do PMVA, mudanças ao longo

dos anos, além de seus principais desafios e perspectivas futuras, foi conduzida uma entrevista em profundidade com a coordenação desta política¹⁵.

Conclui-se que a proposta do PMVA é inovadora no contexto brasileiro ao direcionar ações ambientais em temas estratégicos, de relevância contemporânea e que podem, inclusive, serem relacionados com diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da agenda 2015-2030 da ONU. O PMVA atua em duas funções essenciais e de latente necessidade no Brasil: incentivar a gestão ambiental articulada entre estado e municípios; e gerar um processo avaliativo amplo, com um banco de dados sobre a esfera municipal.

Apesar do empenho em definir uma agenda ambiental mínima compartilhada pelos 645 municípios paulistas, as análises quanto ao nível de adesão a esta política e os resultados do IAA, entre 2008 e 2013, sinalizaram os entraves ao planejamento público no longo prazo devido a descontinuidade de ações que pode, inclusive, ter influência de pressões e interesses políticos. Os resultados também evidenciaram as diferenças que marcam o estado de São Paulo, de forma que, a condução das ações ambientais, segundo as diretivas e os critérios definidos pelo PMVA, manifesta-se de forma heterogênea, sendo que este padrão foi evidenciado a partir do uso da técnica de mapeamento que atendeu ao objetivo específico (g) da pesquisa.

No geral, foi possível observar algumas áreas caracterizadas pela participação descontínua no Programa e notas mais baixas no IAA, com destaque para a região sul do estado, englobando municípios nas UGRHI's do Ribeira de Iguape/Litoral Sul e Alto Paranapanema. A região do Vale do Paraíba também concentrou municípios que oscilaram na participação e apresentaram baixo desempenho em gestão ambiental. Por outro lado, as áreas definidas por regularidade na obtenção de notas elevadas no IAA mostraram-se mais dispersas no território.

Os dez municípios que se destacaram positivamente pelos melhores resultados em gestão ambiental foram: Novo Horizonte; Santa Rosa de Viterbo; Santa Fé do Sul; Itu; Gabriel Monteiro; Sorocaba; Franca; Piacatu; Dirce Reis; e Lins.

As diferenças intra e inter-regionais quanto aos níveis de adesão ao PMVA e as notas podem ser inseridas nas reconhecidas discussões sobre as divergências que caracterizam o Estado Federativo brasileiro, coexistindo realidades variadas em termos sociais, culturais,

¹⁵ A entrevista foi conduzida no dia 17 de Dezembro de 2015, na sede da SMA em São Paulo, teve duração de aproximadamente 2 horas e seguiu um roteiro com perguntas abertas organizadas em três eixos: i) questionamentos sobre o panorama atual do PMVA; ii) questionamentos sobre os resultados obtidos pelo PMVA ao longo dos anos de existência; iii) questionamentos sobre os principais desafios e perspectivas futuras dessa política pública.

econômicos, demográficos, entre outros aspectos que podem influenciar no desenvolvimento e nas estruturas de gestão existentes nos municípios.

Dentre essas características diversas, cumprindo com o objetivo específico (d) avaliar a influência do porte populacional dos municípios no desempenho ambiental mensurado pelo IAA, verificou-se na pesquisa que não há uma relação entre o contingente populacional e o desempenho obtido nas notas. Assim, são outras características inerentes ao nível dos municípios explicam a variabilidade do desempenho ambiental. Atendendo ao objetivo específico (e) o estudo também analisou as diferenças no contexto dos recursos financeiros disponibilizados pelos municípios para as funções ambientais, construindo um breve diagnóstico sobre o gasto público ambiental.

Similar ao observado na dimensão das notas no IAA constatou-se que existem grandes diferenças nos níveis de recursos aplicados em meio ambiente entre os municípios, ou seja, não há um padrão na dinâmica orçamentária. Além disso, os resultados demonstraram uma associação positiva entre os montantes investidos e o desempenho ambiental mensurado pelo PMVA. Porém, cabe destacar que esta relação foi de baixa intensidade, assim, nem sempre o aumento de gastos se reflete em maiores notas no IAA, sendo que os próprios dez municípios listados pelo melhor desempenho ambiental não apresentaram os maiores dispêndios ambientais, variando no nível de gastos.

De qualquer forma, as análises levantam a importância de se discutir como os recursos públicos estão sendo investidos para viabilizar o controle social sobre estas prioridades. Diante das crises econômica e ambiental, além de se definir certa estabilidade e um nível ideal de gastos com meio ambiente, é necessário promover uma melhor articulação e integração entre as políticas públicas de diversas áreas, de maneira a tornar mais eficientes, eficazes e efetivos os gastos públicos dado que intervenções com objetivos coesos podem gerar maiores benefícios à sociedade.

Essa foi a proposta da pesquisa ao iniciar uma discussão sobre a interface entre meio ambiente e saúde. Frente ao objetivo específico (f) avaliar a associação entre a gestão ambiental e as condições de saúde da população residente nos municípios paulistas, nem todas as correlações esperadas foram evidenciadas e significativas, por exemplo, os aumentos do desempenho ambiental no PMVA e nos gastos ambientais não estão correlacionados com menores taxas de mortalidade infantil. Observou-se ainda um comportamento inesperado em alguns coeficientes que demonstraram uma associação positiva entre as notas no IAA e os indicadores de morbidade. No sentido esperado verificou-se que à medida que aumentam os

gastos nas funções ambientais caem as taxas de internação por doenças diarreicas agudas em crianças.

Cabe destacar que todas as relações apresentadas nessa pesquisa são complexas e ocorrem em um cenário de diversidade para os municípios paulistas em termos das ações na agenda ambiental. Diante de todas as evidências, torna-se fundamental otimizar os recursos disponíveis, gerir limitações e expandir o potencial, incorporando melhorias contínuas nos resultados disponibilizados por iniciativas já existentes, como o PMVA.

6.1 Desafios e potencial para melhoria do PMVA

Para além do nível de desempenho ambiental avaliado a partir das notas no IAA, os resultados desta pesquisa enfatizam que a participação permanente no PMVA é necessária para garantir o fortalecimento progressivo de uma agenda ambiental mínima em todo o estado. Este fato merece destaque porque os municípios com participações descontínuas, que não possuem o desempenho avaliado, podem ficar à margem das possibilidades de acompanhamento e melhorias na gestão ambiental.

A implementação de ações voltadas à sustentabilidade requer monitoramento e avaliações sistemáticas o que demanda produção contínua de dados. Esta pesquisa demonstrou, em diversos tópicos, as falhas nos dados disponíveis para variáveis de interesse com o intuito de fornecer subsídio para uma discussão já existente no Brasil sobre a escassez de informações na esfera municipal.

Questiona-se a participação em caráter voluntário do PMVA uma vez que este estudo evidenciou uma dinâmica na qual os municípios com dificuldades (notas baixas) podem estar mais propensos a não se manterem continuamente no processo. Vale incorporar nesta discussão as diferenças na realidade dos municípios, bem como a suscetibilidade a pressões e interesses que podem influenciar a condução da agenda ambiental.

Logo, a exposição no *ranking* divulgado pela SMA pode, por um lado, incentivar o município a buscar novos resultados (em uma espécie de “competição saudável”), mas por outro lado, no curto prazo, pode servir como impulso para que alguns municípios deixem de participar da iniciativa. A política pública não pode se tornar um espaço de evidenciação dos resultados e promoção apenas dos municípios que possuem maior facilidade e melhores pontuações no IAA, sendo que todos devem avançar conjuntamente. Portanto, verifica-se a necessidade de discussões aprofundadas por parte dos proponentes da política sobre novas estratégias que assegurem a participação estendida e contínua em todo o Estado de São Paulo,

incluindo uma possível obrigatoriedade na prestação das informações ou uma definição mais enfática das vantagens na adesão ao Programa pelo município.

Nessa direção, dentre os desafios observados a partir das análises, é importante citar as limitações ao processo avaliativo do Programa. O estudo das características do IAA demonstrou que o mesmo constitui uma tentativa de evidenciar ações mínimas executadas pelos municípios, incorporando questões pouco exploradas, como a organização da pauta ambiental (Diretivas: Estrutura Ambiental e Conselho Ambiental). Por outro lado, promove-se uma padronização da realidade ambiental. Apesar das perdas ao se homogeneizar as ações incentivadas, considera-se que o fato de um município gerir adequadamente uma realidade específica não significa que o mesmo possa deixar de atender a determinados parâmetros, como os estabelecidos, por exemplo, quanto ao tratamento do esgoto, dos resíduos sólidos ou da educação ambiental.

Outro desafio reside em alguns questionamentos sobre a construção metodológica do IAA e condução do processo avaliativo, principalmente devido às mudanças constantes nos critérios das Diretivas que, apesar de justificadas como forma de avançar na gestão ambiental, podem ser entendidas como um atributo indesejável de um indicador.

Além disso, como as ações ambientais possuem foco em resultados no longo prazo, a escolha de uma mensuração de progresso anual também pode ser questionada, porém esta divulgação constante fortalece um canal de acompanhamento dos cidadãos. Embora o *ranking* seja anual, nota-se pelas Diretivas que este entrave está sendo trabalhado com a incorporação de critérios que exigem um horizonte temporal mais amplo, por exemplo: metas de recuperação da área ciliar com cronogramas plurianual e anual (Diretiva Biodiversidade).

Em resumo, o Quadro 13 ilustra algumas das vantagens e limitações discutidas a partir do estudo do IAA.

Quadro 13 - Vantagens e limitações do IAA

(Continua)

Vantagens	Limitações
Incorpora diversas dimensões ambientais no cálculo, enfatizando a relevância social do tema	Reducionismo do índice subestima as informações vinculadas à gestão ambiental
Define um padrão de qualidade ambiental mínimo a ser atendido em todo o estado	Não considera particularidades e diferenças territoriais na gestão ambiental
Capacidade de sintetizar informações de caráter técnico-científico	Perda de variáveis e informações importantes na junção dos dados
Facilidade de comunicação com o cidadão, viabilizando o controle social	Exposição pode levar a não participação de alguns municípios
Produz informações sobre a gestão ambiental nos municípios, apoiando a tomada de decisão	Não está disponível para todos os municípios em todos os anos (adesão voluntária que limita a continuidade)

Instrumento multifacetado - não é meramente avaliativo, mas um propulsor de ações ambientais	Horizonte de avaliação focado no curto prazo (anual)
Fomenta a articulação e o compartilhamento da agenda ambiental	Questionamento quanto à confiabilidade das informações prestadas pelos municípios
Foco na melhoria contínua da gestão ambiental	Alterações nas diretivas com mudanças nos critérios

Fonte: Elaborado pela autora

(Conclusão)

Por fim, partindo dos resultados encontrados e discutidos neste estudo, argumenta-se que há um grande espaço de atuação do PMVA e que este deve ser ampliado para alcançar novos patamares em termos da qualidade ambiental no Estado de São Paulo. Frente as possibilidades de avanços dessa política pública sugere-se para melhoria:

- Fortalecimento da comunicação com a sociedade sobre a importância da gestão ambiental nos municípios e de ações vinculadas ao PMVA para que haja maior reconhecimento desta política e pressão frente aos governos locais para manter os níveis de adesão e gerar melhores resultados no IAA;
- Continuidade no estímulo a articulação intermunicipal, com ações consorciadas para pequenos municípios e demais formas de integração com base territorial.
- Reavaliação do escopo metodológico do IAA, discutindo: inserção de indicadores ambientais que avaliem primordialmente resultados e benefícios mais diretos aos cidadãos; a possibilidade de definir critérios permanentes que evitem mudanças nas exigências ambientais; ou ampliar o horizonte temporal da avaliação (hoje anual), tendo em vista que os investimentos ambientais são orientados para o longo prazo.
- Incentivo crescente a ações integradas com outras políticas públicas e iniciativas. Por exemplo: o PMVA pode corroborar como o atendimento do compromisso, firmado em âmbito internacional, com os ODS.

6.2 Limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros

A descrição das limitações é fundamental para relatar as dificuldades encontradas ao longo do desenvolvimento deste estudo, as restrições a serem consideradas diante dos resultados obtidos, além de ser imprescindível para orientar pesquisadores sobre lacunas encontradas e meios para a condução de novos projetos. Neste sentido, parte das limitações

levantadas constituem oportunidades para a construção de uma agenda de pesquisas futuras voltada a fortalecer e avançar a fronteira do conhecimento atualmente disponível, direcionando o campo sobre a gestão ambiental municipal.

Inicialmente, deve-se salientar que o propósito da pesquisa foi construir um panorama sobre os municípios do Estado de São Paulo. Portanto, o foco esteve em uma análise com maior amplitude e menor nível de detalhamento o que define, em grande parte, as limitações em compreender certos resultados e constrói um caminho de possibilidades para estudos com o objetivo de aprofundar esse tema, avaliando apenas alguns municípios ou regiões.

As restrições da presente pesquisa são determinadas, em grande parte, pelas deficiências nas bases de dados para o contexto analisado, sendo este problema reconhecido pela literatura por ser recorrente nos estudos que dependem de dados secundários no Brasil. Desse modo, a primeira limitação observada, a partir do planejamento metodológico, relaciona-se com a indisponibilidade de informações, ou seja, a ausência de dados completos para todos os municípios paulistas nos períodos selecionados, o que determina falhas nas análises propostas. Esta dificuldade ocorreu já na fase de seleção dos indicadores, principalmente aqueles vinculados com a saúde pública.

Cabe destacar também que, apesar dos dados terem sido obtidos em bases de órgãos públicos, parte destas informações é prestada pelos próprios municípios sem que haja um amplo controle de verificação no que está sendo afirmado, como no caso do IAA, o que pode comprometer a confiabilidade dos dados e potencialmente os resultados. Desse modo, sugere-se o desenvolvimento de estudos com abordagem qualitativa, abrangendo a coleta de dados primários juntamente aos municípios para compreender as ações ambientais desenvolvidas no âmbito da agenda proposta pelo PMVA.

Indica-se o uso do *ranking* gerado pela pesquisa com os dez municípios que apresentaram os melhores resultados ambientais para que estes sejam entrevistados a fim de gerar um quadro de referência quanto aos fatores críticos de sucesso, levantando novos atributos que possam ser investigados futuramente em todos os municípios paulistas.

Complementarmente, recomenda-se desenvolver novas análises quanto às características que marcam o perfil dos municípios nos grupos de participação ou não participação do PMVA construídos nesse estudo, incluindo pesquisas qualitativas (com entrevistas e estudos de caso) que avancem o conhecimento sobre a descontinuidade observada na adesão esta política.

Verifica-se também a limitação quanto ao período temporal abordado pela pesquisa. O término das análises no ano de 2013 define certa desatualização frente ao cenário atual, sendo

que novos resultados podem ter sido gerados pelo PMVA. Além disso, cabe destacar que os investimentos na área ambiental possuem um caráter difuso e de longo prazo, de forma que os resultados das políticas ambientais demandam diversos anos para serem visualizados integralmente. Assim, sugere-se a condução de estudos abrangendo um período temporal mais extenso que proporcione uma base de informações consolidada aos gestores públicos, principalmente em termos das análises envolvendo as relações entre meio ambiente e saúde.

Salienta-se que alguns resultados obtidos nas análises de correlação, por exemplo, a falta de associação entre mortalidade infantil e os indicadores ambientais, não podem ser generalizados no sentido de que as melhorias em gestão ambiental não se associam com melhores condições de saúde. Estas relações são complexas e foram apresentadas de maneira exploratória, exigindo maiores pesquisas para consolidar as discussões. Conforme exposto, as ações ambientais geram benefícios perceptíveis, no geral, apenas no longo prazo, logo, os investimentos dos municípios para um desempenho adequado no PMVA poderão definir reflexos em outras áreas (como a saúde) apenas em um período posterior ao analisado, sem que a correlação possa ter captado uma dinâmica tão complexa.

No contexto das associações positivas entre o IAA e as taxas de internação, sem considerar uma possível relação de causa e efeito, o aumento dos investimentos municipais na agenda ambiental do PMVA, refletindo notas maiores no IAA, poderia no longo prazo possibilitar um novo direcionamento, negativo, entre as variáveis.

Outra limitação refere-se ao processo de seleção e operacionalização das variáveis de pesquisa visto que esta escolha reflete diretamente nas condições e resultados observados. Não há um modelo único para se mensurar o comprometimento governamental com a gestão do meio ambiente. O emprego exclusivo de dados secundários define uma limitação na capacidade de compreender fenômenos complexos, sendo que o próprio uso de índices, como o IAA, constitui uma simplificação da realidade. Consequentemente, algumas das restrições desta pesquisa estão vinculadas as limitações do próprio IAA, sintetizadas no Quadro 13.

No caso do IAA, diante de algumas mudanças metodológicas em seu cálculo ao longo dos anos, é importante reconhecer que as notas agregadas anualmente no *ranking* ambiental paulista são aqui utilizadas como um indicativo do envolvimento e qualidade da gestão municipal a partir da agenda ambiental definida pelo PMVA. Neste sentido, deve-se compreender que há uma limitação do estudo, pelo seu próprio escopo, em abordar a gestão ambiental sob a ótica dos resultados divulgados por uma política pública específica, o que não permite generalizações uma vez que não representa todas as ações ambientais desenvolvidas pelos municípios paulistas.

Frente a essa limitação, sugere-se que novas pesquisas sejam executadas para comparar e agregar o resultado obtido pelos municípios no IAA com outros indicadores que possam avaliar o desempenho ambiental e não tenham relação específica com o cálculo executado pela Secretaria de Meio Ambiente. Deste modo, a gestão ambiental poderá ser analisada em uma dimensão mais completa.

Da mesma forma, a escolha de apenas algumas funções no contexto dos gastos públicos limita o potencial explicativo das análises visto que parte dos investimentos na área ambiental podem não ter sido abrangidos apenas com o uso das funções “gestão ambiental” e “saneamento”. Este fato está relacionado com a composição fragmentada dos temas ambientais no orçamento, que podem ser incluídos em muitas funções diversas, situação que pode ser agravada à medida que os próprios municípios alimentam essa base de dados, permitindo diversidade no entendimento sobre onde inserir as informações relativas aos investimentos que geram benefícios socioambientais.

Para reduzir essa limitação, novos estudos podem ser executados para agregar um conjunto maior de funções orçamentárias, incluindo análises que comparem os focos de investimentos para além do meio ambiente, avaliando o montante destinado, por exemplo, para: educação, saúde, cultura, transporte, entre outras questões.

Novos trabalhos podem ser conduzidos com foco em avaliar a qualidade e os resultados ambientais ofertados a população diante do montante investido pelos municípios, incluindo, por exemplo, metodologias como a de custo-efetividade. Todas as sugestões para que novas pesquisas sejam realizadas nesta temática tem como propósito gerar informações que viabilizem o controle social sobre o orçamento público.

Continuando as limitações em termos da seleção das variáveis, cabe ressaltar que os indicadores de saúde definidos, apesar de amplamente utilizados e de serem aqueles que estavam disponíveis, podem não representar as melhores opções, se consideramos o âmbito da saúde ambiental. Outra limitação consiste no fato de que os dados de saúde empregados abordam o contexto relatado exclusivamente pelo SUS, desconsiderando os atendimentos e dados referentes à rede de saúde suplementar privada.

Destaca-se que demais variáveis (não consideradas neste momento) podem interferir no modelo e nas relações estudadas devido à multicausalidade e a complexidade das relações entre as esferas ambiental, econômica e sociopolítica. Portanto, propõe-se que um estudo incluindo outras variáveis nas análises poderia contribuir para o campo de pesquisa. Por exemplo, sugere-se analisar a influência do contexto macroeconômico, alterações de ordem

político-partidária e de outros fatores no direcionamento dos gastos públicos ambientais e da participação dos municípios no PMVA.

Por fim, é recomendado que sejam conduzidas análises comparativas entre as políticas públicas ambientais para o nível local implementadas nos demais estados brasileiros, bem como em outros países. Além disso, sugere-se avançar nos estudos de políticas públicas integradas de meio ambiente com outras áreas, como por exemplo: políticas energéticas, de transporte, de educação, industrial e de comércio, entre outras.

6.3 Contribuições do estudo

A implementação de modelos de desenvolvimento sustentáveis tornou-se um imperativo diante dos graves problemas de degradação ecológica observados na contemporaneidade. Este cenário exige cada vez mais o comprometimento compartilhado por parte da comunidade científica, sociedade civil, mercado e poder público para a minimização de impactos ambientais negativos mediante uma gestão eficiente, eficaz e efetiva para garantir a tutela desse bem coletivo essencial.

Por conseguinte, tornam-se necessários estudos que discutam a melhoria e o atendimento do direito ao meio ambiente equilibrado a partir de diversos esforços, como no caso das políticas públicas a nível local. Nesse sentido, a presente pesquisa foi conduzida sob a ótica de gerar conhecimento sobre a gestão ambiental nos municípios paulistas orientada a partir de uma política pública específica, o Programa Município VerdeAzul.

Apesar das limitações elucidadas anteriormente, entende-se que os objetivos definidos no estudo tenham sido alcançados. Entre as contribuições acadêmicas desta pesquisa, as discussões foram efetuadas para o maior entendimento sobre a trajetória das políticas públicas ambientais no Brasil, com destaque para a descrição detalhada do PMVA e do IAA, iniciativas ainda pouco exploradas o que permitiu uma análise mais completa ao inserir variáveis e dimensões não abordadas nos trabalhos anteriores, como: as análises espaciais mediante os mapas; a questão da descontinuidade na participação dos municípios ao Programa; os gastos públicos; e os indicadores de saúde.

Em termos de contribuições práticas, a pesquisa produz informações que podem ser empregadas como subsídios ao fortalecimento da gestão pública relacionada aos tópicos abordados. Destaca-se que o estudo realizou a junção entre diferentes bases de dados, possibilitando uma análise integrada o que consiste em uma demanda no setor público, no momento da tomada de decisão.

A pesquisa apresentou uma análise quanto as principais vantagens e limitações do instrumento de ação pública representado pelo IAA o que pode embasar propostas para avanços nos próximos ciclos do Programa. Além disso, sintetizou os resultados mensurados pelo PMVA de 2008 a 2013, sendo possível identificar as regiões com os melhores e piores desempenhos, representando também a descontinuidade na participação do Programa mediante a construção de dois grupos de municípios quanto a este tema.

Todo esse conjunto de análises pode ser utilizado para orientar os gestores públicos na definição de áreas passíveis de receberem tratamento especial, como por exemplo, a região sul do estado, Vale do Ribeira, que precisa avançar na evidencição desta agenda ambiental visto que possui importância singular para a conservação da biodiversidade. Ademais, o estudo levantou a discussão sobre a necessidade de se pensar a quantidade e qualidade dos investimentos para que as políticas públicas ambientais gerem resultados perceptíveis e efetivos aos munícipes, inclusive em termos de melhores condições de saúde.

Para finalizar, os principais resultados obtidos com a pesquisa e apresentados na discussão foram inseridos no Quadro 14.

Quadro 14 - Síntese dos resultados gerais da pesquisa

(Continua)

Descrição
Constatou-se que o PMVA pode ser considerado uma política pública do tipo “indutora de comportamento” e que apresenta características inovadoras para direcionar a gestão ambiental, sendo o IAA multifacetado porque reúne atributos de um instrumento de ação pública regulador, econômico, de incentivo e informação.
Em termos médios, 2009 e 2012 foram os anos com os melhores desempenhos em gestão ambiental pelo PMVA. Porém, estes resultados sofreram reflexo do fato de que, grande parte, dos municípios com dificuldades no cumprimento da agenda (notas baixas) não participaram da avaliação, permanecendo os municípios com pontuações elevadas. Comparativamente, 2013 foi marcado pelo pior resultado médio.
A partir das análises do desempenho no IAA em 2012, levanta-se uma possível relação entre a descontinuidade no PMVA e a dinâmica político-partidária do período eleitoral, que pode ter influenciado na retirada desta pauta da agenda dos municípios com histórico de baixas notas com receio de transmitir uma imagem negativa da gestão à sociedade.
Diante do caráter voluntário do PMVA, evidenciou-se uma instabilidade na dinâmica de participação municipal. Observou-se que o grupo dos municípios que não participaram todos os anos do PMVA é composto, no geral, por localidades com reduzido número de habitantes. Ademais, apresentaram notas mais baixas no IAA comparativamente aos municípios que se mantiveram continuamente na política. Este resultado pode sinalizar que os municípios com maiores dificuldades em cumprir as ações exigidas pela política ambiental poderiam deixar o Programa para evitar uma exposição negativa no <i>ranking</i> do IAA.
Não há um padrão de comprometimento e desempenho ambiental em todo o estado ao longo dos anos, ou seja, coexistem realidades muito distintas: de municípios com passivos ambientais a municípios certificados; de municípios continuamente envolvidos na política a municípios que oscilaram na adesão. No geral, as áreas leste e sul do estado, no Vale do Paraíba e do Ribeira respectivamente, se destacam pela concentração de municípios que não se mantiveram os seis anos no PMVA e que apresentaram baixo desempenho ambiental.
As áreas com níveis mais altos de desempenho ambiental e participação constante ao PMVA encontram-se mais dispersas no estado, sendo que as notas elevadas no IAA podem ser observadas, por exemplo, em algumas UGRHI's da região noroeste, nordeste e manchas na parte central. Os dez municípios avaliados com os melhores desempenhos ambientais foram: Novo Horizonte, Santa Rosa de Viterbo, Santa Fé do Sul, Itu, Gabriel Monteiro, Sorocaba, Franca, Piacatu, Dirce Reis, Lins.
A partir da análise do modelo multinível verificou-se que o porte populacional não influencia no desempenho

Descrição
ambiental dos municípios no PMVA. Ou seja, as elevadas diferenças nas notas obtidas pelo IAA não são explicadas por esta variável demográfica.
Os gastos públicos ambientais dos municípios paulistas cresceram 17,4% entre 2008 e 2013, aumento que não foi constante ao longo destes anos devido a períodos de retração. Em média, 4% dos gastos foram destinados às funções ambientais e em termos <i>per capita</i> cerca de R\$105,00, com maior participação na função “saneamento” e menor para “gestão ambiental”.
Para além da média, cabe destacar que coexistem municípios com baixos gastos ambientais e aqueles com maior participação de recursos nestas funções. Predominam os menores níveis de dispêndios, sendo que mais de 45% dos municípios destinaram abaixo de 1% dos gastos em meio ambiente e quanto ao aspecto <i>per capita</i> 55% gastaram no máximo 50,00 por habitante.
Semelhante aos resultados quanto às notas no IAA, foi possível evidenciar que o estado é marcado por grandes diferenças na quantidade de dispêndios ambientais. Os menores níveis de gastos concentram-se, primordialmente, na região sul e oeste. Já os maiores recursos financeiros estão dispersos em várias áreas, com destaque para o centro-leste paulista.
Diante dos coeficientes de correlação calculados nota-se uma associação positiva, mas de baixa intensidade, entre a interface dos gastos públicos ambientais e o desempenho ambiental o que pode sinalizar que à medida que aumenta o montante de recursos destinados às funções ambientais também se elevam as notas no IAA.
O estudo evidenciou lacunas na disponibilidade de dados para as variáveis em todos os anos, por exemplo, diante do elevado número de municípios que não declararam informações sobre os gastos nas funções ambientais, na taxa de mortalidade infantil e nas internações por DDA.
Quanto à interface meio ambiente e saúde, não foi observada correlação significativa entre o desempenho ambiental dos municípios no IAA e a taxa de mortalidade infantil. Também não houve associação entre esta condição de saúde e os gastos públicos nas funções ambientais.
Para as correlações entre o desempenho ambiental no IAA e o perfil de morbidade, no geral, foram obtidas correlações positivas e de baixa intensidade. A direção “positiva” das associações contraria os resultados esperados porque sinaliza o aumento nas notas no IAA correlacionado também ao aumento das taxas de internação em crianças, sendo que esta relação foi mais significativa para as doenças respiratórias.
As taxas de internação também foram correlacionadas com os recursos financeiros investidos em meio ambiente pelos municípios. Novamente, parte dos coeficientes não se mostrou significativo, com destaque para o contexto das internações por doenças respiratórias. Já as associações significativas apresentaram um direcionamento inversamente proporcional entre as variáveis. Assim, vale destacar a correlação, embora de baixa intensidade, entre os recursos financeiros e a taxa de internação por DDA em crianças o que pode sinalizar redução nas internações por diarreia à medida que ocorre aumento no montante gasto pelos municípios nas funções saneamento e gestão ambiental.

Fonte: Elaborado pela autora

(Conclusão)

Portanto, espera-se que os resultados sejam considerados nas avaliações voltadas a produzir melhorias nas ações ambientais desempenhadas no estado de São Paulo, fomentando a expansão destas discussões para o restante do país. Além disso, ambiciona-se que a pesquisa venha a servir de subsídio para futuros estudos sobre a temática abordada e que as limitações descritas quanto à problemática dos dados no Brasil, incentivem maior organização e propostas de indicadores, especialmente no campo de avaliação ambiental.

Acima de tudo, acredita-se que os resultados possam orientar novas discussões sobre a importância da integração e da visão holística na esfera das políticas públicas brasileiras. Considera-se fundamental que haja cada vez mais diálogo, coerência e coesão entre as diferentes pautas de atuação pública e que a área ambiental possa propagar essa cultura, demonstrando a importância de se compartilhar objetivos com as demais políticas setoriais e de promover um planejamento com horizonte de longo prazo.

Almeja-se que a agenda ambiental seja cada vez mais valorizada como um meio de gerar mudanças para a melhoria na qualidade de vida da população diante do compromisso real com o desenvolvimento sustentável em uma nova proposta para o nosso país na qual o meio ambiente seja entendido em suas múltiplas vertentes e o homem se coloque como parte integrante deste processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹⁶

ABRAMOVAY, R. Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil? **Novos Estudos - CEBRAP**, São Paulo, n.87, p. 97-113, 2010.

ABRUCIO, F. L. Trajetória recente da gestão pública brasileira: um balanço crítico e a renovação da agenda de reformas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 41, p. 67-88, 2007.

AKTOUF, O. **Pós-globalização, administração e racionalidade econômica**: a síndrome do avestruz. São Paulo: Atlas, 2004.

ALVES, T.; PASSADOR, C. S. **Educação pública no Brasil**: condições de oferta, nível socioeconômico dos alunos e avaliação. São Paulo: Annablume, 2011.

ARRETCHE, M. Federalismo e políticas sociais no Brasil: problemas de coordenação e autonomia. In: SARAVIA, E; FERRAREZI, E. (Org.). **Políticas públicas**: coletânea. Brasília: ENAP, 2006.

ASSIS, M. P. de.; MALHEIROS, T. F.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JR, A. Avaliação de políticas ambientais: desafios e perspectivas. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 21, supl.3, p. 7-20, 2012.

ÁVILA, R. D.; MALHEIROS, T. F. O Sistema Municipal de Meio Ambiente no Brasil: avanços e desafios. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 21, supl.3, p. 33-47, 2012.

AZEVEDO, A.; PASQUIS, R.; BURSZTYN, M. A reforma do Estado, a emergência da descentralização e as políticas ambientais. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v.58, n.1, p. 37-55, 2007.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BELL, M. L. et al. Environmental health indicators and a case study of air pollution in Latin American cities. **Environmental Research**, San Diego, v. 111, p. 57-66, 2011.

¹⁶ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 6023.

BORINELLI, B. et al. Gastos públicos em meio ambiente no Estado do Paraná: uma análise exploratória para o período de 2002 a 2009. **R. Pol. Públ.** São Luís, v.15, n.1, p. 99-108, 2011.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional de meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 set. 1981, p.16509.

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

_____. Ministério do Orçamento e Gestão. Portaria nº42, de 14 de abril de 1999. Atualiza a discriminação da despesa por funções de que tratam o inciso I, do § 1º, do art. 2º, e § 2º, do art. 8º, ambos da Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964; estabelece conceitos de função, subfunção, programa, projeto, atividade, operações especiais e dá outras providências. Disponível em: <ftp://ftp.fnnde.gov.br/web/siope/leis/P42_MPOG_14-04-1999.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Saúde Ambiental**: guia básico para a construção de indicadores. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_ambiental_guia_basico.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2014.

_____. Ministério da Saúde. DATASUS. Características dos indicadores básicos para a saúde no Brasil. **Fichas de Qualificação da RIPSa**. Biblioteca virtual em saúde, 2012. Disponível em: <<http://fichas.ripsa.org.br/2012/>>. Acesso em: 21 ago. 2014.

_____. Secretaria do Tesouro Nacional. **Finanças do Brasil**: dados contábeis dos municípios. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/contas-anuais>. Acesso em: 02 mar. 2015.

BRUNET, J. F. G.; BERTÉ, A. M. de.; BORGES, C. B. **O gasto público no Brasil**: entenda a qualidade dos gastos públicos no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BUENO, W.; OLIANA, F.; BORINELLI, B. O estudo do gasto público em meio ambiente. **Economia & Região**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 118-133, 2013.

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

BUSS, P. M. et al. Governança em saúde e ambiente para o desenvolvimento sustentável. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1479-1491, 2012.

CALIJURI, M. L.; SANTIAGO, A. D. F.; CAMARGO, R. D. A.; MOREIRA NETO, R. F. Estudo de indicadores de saúde ambiental e de saneamento em cidade do Norte do Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p.19-28, 2009.

CÂMARA, J. B. D. Governança ambiental no Brasil: ecos do passado. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 21, n. 46, p. 125-146, 2013.

CARDOSO, M. R. A. Epidemiologia ambiental. In: PHILIPPI JR. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

CARVALHO, J. R. M. de et al. Metodologia para avaliar a saúde ambiental: uma aplicação em municípios empregando a análise multicriterial. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 204-216, 2014.

COBB, R. W.; ELDER, C. D. The politics of agenda-building: an alternative perspective for modern democratic theory. **The Journal of Politics**, Chicago, v. 33, n. 4, p. 892-915, 1971.

COBB, R. W.; ROSS, J. K.; ROSS, M. H. Agenda building as a comparative political process. **The American Political Science Review**, Denton, v. 70, n. 1, p. 126-138, 1976.

COELHO, F. S. Reformas e Inovações na Gestão Pública no Brasil Contemporâneo. In: BRASILIENSE, J. M.; DANTAS, H. (Org). **Parceria Público-Privada Social: textos de referência**. 1 ed. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer e a Fundação Vale, 2013, cap.2.

COHEN, S. C. et al. Habitação saudável e ambientes favoráveis à saúde como estratégia de promoção da saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 191-198, 2007.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CORBUCCI, E. M. Políticas públicas, políticas ambientais e participação social no Brasil. **Espaço & Geografia**, Brasília, v. 6, n. 2, p. 59-87, 2003.

COSTA, F. L.; CASTANHAR, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **RAP**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, p. 969-992, 2003.

CUNHA, L. H.; COELHO, M. C. N. Política e Gestão Ambiental. In: CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. (Org.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 8 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. cap. 2, p. 43-79.

DORA, C. et al. Indicators linking health and sustainability in the post-2015 development agenda. **The Lancet**, [s.l.], v. 385, n. 9965, p. 380–391, 2015.

DYE, T. D. **Understanding public policy**. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall, 1984.

FERNANDES, V. et al. Metodologia de avaliação estratégica de processo de gestão ambiental municipal. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 21, supl. 3, p. 128-143, 2012.

FIORINO, D. J. Sustainability as a conceptual focus for Public Administration. **Public Administration Review**, [s.l.], v. 70, n. s1, p. 78-88, 2010.

_____. Explaining national environmental performance: approaches, evidence, and implications. **Policy Sciences**, Dordrecht, v. 44, n. 4, p. 367–389, 2011.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. FAPESP. **Pesquisa a serviço da sociedade: programa de pesquisa em políticas públicas**. São Paulo: FAPESP, 2012.

Disponível: <http://www.fapesp.br/publicacoes/Pesquisa_a_Servico_da_Sociedade_Politicas_Publicas.pdf>. Acesso em: 30 de Agosto de 2014.

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, [s.l.], 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 Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2012.

GOLDSZMIDT, R. G. B.; BRITO, L. A. L.; VASCONCELOS, F. C. de. O efeito país sobre o desempenho da firma. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 1-14, 2007.

HOLANDA, S. B. de. **Raízes do Brasil**. 26 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de informações básicas municipais**. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/>>. Acesso em: 03 mar. 2015.

JACOBI, P. R. Meio ambiente e redes sociais: dimensões intersetoriais e complexidade na articulação de práticas coletivas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 6, p. 131-158, 2000.

_____. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

JACOBI, P. R.; GIATTI, L. L. A ambivalência do desenvolvimento e a busca de novas vias para a sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 3, 2015.

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

JOBERT, B.; MULLER, P. **L'Etat en action**: politiques publiques et corporatismes. Presses Universitaires de France, 1987.

KINGDON, J. W. Agendas, alternatives, and public policies. 2 ed. Harper Collins College Publishers, 1995. In: SARAIVA, E.; FERRAREZI, E. (Org.). **Políticas públicas**: coletânea. Brasília: ENAP, 2006. Como chega a hora de uma ideia (p. 219-224); Juntando as coisas (p. 225-246).

KLIJN, E. H. **Redes de políticas públicas**: uma visión general. 1998. Disponível em: <<http://revista-redes.rediris.es/webredes/textos/Complex.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

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

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. D. **Fundamentos da metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LASCOUMES, P.; LE GALÈS, P. A ação pública abordada pelos seus instrumentos. **Revista de Pós-Graduação em Ciências Sociais**, São Luís, v. 9, n. 18, p. 19-44, 2012.

LASWELL, H. D. **Politics**: who gets what, when, how. Cleveland: Meridian Books, 1936.

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

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

LIMA, G. F. C. A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 23, p. 121-132, 2011.

LOPES, J. E. F.; PASSADOR, C. S.; PASSADOR, J. L. A federação e a educação básica no Brasil: a descentralização em cheque?. In: ENCONTRO DA ANPAD, 38, 2014, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos**...Rio de Janeiro: ANPAD, 2014. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnANPAD_APB293.pdf>. Acesso em: 02 de abr. 2015.

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.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing:** uma orientação aplicada. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

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.

MASSARDIER, G. Cognição, políticas e ações públicas: entre coerência, fragmentação e aprendizados. In: BONNAL, P.; LEITE, S. P. (Org.). **Análise comparada de políticas públicas:** uma agenda em transformação. Rio de Janeiro: MauadX, 2011. cap. 2. p. 69-91.

MAY, P. J.; JOCHIM, A. E. Policy regime perspectives: policies, politics and governing. **Policy Studies Journal**, [s.l.], v. 41, n. 3, p. 426-452, 2013.

MCCORMICK, J. **Rumo ao paraíso:** a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1992.

MENDES, E. V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família.** Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012.

_____. 25 anos do Sistema Único de Saúde: resultados e desafios. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 78, p. 27-34, 2013.

MICKWITZ, P. **Environmental policy evaluation: concepts and practice.** Vaajakoski: Finnish Society of Sciences and Letters, 2006.

MILARÉ, É. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco.** 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

MONOSOWSKI, E. Políticas ambientais e desenvolvimento no Brasil. **Cadernos FUNDAP**, São Paulo, v. 9, n. 16, p. 15-24, 1989.

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.

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.

NILES, M. T.; LUBELL, M. Integrative frontiers in environmental policy theory and research. **Policy Studies Journal**, [s.l.], v. 40, n. 1, p. 41-64, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Global Evaluation Agenda Eval2016-2020.** EvalPartners: 2016.

PÁDUA, J. A. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888).** 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

_____. Natureza e território na construção do Brasil. In: LEAL, C.; PÁDUA, J. A.; SOLURI, J. (Org.). **Novas histórias ambientais da América Latina e do Caribe. RCC Perspectives**, Munique, p. 33-39, 2013.

PAIM, J. et al. O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. **The Lancet**, [s.l.], v. 370, n. 9.779, p. 11-31, 2011.

PARÁ (Estado). **Programa Municípios Verdes**. Disponível em:
<http://municipiosverdes.com.br/pages/quem_somos>. Acesso em: 19 nov. 2015.

PARADA, E. L. Política y políticas públicas. In: SARAVIA, E; FERRAREZI, E. (Org.). **Políticas públicas**: coletânea. Brasília: ENAP, 2006. cap. 2. p. 67-95.

PERIAGO, M. R. Saúde ambiental na América Latina e no Caribe: numa encruzilhada. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 14-19, 2007.

PHILIPPI JR, A. **O impacto da capacitação em gestão ambiental**. 2002. Tese (Livre Docência) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

PHILIPPI JR, A.; MALHEIROS, T. F. Saneamento e saúde: integrando homem e ambiente. In: PHILIPPI JR. **Saneamento, saúde e ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.

PHILIPPI JR, A.; MALHEIROS, T. F.; AGUIAR, A. O. Indicadores de desenvolvimento sustentável. In: PHILIPPI JR. **Saneamento, saúde e ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.

PIMENTEL, F. Q. **Agenda ambiental compartilhada entre o Estado de São Paulo e seus municípios**: um arranjo federativo possível. 2013. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) - Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

PORTELA, R. A. et al. Comportamento das doenças diarreicas nas mudanças sazonais no município de Campina Grande-PB. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 9, n. 17, 2013.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Metas de sustentabilidade para os municípios brasileiros**: indicadores e referências. São Paulo: Secretaria Executiva da Rede Nossa São Paulo, 2012. Disponível em:
<<http://www.cidadessustentaveis.org.br/downloads/publicacoes/publicacao-metas-de-sustentabilidade-municipios-brasileiros.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2016.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. PNUD. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em:
<<http://www.pnud.org.br/ODS.aspx>>. Acesso em: 18 nov. 2015.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. PNUMA. Exposição à poluição ambiental mata quase 7 milhões de pessoas por ano, alerta PNUMA. **ONUBR**

Nações Unidas no Brasil, fev. 2016. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/exposicao-a-poluicao-ambiental-mata-quase-7-milhoes-de-pessoas-por-ano-alerta-pnuma/>>. Acesso em: 25 mar. 2016.

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

PUENTE-PALACIOS, K. E.; LAROS, J. A. Análise multinível: contribuições para estudos sobre efeito do contexto social no comportamento individual. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 26, n. 3, p. 349-361, 2009.

RADICCHI, A. L. A.; LEMOS, A. F. **Saúde ambiental**. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, COOPMED, 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.

RAZZOLINI, M. T. P.; GÜNTHER, W. M. R. Impactos na saúde das deficiências de acesso a água. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 21-32, 2008.

RIBEIRO, H. Saúde Pública e meio ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 70-80, 2004.

SABBAGH, R. B. **Cadernos de educação ambiental**: gestão ambiental. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2011.

SACHS, I. **Rumo à ecossocioeconomia**: teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez Editora, 2007.

SÁNCHEZ, L. H. **Avaliação de impacto ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **PMVA 2013**: Manual de Orientações. São Paulo: Governo do Estado, Secretaria do Meio Ambiente, 2013. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/files/2013/03/Manual_PMVA_2013.pdf>. Acesso em: 24 de Fevereiro de 2014.

_____. Secretaria do Meio Ambiente. Meio Ambiente Paulista. **Relatório de Qualidade Ambiental 2014**. São Paulo: SMA, 2014. Disponível em:

<http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/files/2014/06/RQA_2014.pdf>. Acesso em: 24 de Fevereiro de 2014.

_____. Secretaria do Meio Ambiente. Programa Município VerdeAzul. **Ranking Pontuação**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/ranking-pontuacao/>>. Acesso em: 06 de Abril de 2015.

_____. Secretaria do Meio Ambiente. Programa Município VerdeAzul. **Critérios**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/criterios/>>. Acesso em: 06 de Abril de 2015.

_____. Secretaria do Meio Ambiente. Programa Município VerdeAzul. **UGRHI's do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/files/2013/03/UGRHIs-por-munic%C3%ADpio.pdf>>. Acesso em: 07 de Abril de 2015.

SARAVIA, E. Introdução à teoria da política pública. In: SARAVIA, E; FERRAREZI, E. (Org.). **Políticas públicas**: coletânea. Brasília: ENAP, 2006. cap. 1. p. 21-42.

SCARDUA, F. P.; BURSZTYN, M. A. A. Descentralização da política ambiental no Brasil. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 18, n. 1-2, p. 291-314, 2003.

SECCHI, L. **Políticas públicas**: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SICHE, R. et al. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 10, n. 2, p. 137-148, 2007.

_____. Sustainability of nations by indices: comparative study between environmental sustainability index, ecological footprint and the emergy performance indices. **Ecological Economics**, v. 66, n. 4, p. 628-637, 2008.

SIRKIS, A. Enquanto isso, na terra do pau-brasil. In: MCCORMICK, J. **Rumo ao paraíso**: a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1992, Apêndice.

SOBRAL, A.; FREITAS, C. M. de. Modelo de organização de indicadores para operacionalização dos determinantes socioambientais da saúde. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 35-47, 2010.

SORRENTINO, M.; MENDONÇA, R. T. P.; JÚNIOR, L. A. F. Educação como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006.

SOUZA, J. H. et al. Desenvolvimento de indicadores síntese para o desempenho ambiental. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 500-514, 2009.

SRINIVASAN, S.; O'FALLON, L. R.; DEARRY, A. Creating healthy communities, healthy homes, healthy people: Initiating a research agenda on the built environment and public health. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 93, n. 9, p. 1446-1450, 2003.

SUBIRATS, J. Definición del problema: relevancia pública y formación de la agenda de actuación de los poderes públicos. In: SARAIVA, E.; FERRAREZI, E. (Org.). **Políticas públicas**: coletânea. Brasília: ENAP, 2006. cap. 3. p. 199-218.

SWANSON, A.; LUNDETHORS, L. Public Environmental Expenditure Reviews (PEERS): experience and emerging practice. **Environment Strategy Papers**, n.7, The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK, 2003.

TAYRA, F.; RIBEIRO, H.; NARDOCCI, A. C. Avaliação econômica dos custos da poluição em Cubatão - SP com base nos gastos com saúde relacionados às doenças dos aparelhos respiratório e circulatório. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 760-775, 2012.

TEIXEIRA, J. C.; PUNGIRUM, M. E. M. C. Análise da associação entre saneamento e saúde nos países da América Latina e do Caribe, empregando dados secundários do banco de dados da Organização Pan-Americana de Saúde-OPAS. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 365-376, 2005.

THALER, T. et al. Investigating the use of environmental benefits in the policy decision process: a qualitative study focusing on the EU water policy. **Journal of Environmental Planning and Management**, Newcastle, v. 57, n. 10, p. 1515-1530, 2014.

TRIDAPALLI, J. P.; BORINELLI, B.; CAMPOS, M. F. S. de.; CASTRO, C. de. Análise dos gastos ambientais no setor público brasileiro: características e propostas alternativas. **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 79-95, 2011.

UNICEF. **Guide for monitoring and evaluation**. New York: Unicef, 1990.

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.

VIACAVA, F. et al. Avaliação de Desempenho de Sistemas de Saúde: um modelo de análise. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p.921-934, 2012.

VERÍSSIMO, M. P.; XAVIER, C. L. Tipos de *commodities*, taxa de câmbio e crescimento econômico: evidências da maldição dos recursos naturais para o Brasil. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 267-295, 2014.

VIOLA, E.; FRANCHINI, M. Os limiares planetários, a Rio+20 e o papel do Brasil. **Cadernos EBAPE. BR**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 470-491, 2012.

WALKER, R. M.; ANDREWS, R. Local government management and performance: a review of evidence. **Journal of Public Administration Research and Theory**, [s.l.], v. 25, p.101-133, 2013.

WU, X.; RAMESH, M.; HOWLLET, M.; FRITZEN, S. **Guia de políticas públicas: gerenciando processos**. Brasília: ENAP, 2014.

YOUNG, C. E. F. Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável: o caso brasileiro. In: PARREIRA, C.; ALIMONDA, H. (Org.). **As instituições financeiras públicas e o meio ambiente no Brasil e na América Latina**. Brasília: FLACSO-Brasil, 2005.

YOUNG, C. E. F.; RONCISVALLE, C. A. **Expenditures, investment and financing for sustainable development in Brazil**. Serie medio ambiente y desarrollo. U.N. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago: United Nations Publications, 2002.

ANEXO A - Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo

UGRHI 01 - Mantiqueira (3 municípios)

Campos do Jordão, Santo Antônio do Pinhal e São Bento do Sapucaí.

UGRHI 02 - Paraíba do Sul (34 municípios)

Aparecida, Arapeí, Areias, Bananal, Caçapava, Cachoeira Paulista, Canas, Cruzeiro, Cunha, Guararema, Guaratinguetá, Igaratá, Jacareí, Jambeiro, Lagoinha, Lavrinhas, Lorena, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Paraibuna, Pindamonhangaba, Piquete, Potim, Queluz, Redenção da Serra, Roseira, Santa Branca, Santa Isabel, São José do Barreiro, São José dos Campos, São Luís do Paraitinga, Silveiras, Taubaté e Tremembé.

UGRHI 03 - Litoral Norte (4 municípios)

Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba.

UGRHI 04 - Pardo (23 municípios)

Altinópolis, Brodowski, Caconde, Cajuru, Casa Branca, Cássia dos Coqueiros, Cravinhos, Divinolândia, Itobi, Jardinópolis, Mococa, Ribeirão Preto, Sales de Oliveira, Santa Cruz da Esperança, Santa Rosa do Viterbo, São José do Rio Pardo, São Sebastião da Gramma, São Simão, Serra Azul, Serrana, Tambaú, Tapiratiba e Vargem Grande do Sul.

UGRHI 05 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí (57 municípios)

Águas de São Pedro, Americana, Amparo, Analândia, Artur Nogueira, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Campinas, Campo Limpo Paulista, Capivari, Charqueada, Cordeirópolis, Corumbataí, Cosmópolis, Elias Fausto, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Ipeúna, Iracemápolis, Itatiba, Itupeva, Jaguariúna, Jarinu, Joanópolis, Jundiaí, Limeira, Louveira, Mombuca, Monte Alegre do Sul, Monte Mor, Morungaba, Nazaré Paulista, Nova Odessa, Paulínia, Pedra Bela, Pedreira, Pinhalzinho, Piracaia, Piracicaba, Rafard, Rio Claro, Rio das Pedras, Salto, Saltinho, Santa Bárbara D'Oeste, Santa Gertrudes, Santa Maria da Serra, Santo Antônio de Posse, São Pedro, Sumaré, Tuiuti, Valinhos, Vargem, Várzea Paulista e Vinhedo.

UGRHI 06 - Alto Tietê (34 municípios)

Arujá, Barueri, Biritiba Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guarulhos, Itapeccerica da Serra, Itapevi, Itaquaquecetuba, Jandira, Mairiporã, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Salesópolis, Santana de Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Paulo, Suzano e Taboão da Serra.

UGRHI 07 - Baixada Santista (9 municípios)

Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente.

UGRHI 08 - Sapucaí/Grande (22 municípios)

Aramina, Batatais, Buritizal, Cristais Paulista, Franca, Guaíra, Guará, Igarapava, Ipuã, Itirapuã, Ituverava, Jequara, Miguelópolis, Nuporanga, Patrocínio Paulista, Pedregulho, Restinga, Ribeirão Corrente, Rifaina, Santo Antônio da Alegria, São Joaquim da Barra e São José da Bela Vista.

UGRHI 09 - Mogi-Guaçu (38 municípios)

Aguai, Águas da Prata, Águas de Lindóia, Américo Brasiliense, Araras, Barrinha, Conchal, Descalvado, Dumont, Engenheiro Coelho, Espírito Santo do Pinhal, Estiva Gerbi, Guariba, Guataporá, Itapira, Jaboticabal, Leme, Lindóia, Luís Antônio, Mogi Guaçu, Mogi Mirim, Motuca, Pirassununga, Pitangueiras, Pontal, Porto Ferreira, Pradópolis, Rincão, Santa Cruz da Conceição, Santa Cruz das Palmeiras, Santa Lúcia, Santa Rita do Passa Quatro, Santo Antônio do Jardim, São João da Boa Vista, Serra Negra, Sertãozinho, Socorro e Taquaral.

UGRHI 10 - Sorocaba/Médio Tietê (33 municípios)

Alambari, Alumínio, Anhembi, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Bofete, Boituva, Botucatu, Cabreúva, Capela do Alto, Cerquillo, Cesário Lange, Conchas, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumarim, Laranjal Paulista, Mairinque, Pereiras, Piedade, Porangaba, Porto Feliz, Quadra, Salto de Pirapora, São Roque, Sarapu, Sorocaba, Tatu, Tietê, Torre de Pedra, Vargem Grande Paulista e Votorantim.

UGRHI 11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul (23 municípios)

Apiiaí, Barra do Chapéu, Barra do Turvo, Cajati, Cananéia, Eldorado, Iguape, Ilha Comprida, Iporanga, Itaoca, Itapirapuã Paulista, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Juquitiba, Miracatu, Pariquera-Açú, Pedro de Toledo, Registro, Ribeira, São Lourenço da Serra, Sete Barras e Tapiraí.

UGRHI 12 - Baixo Pardo/Grande (12 municípios)

Altair, Barretos, Bebedouro, Colina, Colômbia, Guaraci, Icém, Jaborandi, Morro Agudo, Orândia, Terra Roxa e Viradouro.

UGRHI 13 - Tietê/Jacaré (34 municípios)

Agudos, Araraquara, Arealva, Areiópolis, Bariri, Barra Bonita, Bauru, Boa Esperança do Sul, Bocaina, Boracéia, Borebi, Brotas, Dois Córregos, Dourado, Gavião Peixoto, Iacanga, Ibaté, Ibitinga, Igarçu do Tietê, Itaju, Itapuí, Itirapina, Jaú, Lençóis Paulista, Macatuba, Mineiros do Tietê, Nova Europa, Pederneiras, Ribeirão Bonito, São Carlos, São Manuel, Tabatinga, Torrinha e Trabiju.

UGRHI 14 - Alto Paranapanema (34 municípios)

Angatuba, Arandu, Barão de Antonina, Bernardino de Campos, Bom Sucesso do Itararé, Buri, Campina do Monte Alegre, Capão Bonito, Coronel Macedo, Fartura, Guapiara, Guareí, Ipaussu, Itaberá, Itaí, Itapetininga, Itapeva, Itaporanga, Itararé, Manduri, Nova Campina, Paranapanema, Pilar do Sul, Piraju, Ribeirão Branco, Ribeirão Grande, Riversul, São Miguel Arcanjo, Sarutaiá, Taguaí, Taquarituba, Taquarivaí, Tejupá e Timburi.

UGRHI 15 - Turvo/Grande (64 municípios)

Álvares Florence, Américo de Campos, Ariranha, Aspásia, Bálsamo, Cajobi, Cândido Rodrigues, Cardoso, Catanduva, Catiguá, Cedral, Cosmorama, Dolcinópolis, Embaúba, Estrela D'Oeste, Fernando Prestes, Fernandópolis, Guapiaçú, Guarani D'Oeste, Indaiaporã, Ipiгуá, Macedônia, Meridiano, Mesópolis, Mira Estrela, Mirassol, Mirassolândia, Monte Alto, Monte Azul Paulista, Nova Granada, Novais, Olímpia, Onda Verde, Orindiúva, Ouroeste, Palestina, Palmares Paulista, Paraíso, Paranapuã, Parisi, Paulo de Faria, Pedranópolis, Pindorama, Pirangi, Pontes Gestal, Populina, Riolândia, Santa Adélia, Santa Albertina, Santa Clara D'Oeste, Santa Rita d'Oeste, São José do Rio Preto, Severínia,

Tabapuã, Taiaçu, Taiúva, Tanabi, Turmalina, Uchoa, Urânia, Valentim Gentil, Vista Alegre do Alto, Vitória Brasil e Votuporanga.

UGRHI 16 - Tietê/Batalha (33 municípios)

Adolfo, Avaí, Bady Bassit, Balbinos, Borborema, Cafelândia, Dobrada, Elisiário, Guaíçara, Guarantã, Ibirá, Irapuã, Itajobi, Itápolis, Jaci, Lins, Marapoama, Matão, Mendonça, Nova Aliança, Novo Horizonte, Pirajuí, Piratininga, Pongá, Potirendaba, Presidente Alves, Reginópolis, Sabino, Sales, Santa Ernestina, Taquaritinga, Uru e Urupês.

UGRHI 17 - Médio Paranapanema (42 municípios)

Águas de Santa Bárbara, Alvinlândia, Assis, Avaré, Cabralia Paulista, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Canitar, Cerqueira César, Chavantes, Cruzália, Duartina, Echaporã, Espírito Santo do Turvo, Fernão, Florínea, Gália, Iaras, Ibirarema, Itatinga, João Ramalho, Lucianópolis, Lupércio, Maracaí, Ocaçu, Óleo, Ourinhos, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pardinho, Paulistânia, Pedrinhas Paulista, Platina, Pratânia, Quatá, Rancharia, Ribeirão do Sul, Salto Grande, Santa Cruz do Rio Pardo, São Pedro do Turvo, Tarumã e Ubirajara.

UGRHI 18 - São José dos Dourados (25 municípios)

Aparecida D'Oeste, Auriflama, Dirce Reis, Floreal, General Salgado, Guzolândia, Ilha Solteira, Jales, Marinópolis, Monte Aprazível, Neves Paulista, Nhandeara, Nova Canaã Paulista, Palmeira d'Oeste, Pontalinda, Rubinéia, Santa Fé do Sul, Santa Salete, Santana da Ponte Pensa, São Francisco, São João das Duas Pontes, São João de Iracema, Sebastianópolis do Sul, Suzanápolis e Três Fronteiras.

UGRHI 19 - Baixo Tietê (42 municípios)

Alto Alegre, Andradina, Araçatuba, Avandava, Barbosa, Bento de Abreu, Bilac, Birigui, Braúna, Brejo Alegre, Buritama, Castilho, Coroados, Gastão Vidigal, Glicério, Guaraçaí, Guararapes, Itapura, José Bonifácio, Lavínia, Lurdes, Macauba, Magda, Mirandópolis, Monções, Murutinga do Sul, Nipoã, Nova Castilho, Nova Luzitânia, Penápolis, Pereira Barreto, Planalto, Poloni, Promissão, Rubiácea, Santo Antônio do Aracanguá, Sud Mennucci, Turiuba, Ubarana, União Paulista, Valparaíso e Zacarias.

UGRHI 20 - Aguapeí (32 municípios)

Álvaro de Carvalho, Arco-Íris, Clementina, Dracena, Gabriel Monteiro, Garça, Getulina, Guaimbé, Herculândia, Iacri, Julio Mesquita, Lucélia, Luiziânia, Monte Castelo, Nova Guataporanga, Nova Independência, Pacaembu, Panorama, Parapuã, Paulicéia, Piacatu, Pompéia, Queiroz, Quintana, Rinópolis, Salmourão, Santa Mercedes, Santópolis do Aguapeí, São João do Pau D'Alho, Tupã, Tupi Paulista e Vera Cruz.

UGRHI 21 - Peixe (26 municípios)

Adamantina, Alfredo Marcondes, Álvares Machado, Bastos, Borá, Caiabu, Emilianópolis, Flora Rica, Flórida Paulista, Indiana, Inúbia Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lutécia, Mariápolis, Marília, Martinópolis, Oriente, Oscar Bressane, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Piquerobi, Pracinha, Ribeirão dos Índios, Sagres e Santo Expedito.

UGRHI 22 - Pontal do Paranapanema (21 municípios)

Anhumas, Caiuá, Estrela do Norte, Euclides da Cunha Paulista, Iepê, Marabá Paulista, Mirante do Paranapanema, Nantes, Narandiba, Pirapozinho, Presidente Bernardes, Presidente Epitácio, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Regente Feijó, Rosana, Sandovalina, Santo Anastácio, Taciba, Tarabá e Teodoro Sampaio.

APÊNDICE A - Grupos de municípios quanto à participação no PMVA

GRUPO 1
<p>ADAMANTINA; ÁGUAS DA PRATA; ÁLVARES MACHADO; ALVINLÂNDIA; AMERICANA; AMPARO; ANDRADINA; ANGATUBA; ANHEMBI; APIAÍ; ARARAQUARA; ARTUR NOGUEIRA; ASPÁSIA; ATIBAIA; AVANHANDAVA; BÁLSAMO; BARÃO DE ANTONINA; BARUERI; BASTOS; BEBEDOURO; BERNARDINO DE CAMPOS; BILAC; BOCAINA; BOFETE; BOITUVA; BORBOREMA; BOTUCATU; BRAGANÇA PAULISTA; BRAÚNA; BRODOWSKI; BROTAS; CABRÁLIA PAULISTA; CACONDE; CAMPINA DO MONTE ALEGRE; CAMPO LIMPO PAULISTA; CANANÉIA; CAPELA DO ALTO; CARAGUATATUBA; CARDOSO; CASA BRANCA; CATANDUVA; CEDRAL; CESÁRIO LANGE; CLEMENTINA; COLINA; COLÔMBIA; CONCHAL; CONCHAS; CORDEIRÓPOLIS; CORONEL MACEDO; CORUMBATAÍ; COSMORAMA; CRISTAIS PAULISTA; CRUZÁLIA; DESCALVADO; DIVINOLÂNDIA; DOIS CÓRREGOS; DRACENA; EMBU; ESPÍRITO SANTO DO PINHAL; FERNANDÓPOLIS; FERNÃO; FLOREAL; FRANCA; GABRIEL MONTEIRO; GÁLIA; GARÇA; GASTÃO VIDIGAL; GENERAL SALGADO; GUAÍÇARA; GUARÁ; GUARAÇAÍ; GUAREÍ; GUARUJÁ; GUATAPARÁ; GUZOLÂNDIA; IACANGA; IBIRAREMA; IGARATÁ; ILHA SOLTEIRA; ILHABELA; INDAIATUBA; INÚBIA PAULISTA; IRAPURU; ITABERÁ; ITAJOBÍ; ITANHAÉM; ITAPETININGA; ITAPIRA; ITATIBA; ITATINGA; ITU; ITUPEVA; ITUVERAVA; JAGUARIÚNA; JAÚ; JOANÓPOLIS; JUNDIAÍ; JUNQUEIRÓPOLIS; LENÇÓIS PAULISTA; LINS; LOURDES; LUCÉLIA; LUIS ANTONIO; MACATUBA; MAIRINQUE; MARACAÍ; MARAPOAMA; MARIÁPOLIS; MARÍLIA; MIRA ESTRELA; MOCÓCA; MOGI DAS CRUZES; MOGI-MIRIM; MONÇÕES; MONGAGUÁ; MONTE ALTO; MOTUCA; NANTES; NARANDIBA; NHANDEARA; NOVA CANAÃ PAULISTA; NOVA INDEPENDÊNCIA; NOVO HORIZONTE; ORLÂNDIA; OSASCO; OURO VERDE; OUROESTE; PACAEMBU; PALMITAL; PARAGUAÇU PAULISTA; PARANAPUÃ; PARAPUÃ; PARDINHO; PATROCÍNIO PAULISTA; PAULO DE FARIA; PEREIRA BARRETO; PIACATU; PINDORAMA; PIRACICABA; PIRAJU; PLATINA; PONGAÍ; PONTALINDA; POPULINA; PRESIDENTE ALVES; PRESIDENTE EPITÁCIO; PRESIDENTE PRUDENTE; QUATÁ; RANCHARIA; RIBEIRÃO DO SUL; RIBEIRÃO GRANDE; RIBEIRÃO PIRES; RIBEIRÃO PRETO; RINÓPOLIS; RIO CLARO; RIOLÂNDIA; ROSANA; RUBINÉIA; SABINO; SALES OLIVEIRA; SALESÓPOLIS; SALMOURÃO; SALTO; SALTO GRANDE; SANTA ADÉLIA; SANTA BÁRBARA D'OESTE; SANTA CLARA D'OESTE; SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO; SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS; SANTA CRUZ DO RIO PARDO; SANTA FÉ DO SUL; SANTA ISABEL; SANTA LÚCIA; SANTA RITA D'OESTE; SANTA ROSA DE VITERBO; SANTANA DA PONTE PENSA; SANTANA DO PARNAÍBA; SANTO ANASTÁCIO; SANTO ANTONIO DA ALEGRIA; SANTO ANTONIO DE POSSE; SANTO ANTONIO DO JARDIM; SANTOS; SÃO CAETANO DO SUL; SÃO JOÃO DA BOA VISTA; SÃO JOÃO DAS DUAS PONTES; SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO; SÃO JOSÉ DO RIO PRETO; SÃO MANUEL; SÃO MIGUEL ARCANJO; SÃO PAULO; SÃO SEBASTIÃO DA GRAMA; SÃO VICENTE; SERRA NEGRA; SERTÃOZINHO; SEVERÍNIA; SOROCABA; SUD MENUCCI; SUZANO; TABAPUÃ; TAGUAI; TAMBAÚ; TANABI; TAQUARITUBA; TARABAI; TEODORO SAMPAIO; TERRA ROXA; TRÊS FRONTEIRAS; TUPÃ; UBATUBA; VALENTIM GENTIL; VIRADOURO; VITÓRIA BRASIL; VOTUPORANGA.</p>

GRUPO 2
<p>ADOLFO; AGUAÍ; ÁGUAS DE LINDÓIA; ÁGUAS DE SANTA BÁRBARA; ÁGUAS DE SÃO PEDRO; AGUDOS; ALAMBARI; ALFREDO MARCONDES; ALTAIR; ALTINÓPOLIS; ALTO ALEGRE; ALUMÍNIO; ÁLVARES FLORENCE; ÁLVARO DE CARVALHO; AMÉRICO BRASILIENSE; AMÉRICO DE CAMPOS; ANALÂNDIA; ANHUMAS; APARECIDA; APARECIDA D'OESTE; ARAÇARIGUAMA; ARAÇATUBA; ARAÇOIABA DA SERRA; ARAMINA; ARANDU; ARAPEÍ; ARARAS; ARCO-IRIS; AREALVA; AREIAS; AREIÓPOLIS; ARIRANHA; ARUJÁ; ASSIS; AURIFLAMA; AVAÍ; AVARÉ; Bady BASSIT; BALBINOS; BANANAL; BARBOSA; BARIRI; BARRA BONITA; BARRA DO CHAPÉU; BARRA DO TURVO; BARRETOS; BARRINHA; BATATAIS; BAURU; BENTO DE ABREU; BERTIOGA; BIRIGUI; BIRITIBA MIRIM; BOA ESPERANÇA DO SUL; BOM JESUS DOS PERDÕES; BONSUCESSO DE ITARARÉ; BORÁ; BORACÉIA; BOREBI; BREJO ALEGRE; BURI; BURITAMA; BURITIZAL; CABREÚVA; CAÇAPAVA; CACHOEIRA PAULISTA; CAFELÂNDIA; CAIABU; CAIEIRAS; CAIUÁ; CAJAMAR; CAJATI; CAJOBÍ; CAJURU; CAMPINAS; CAMPOS DO JORDÃO; CAMPOS NOVOS PAULISTA; CANAS; CÂNDIDO MOTA; CÂNDIDO RODRIGUES; CANITAR; CAPÃO BONITO;</p>

GRUPO 2

CAPIVARI; CARAPICUIBA; CÁSSIA DOS COQUEIROS; CASTILHO; CATIGUÁ; CERQUEIRA CÉSAR; CERQUILHO; CHARQUEADA; CHAVANTES; COROADOS; COSMÓPOLIS; COTIA; CRAVINHOS; CRUZEIRO; CUBATÃO; CUNHA; DIADEMA; DIRCE REIS; DOBRADA; DOLCINÓPOLIS; DOURADO; DUARTINA; DUMONT; ECHAPORÃ; ELDORADO; ELIAS FAUSTO; ELISIÁRIO; EMBAÚBA; EMBU-GUAÇU; EMILIANÓPOLIS; ENGENHEIRO COELHO; ESPÍRITO SANTO DO TURVO; ESTIVA GERBI; ESTRELA DO NORTE; ESTRELA D'OESTE; EUCLIDES DA CUNHA PAULISTA; FARTURA; FERNANDO PRESTES; FERRAZ DE VASCONCELOS; FLORA RICA; FLÓRIDA PAULISTA; FLORÍNEA; FRANCISCO MORATO; FRANCO DA ROCHA; GAVIÃO PEIXOTO; GETULINA; GLICÉRIO; GUAIMBÊ; GUAIRA; GUAPIAÇU; GUAPIARA; GUARACI; GUARANI D'OESTE; GUARANTÃ; GUARARAPES; GUARAREMA; GUARATINGUETÁ; GUARIBA; GUARULHOS; HERCULÂNDIA; HOLAMBRA; HORTOLÂNDIA; IACRI; IARAS; IBATÉ; IBIRÁ; IBITINGA; IBIÚNA; ICÉM; IEPÊ; IGARAÇU DO TIETÊ; IGARAPAVA; IGUAPE; ILHA COMPRIDA; INDIANA; INDIAPORÃ; IPAUSSU; IPERÓ; IPEÚNA; IPIGUÁ; IPORANGA; IPUÃ; IRACEMÁPOLIS; IRAPUÃ; ITAÍ; ITAJU; ITAOCA; ITAPECERICA DA SERRA; ITAPEVA; ITAPEVI; ITAPIRAPUÁ PAULISTA; ITÁPOLIS; ITAPORANGA; ITAPUÍ; ITAPURA; ITAQUAQUECETUBA; ITARARÉ; ITARIRI; ITIRAPINA; ITIRAPUÃ; ITOBI; JABORANDI; JABOTICABAL; JACAREÍ; JACI; JACUPIRANGA; JALES; JAMBEIRO; JANDIRA; JARDINÓPOLIS; JARINU; JERIQUEIRA; JOÃO RAMALHO; JOSÉ BONIFÁCIO; JÚLIO MESQUITA; JUMIRIM; JUQUIÁ; JUQUITIBA; LAGOINHA; LARANJAL PAULISTA; LAVÍNIA; LAVRINHAS; LEME; LIMEIRA; LINDÓIA; LORENA; LOUVEIRA; LUCIANÓPOLIS; LUIZIÂNIA; LUPÉRCIO; LUTÉCIA; MACAUBAL; MACEDÔNIA; MAGDA; MAIRIPORÃ; MANDURI; MARABÁ PAULISTA; MARINÓPOLIS; MARTINÓPOLIS; MATÃO; MAUÁ; MENDONÇA; MERIDIANO; MESÓPOLIS; MIGUELÓPOLIS; MINEIROS DO TIETÊ; MIRACATU; MIRANDÓPOLIS; MIRANTE DO PARANAPANEMA; MIRASSOL; MIRASSOLÂNDIA; MOGI-GUAÇU; MOMBUCA; MONTE ALEGRE DO SUL; MONTE APRAZÍVEL; MONTE AZUL PAULISTA; MONTE CASTELO; MONTE MOR; MONTEIRO LOBATO; MORRO AGUDO; MORUNGABA; MURUTINGA DO SUL; NATIVIDADE DA SERRA; NAZARÉ PAULISTA; NEVES PAULISTA; NIPOÃ; NOVA ALIANÇA; NOVA CAMPINA; NOVA CASTILHO; NOVA EUROPA; NOVA GRANADA; NOVA GUATAPORANGA; NOVA LUZITÂNIA; NOVA ODESSA; NOVAIS; NUPORANGA; OCAUÇU; ÓLEO; OLÍMPIA; ONDA VERDE; ORIENTE; ORINDIÚVA; OSCAR BRESSANE; OSVALDO CRUZ; OURINHOS; PALESTINA; PALMARES PAULISTA; PALMEIRA D'OESTE; PANORAMA; PARAIBUNA; PARAÍSO; PARANAPANEMA; PARIQUERA-AÇU; PARISI; PAULICÉIA; PAULÍNIA; PAULISTÂNIA; PEDERNEIRAS; PEDRA BELA; PEDRANÓPOLIS; PEDREGULHO; PEDREIRA; PEDRINHAS PAULISTA; PEDRO DE TOLEDO; PENÁPOLIS; PEREIRAS; PERUIBE; PIEDADE; PILAR DO SUL; PINDAMONHANGABA; PINHALZINHO; PIQUEROBI; PIQUETE; PIRACAIÁ; PIRAJUÍ; PIRANGI; PIRAPORA DO BOM JESUS; PIRAPOZINHO; PIRASSUNUNGA; PIRATININGA; PITANGUEIRAS; PLANALTO; POÁ; POLONI; POMPÉIA; PONTAL; PONTES GESTAL; PORANGABA; PORTO FELIZ; PORTO FERREIRA; POTIM; POTIRENDABA; PRACINHA; PRADÓPOLIS; PRAIA GRANDE; PRATÂNIA; PRESIDENTE BERNARDES; PRESIDENTE VENCESLAU; PROMISSÃO; QUADRA; QUEIROZ; QUELUZ; QUINTANA; RAFARD; REDENÇÃO DA SERRA; REGENTE FEIJÓ; REGINÓPOLIS; REGISTRO; RESTINGA; RIBEIRA; RIBEIRÃO BONITO; RIBEIRÃO BRANCO; RIBEIRÃO CORRENTE; RIBEIRÃO DOS ÍNDIOS; RIFAINA; RINCÃO; RIO DAS PEDRAS; RIO GRANDE DA SERRA; RIVERSUL; ROSEIRA; RUBIÁCEA; SAGRES; SALES; SALTINHO; SALTO DE PIRAPORA; SANDOVALINA; SANTA ALBERTINA; SANTA BRANCA; SANTA CRUZ DA ESPERANÇA; SANTA ERNESTINA; SANTA GERTRUDES; SANTA MARIA DA SERRA; SANTA MERCEDES; SANTA RITA DO PASSA QUATRO; SANTA SALETE; SANTO ANDRÉ; SANTO ANTONIO DO ARACANGUÁ; SANTO ANTONIO DO PINHAL; SANTO EXPEDITO; SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ; SÃO BENTO DO SAPUCAÍ; SÃO BERNARDO DO CAMPO; SÃO CARLOS; SÃO FRANCISCO; SÃO JOÃO DE IRACEMA; SÃO JOAQUIM DA BARRA; SÃO JOSÉ DA BELA VISTA; SÃO JOSÉ DO BARREIRO; SÃO JOSÉ DO RIO PARDO; SÃO JOSÉ DOS CAMPOS; SÃO LOURENÇO DA SERRA; SÃO LUIZ DO PARAÍTO; SÃO PEDRO; SÃO PEDRO DO TURVO; SÃO ROQUE; SÃO SEBASTIÃO; SÃO SIMÃO; SARAPUÍ; SARUTAIÁ; SEBASTIANÓPOLIS DO SUL; SERRA AZUL; SERRANA; SETE BARRAS; SILVEIRAS; SOCORRO; SUMARÉ; SUZANÁPOLIS; TABATINGA; TABOÃO DA SERRA; TACIBA; TAIACU; TAIÚVA; TAPIRAÍ; TAPIRATIBA; TAQUARAL; TAQUARITINGA; TAQUARIVAI; TARUMÃ; TATUI; TAUBATÉ; TEJUPÁ; TIETÊ; TIMBURI; TORRE DE PEDRA; TORRINHA; TRABALHU; TREMEMBÊ; TUIUTI; TUPI PAULISTA; TURIÚBA; TURMALINA; UBARANA; UBIRAJARA; UCHOA; UNIÃO PAULISTA; URÂNIA; URU; URUPÊS; VALINHOS; VALPARAÍSO; VARGEM; VARGEM GRANDE DO SUL; VARGEM GRANDE PAULISTA; VÁRZEA PAULISTA; VERA CRUZ; VINHEDO; VISTA ALEGRE DO ALTO; VOTORANTIM; ZACARIAS.

APÊNDICE B - Códigos utilizados para estimação no modelo multinível

```
###Data
```

```
dados <- read.csv(file = "C:/Trabalho/USP/Diversos/MARINA/Base de Dados
Mestrado_Final_Enviada.csv", head = TRUE, sep = ";", dec = ",", na.strings = "")
```

```
attach(dados)
```

```
names(dados)
```

```
Municipio <- as.factor(Cod_Mun)
```

```
Grupo <- as.factor(G_Porte)
```

```
Ano <- as.factor(ANO)
```

```
no <- nlevels(Municipio)
```

```
lo <- levels(Municipio)
```

```
grupo <- tapply(as.matrix(as.numeric(Grupo), ncol = 1), Municipio, mean)
```

```
###Libraries
```

```
library(lme4)
```

```
###IAA
```

```
fit01 <- lmer(IAA ~ (1 | Municipio) + (1 | Grupo))
```

```
summary(fit01)
```

```
sm <- summary(fit01)
```

```
V.Total <- as.numeric(sm$varcor[1]) + as.numeric(sm$varcor[2]) + as.numeric(sm$sigma)
```

```
V.Municipio <- round(100*(as.numeric(sm$varcor[1])/V.Total),2)
```

```
V.Grupo <- round(100*(as.numeric(sm$varcor[2])/V.Total),2)
```

```
V.Tempo <- round(100*(as.numeric(sm$sigma)/V.Total),2)
```

```
V.Grupo
```

V.Município

V.Tempo

logLik(fit01)

```
jpeg(file = "C:/Trabalho/USP/Diversos/MARINA/IAA_ORc_Ambiental.jpeg")
```

```
u0 <- ranef(fit01, condvar = TRUE)
```

```
municipio.id <- as.numeric(rownames(u0[[1]]))
```

```
res <- u0[[1]] + u0[[2]][as.numeric(grupo),]
```

```
res.tab <- cbind(municipio.id, res, grupo)
```

```
colnames(res.tab) <- c("municipio.id", "resíduo", "Grupo")
```

```
res.tab <- res.tab[order(res.tab$resíduo), ]
```

```
res.tab <- cbind(res.tab, c(1:dim(res.tab)[1]))
```

```
colnames(res.tab)[4] <- "rank"
```

```
rownames(res.tab) <- NULL
```

```
guard <- res.tab
```

```
res.tab <- res.tab[order(res.tab$municipio.id), ]
```

```
plot(res.tab$rank, res.tab$resíduo, type = "n", xlab = "rank", ylab =  
expression("resíduos:"~u[jk] + v[k]))
```

```
points(res.tab$rank, res.tab$resíduo, col = "blue")
```

```
abline(h = 0, col = "red")
```

```
dev.off()
```

```
guard[(no-645):no,]
```

###Testes de significância (p-valor)

###IAA


```
fit00 <- lm(IAA ~ 1)
```

```
fit01 <- lmer(IAA ~ (1 | Municipio))
```

```
fit02 <- lmer(IAA ~ (1 | Municipio) + (1 | Grupo))
```

```
1 - pchisq(2*(-as.numeric(logLik(fit00)) + as.numeric(logLik(fit01))),1)
```

```
1 - pchisq(2*(-as.numeric(logLik(fit01)) + as.numeric(logLik(fit02))),1)
```

APÊNDICE C - *Ranking* dos municípios paulistas segundo a média dos gastos públicos ambientais *per capita*¹⁷

POSIÇÃO RANKING	MUNICÍPIO	MÉDIA DOS GASTOS AMBIENTAIS
1	SÃO CAETANO DO SUL	R\$ 590,73
2	SANTO ANDRÉ	R\$ 454,26
3	PIRACICABA	R\$ 447,36
4	LOUVEIRA	R\$ 442,12
5	VINHEDO	R\$ 413,51
6	AMERICANA	R\$ 390,09
7	ARARAQUARA	R\$ 385,48
8	SERTÃOZINHO	R\$ 373,07
9	MATÃO	R\$ 367,07
10	JACAREÍ	R\$ 359,11
11	RIO CLARO	R\$ 337,76
12	GUARULHOS	R\$ 318,43
13	RIBEIRÃO PRETO	R\$ 316,73
14	MOGI DAS CRUZES	R\$ 315,51
15	SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	R\$ 306,92
16	AMPARO	R\$ 296,46
17	CATANDUVA	R\$ 286,46
18	JAGUARIÚNA	R\$ 283,44
19	LEME	R\$ 273,15
20	ILHABELA	R\$ 271,35
21	PEDREIRA	R\$ 270,87
22	SALES	R\$ 269,67
23	MOGI-MIRIM	R\$ 268,95

¹⁷ A partir dessa relação, visualizam-se os 95 municípios que declararam gastos zerados ou ausentes, sendo que estes se encontram na última posição.

24	JAÚ	R\$ 268,30
25	VALINHOS	R\$ 267,62
26	NOVA CASTILHO	R\$ 257,79
27	VOTUPORANGA	R\$ 255,02
28	PORTO FELIZ	R\$ 254,40
29	BAURU	R\$ 250,50
30	CERQUILHO	R\$ 247,84
31	INDAIATUBA	R\$ 242,77
32	SALTINHO	R\$ 241,66
33	SÃO JOSÉ DO RIO PARDO	R\$ 232,49
34	TIETÊ	R\$ 228,98
35	BROTAS	R\$ 225,18
36	CAPIVARI	R\$ 221,48
37	CAIUÁ	R\$ 220,11
38	ITUVERAVA	R\$ 219,99
39	ARIRANHA	R\$ 219,91
40	NOVA INDEPENDÊNCIA	R\$ 212,80
41	IPEÚNA	R\$ 208,72
42	MARÍLIA	R\$ 203,94
43	VARGEM GRANDE DO SUL	R\$ 202,96
44	TAQUARITINGA	R\$ 202,93
45	MOGI-GUAÇU	R\$ 202,22
46	RINCÃO	R\$ 198,71
47	SANTO ANTONIO DE POSSE	R\$ 198,67
48	POMPÉIA	R\$ 198,08
49	SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO	R\$ 197,99
50	SANTA BÁRBARA D'OESTE	R\$ 197,97
51	RIO DAS PEDRAS	R\$ 197,11
52	SÃO PEDRO	R\$ 196,91

53	ILHA SOLTEIRA	R\$ 190,78
54	CUBATÃO	R\$ 190,52
55	GUAÍÇARA	R\$ 189,99
56	JABOTICABAL	R\$ 188,47
57	PARISI	R\$ 186,91
58	OLÍMPIA	R\$ 183,76
59	LINDÓIA	R\$ 179,05
60	CANITAR	R\$ 178,85
61	ITAPIRA	R\$ 177,87
62	ITIRAPINA	R\$ 177,84
63	BARUERI	R\$ 177,62
64	GARÇA	R\$ 177,09
65	ORLÂNDIA	R\$ 175,74
66	MONTE AZUL PAULISTA	R\$ 175,56
67	COSMÓPOLIS	R\$ 174,88
68	ARARAS	R\$ 174,02
69	ATIBAIA	R\$ 172,23
70	BOREBI	R\$ 172,19
71	UBARANA	R\$ 170,99
72	JOSÉ BONIFÁCIO	R\$ 170,79
73	MAUÁ	R\$ 170,75
74	SALES OLIVEIRA	R\$ 169,61
75	ITAPURA	R\$ 169,26
76	CLEMENTINA	R\$ 168,45
77	BATATAIS	R\$ 168,02
78	JUMIRIM	R\$ 165,69
79	VOTORANTIM	R\$ 165,55
80	APARECIDA	R\$ 162,80
81	MONGAGUÁ	R\$ 161,23

82	GUAIRA	R\$ 161,17
83	GAVIÃO PEIXOTO	R\$ 160,32
84	SUMARÉ	R\$ 160,02
85	IGARAÇU DO TIETÊ	R\$ 158,69
86	SANTOS	R\$ 157,98
87	LENÇÓIS PAULISTA	R\$ 157,65
88	UBATUBA	R\$ 157,42
89	OCAUÇU	R\$ 157,15
90	SANTA RITA DO PASSA QUATRO	R\$ 153,85
91	ANALÂNDIA	R\$ 152,06
92	BOM JESUS DOS PERDÕES	R\$ 151,82
93	IRACEMÁPOLIS	R\$ 150,02
94	PALMITAL	R\$ 147,88
95	ILHA COMPRIDA	R\$ 147,49
96	ARAÇATUBA	R\$ 147,07
97	IBIRAREMA	R\$ 146,97
98	BADY BASSIT	R\$ 146,17
99	COLINA	R\$ 145,97
100	BIRIGUI	R\$ 144,11
101	PORTO FERREIRA	R\$ 143,39
102	COSMORAMA	R\$ 142,64
103	GUARANTÃ	R\$ 142,16
104	CAJOBI	R\$ 140,05
105	ARTUR NOGUEIRA	R\$ 139,80
106	CHAVANTES	R\$ 139,74
107	TAMBAÚ	R\$ 139,53
108	SOROCABA	R\$ 139,38
109	BARRETOS	R\$ 138,81
110	CRAVINHOS	R\$ 138,74

111	MARAPOAMA	R\$ 137,82
112	BRAÚNA	R\$ 137,26
113	OURINHOS	R\$ 136,21
114	SANTA FÉ DO SUL	R\$ 136,08
115	BRODOWSKI	R\$ 135,95
116	DESCALVADO	R\$ 135,72
117	CORDEIRÓPOLIS	R\$ 134,78
118	GUARACI	R\$ 133,51
119	PARAIBUNA	R\$ 132,75
120	IACANGA	R\$ 132,37
121	JÚLIO MESQUITA	R\$ 130,54
122	TORRINHA	R\$ 130,27
123	RAFARD	R\$ 128,89
124	PACAEMBU	R\$ 128,59
125	SANTA BRANCA	R\$ 127,72
126	DUMONT	R\$ 125,92
127	SÃO SIMÃO	R\$ 125,23
128	BOITUVA	R\$ 124,73
129	SÃO JOAQUIM DA BARRA	R\$ 124,49
130	AVANHANDAVA	R\$ 124,45
131	BOCAINA	R\$ 123,52
132	PIRASSUNUNGA	R\$ 123,36
133	SALTO GRANDE	R\$ 121,91
134	VISTA ALEGRE DO ALTO	R\$ 121,70
135	SANTA ADÉLIA	R\$ 120,67
136	PANORAMA	R\$ 120,66
137	PEREIRA BARRETO	R\$ 120,09
138	ITANHAÉM	R\$ 119,80
139	JARDINÓPOLIS	R\$ 119,11

140	PEREIRAS	R\$ 118,74
141	GUARAÇAI	R\$ 118,33
142	JUNDIAÍ	R\$ 117,72
143	DOIS CÓRREGOS	R\$ 116,39
144	ENGENHEIRO COELHO	R\$ 116,23
145	ELISIÁRIO	R\$ 115,58
146	ALTINÓPOLIS	R\$ 115,41
147	BARRINHA	R\$ 115,21
148	IPUÃ	R\$ 114,90
149	AMÉRICO BRASILIENSE	R\$ 114,77
150	TAPIRATIBA	R\$ 114,55
151	GUARARAPES	R\$ 113,26
152	SANTA LÚCIA	R\$ 113,07
153	ITATIBA	R\$ 113,02
154	CORUMBATAÍ	R\$ 112,94
155	INDIANA	R\$ 111,53
156	NOVA EUROPA	R\$ 111,36
157	CASA BRANCA	R\$ 111,18
158	SALTO	R\$ 110,85
159	DOBRADA	R\$ 108,58
160	ALVINLÂNDIA	R\$ 108,15
161	PATROCÍNIO PAULISTA	R\$ 108,06
162	PRADÓPOLIS	R\$ 107,44
163	HOLAMBRA	R\$ 107,27
164	CEDRAL	R\$ 107,18
165	SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO	R\$ 106,92
166	MANDURI	R\$ 105,18
167	SABINO	R\$ 104,66
168	SUZANÁPOLIS	R\$ 104,60

169	BARRA BONITA	R\$ 104,50
170	MACAUBAL	R\$ 104,35
171	TAIÚVA	R\$ 104,19
172	GUAIMBÊ	R\$ 104,02
173	BORBOREMA	R\$ 103,88
174	TABAPUÁ	R\$ 103,66
175	BILAC	R\$ 103,60
176	MIRANDÓPOLIS	R\$ 103,03
177	VIRADOURO	R\$ 102,03
178	PRESIDENTE VENCESLAU	R\$ 101,77
179	CONCHAL	R\$ 101,34
180	ARAMINA	R\$ 101,28
181	NUPORANGA	R\$ 100,98
182	UCHOA	R\$ 100,77
183	IRAPURU	R\$ 100,41
184	IBATÉ	R\$ 100,36
185	BEBEDOURO	R\$ 99,70
186	MONTE ALEGRE DO SUL	R\$ 99,64
187	POTIRENDABA	R\$ 99,39
188	AREIAS	R\$ 98,66
189	IBITINGA	R\$ 98,27
190	SANTA RITA D'OESTE	R\$ 97,05
191	CAFELÂNDIA	R\$ 96,66
192	HERCULÂNDIA	R\$ 96,06
193	SÃO JOÃO DE IRACEMA	R\$ 95,67
194	SANTA GERTRUDES	R\$ 94,91
195	SÃO CARLOS	R\$ 94,79
196	SANTO ANTONIO DO ARACANGUÁ	R\$ 94,78
197	RINÓPOLIS	R\$ 94,67

198	IEPÊ	R\$ 94,25
199	CRISTAIS PAULISTA	R\$ 93,92
200	AMÉRICO DE CAMPOS	R\$ 93,57
201	TUPI PAULISTA	R\$ 93,22
202	ADOLFO	R\$ 93,12
203	AGUAÍ	R\$ 93,05
204	MACATUBA	R\$ 91,55
205	PIRAJUÍ	R\$ 90,56
206	SANTA ISABEL	R\$ 89,78
207	SÃO PEDRO DO TURVO	R\$ 89,15
208	JACI	R\$ 88,40
209	CASTILHO	R\$ 88,26
210	NOVA ALIANÇA	R\$ 88,24
211	ESTIVA GERBI	R\$ 87,77
212	IPERÓ	R\$ 87,48
213	SÃO JOSÉ DA BELA VISTA	R\$ 86,55
214	NOVA ODESSA	R\$ 86,41
215	TRABIJU	R\$ 86,24
216	POÁ	R\$ 86,06
217	TEJUPÁ	R\$ 85,96
218	PITANGUEIRAS	R\$ 84,11
219	BOTUCATU	R\$ 83,64
	BERTIOGA	R\$ 83,03
220	GUATAPARÁ	R\$ 83,03
221	TAQUARAL	R\$ 82,57
222	LUIS ANTONIO	R\$ 82,25
223	RIBEIRÃO BONITO	R\$ 82,13
224	GUARAREMA	R\$ 81,94
225	ITAPUÍ	R\$ 81,26

226	PARANAPANEMA	R\$ 81,23
227	MORRO AGUDO	R\$ 81,21
228	BÁLSAMO	R\$ 80,92
229	GLICÉRIO	R\$ 80,85
230	TABOÃO DA SERRA	R\$ 80,84
231	ITÁPOLIS	R\$ 78,68
232	PROMISSÃO	R\$ 78,28
233	BOA ESPERANÇA DO SUL	R\$ 78,20
234	CERQUEIRA CÉSAR	R\$ 77,89
235	PRESIDENTE PRUDENTE	R\$ 77,65
236	PAULÍNIA	R\$ 76,94
237	PAULICÉIA	R\$ 76,92
238	PARAÍSO	R\$ 76,04
239	MAGDA	R\$ 75,22
240	MARTINÓPOLIS	R\$ 75,13
241	PIQUETE	R\$ 74,30
242	ARAÇOIABA DA SERRA	R\$ 73,73
243	PONTAL	R\$ 73,70
244	TAIAÇU	R\$ 73,69
245	LAVÍNIA	R\$ 73,64
246	SEVERÍNIA	R\$ 71,97
247	CÂNDIDO MOTA	R\$ 71,75
248	MENDONÇA	R\$ 71,24
249	BURITAMA	R\$ 71,19
250	CAJAMAR	R\$ 71,06
251	NEVES PAULISTA	R\$ 70,41
252	MONTE CASTELO	R\$ 69,94
253	SÃO VICENTE	R\$ 69,86
254	ANDRADINA	R\$ 69,30

255	SERRANA	R\$ 69,11
256	MESÓPOLIS	R\$ 69,10
257	GETULINA	R\$ 68,69
258	ÁGUAS DE LINDÓIA	R\$ 68,43
259	IPAUSSU	R\$ 67,71
260	URUPÊS	R\$ 67,51
261	CRUZÁLIA	R\$ 67,09
262	JOÃO RAMALHO	R\$ 66,82
263	NATIVIDADE DA SERRA	R\$ 66,54
264	SÃO SEBASTIÃO	R\$ 66,40
265	TARUMÃ	R\$ 65,98
266	JUNQUEIRÓPOLIS	R\$ 65,02
267	TABATINGA	R\$ 64,62
268	IBIRÁ	R\$ 64,23
269	ITAJOBÍ	R\$ 62,30
270	RIBEIRÃO CORRENTE	R\$ 62,04
271	REGINÓPOLIS	R\$ 61,80
272	CACONDE	R\$ 61,77
273	SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS	R\$ 61,56
274	OURO VERDE	R\$ 61,13
275	MONTE APRAZÍVEL	R\$ 61,00
276	CANANÉIA	R\$ 60,88
277	MIRACATU	R\$ 60,85
278	ASPÁSIA	R\$ 60,81
279	IPIGUÁ	R\$ 60,74
280	TANABI	R\$ 60,40
281	SÃO PAULO	R\$ 60,28
282	MURUTINGA DO SUL	R\$ 59,97
283	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	R\$ 58,92

284	NOVO HORIZONTE	R\$ 58,59
285	BARBOSA	R\$ 58,39
286	LORENA	R\$ 57,77
287	MIRASSOLÂNDIA	R\$ 56,39
288	PIRANGI	R\$ 55,41
289	OSVALDO CRUZ	R\$ 53,57
290	CRUZEIRO	R\$ 53,51
291	SÃO SEBASTIÃO DA GRAMA	R\$ 51,77
292	TUPÃ	R\$ 51,02
293	SANTO ANTONIO DA ALEGRIA	R\$ 50,81
294	PINDORAMA	R\$ 49,71
295	LIMEIRA	R\$ 48,46
296	RANCHARIA	R\$ 44,62
297	GUARÁ	R\$ 44,57
298	NOVAIS	R\$ 44,45
299	ITAJU	R\$ 43,16
300	NANTES	R\$ 43,00
301	SÃO JOÃO DAS DUAS PONTES	R\$ 42,40
302	VERA CRUZ	R\$ 41,24
303	CARAGUATATUBA	R\$ 40,14
304	POTIM	R\$ 39,56
305	GUARIBA	R\$ 39,05
306	ITU	R\$ 39,01
307	BENTO DE ABREU	R\$ 38,94
308	NOVA GUATAPORANGA	R\$ 38,93
309	SANTO ANTONIO DO PINHAL	R\$ 37,79
310	FERNÃO	R\$ 37,42
311	ALAMBARI	R\$ 36,97
312	PIRACAIA	R\$ 36,90

313	PRESIDENTE BERNARDES	R\$ 36,82
314	PIACATU	R\$ 36,46
315	GABRIEL MONTEIRO	R\$ 36,23
316	ÁGUAS DE SÃO PEDRO	R\$ 36,17
317	RIFAINA	R\$ 35,84
318	TUIUTI	R\$ 35,56
319	VALENTIM GENTIL	R\$ 35,03
320	ITAÍ	R\$ 33,72
321	REGISTRO	R\$ 33,06
322	MOMBUCA	R\$ 32,93
323	INDIAPORÃ	R\$ 32,65
324	CAMPOS DO JORDÃO	R\$ 32,50
325	SAGRES	R\$ 31,46
326	ESPÍRITO SANTO DO PINHAL	R\$ 31,34
327	CUNHA	R\$ 31,32
328	ARCO-IRIS	R\$ 31,08
329	GUZOLÂNDIA	R\$ 30,93
330	DIRCE REIS	R\$ 30,04
331	PONTALINDA	R\$ 29,79
332	SÃO JOSÉ DO BARREIRO	R\$ 29,76
333	GUARATINGUETÁ	R\$ 29,74
334	JAMBEIRO	R\$ 29,66
335	TAUBATÉ	R\$ 29,36
336	POPULINA	R\$ 29,13
337	NOVA CANAÃ PAULISTA	R\$ 28,83
338	GUARUJÁ	R\$ 28,75
339	CABREÚVA	R\$ 28,54
340	CAPELA DO ALTO	R\$ 28,32
341	CORONEL MACEDO	R\$ 28,31

342	MERIDIANO	R\$ 26,25
343	RIOLÂNDIA	R\$ 25,58
344	SUZANO	R\$ 25,23
345	JUQUITIBA	R\$ 25,20
346	PARIQUERA-AÇU	R\$ 25,07
347	COLÔMBIA	R\$ 24,73
348	SANTO ANTONIO DO JARDIM	R\$ 24,57
349	SANTA ROSA DE VITERBO	R\$ 24,39
350	VALPARAÍSO	R\$ 23,87
351	ARAPEÍ	R\$ 23,41
352	GUAPIAÇU	R\$ 22,40
353	RIBEIRÃO PIRES	R\$ 22,19
354	SETE BARRAS	R\$ 22,13
355	ALUMÍNIO	R\$ 21,70
356	PINHALZINHO	R\$ 21,09
357	CAMPOS NOVOS PAULISTA	R\$ 20,69
358	ASSIS	R\$ 20,48
359	ESPÍRITO SANTO DO TURVO	R\$ 20,40
360	MONTE ALTO	R\$ 20,15
361	SÃO BERNARDO DO CAMPO	R\$ 19,48
362	PEDRANÓPOLIS	R\$ 19,39
363	ZACARIAS	R\$ 19,13
364	SANTA CRUZ DA ESPERANÇA	R\$ 19,02
365	IRAPUÃ	R\$ 18,99
366	RIBEIRÃO DOS ÍNDIOS	R\$ 18,90
367	MONTEIRO LOBATO	R\$ 18,85
368	CABRÁLIA PAULISTA	R\$ 18,72
369	SANTA CRUZ DO RIO PARDO	R\$ 18,46
370	ITAPECERICA DA SERRA	R\$ 18,40

371	RIVERSUL	R\$ 17,99
372	MIRASSOL	R\$ 17,82
373	BIRITIBA MIRIM	R\$ 17,79
374	GÁLIA	R\$ 17,63
375	NHANDEARA	R\$ 17,54
376	PEDREGULHO	R\$ 17,04
377	ITATINGA	R\$ 16,62
378	PILAR DO SUL	R\$ 16,42
379	LUPÉRCIO	R\$ 16,30
380	DIADEMA	R\$ 16,21
381	SERRA AZUL	R\$ 16,01
382	RIBEIRÃO DO SUL	R\$ 15,90
383	CAIEIRAS	R\$ 15,31
384	ITAPEVA	R\$ 15,27
385	CAJURU	R\$ 15,15
386	PRAIA GRANDE	R\$ 15,14
387	PEDRINHAS PAULISTA	R\$ 14,76
388	PEDERNEIRAS	R\$ 14,72
389	IGARATÁ	R\$ 14,64
390	URÂNIA	R\$ 14,51
391	DRACENA	R\$ 14,45
392	GASTÃO VIDIGAL	R\$ 14,34
	CARAPICUIBA	R\$ 14,34
	RIBEIRA	R\$ 14,28
393	INÚBIA PAULISTA	R\$ 14,28
394	TAQUARIVAÍ	R\$ 14,24
395	IGUAPE	R\$ 14,22
396	ITAPETININGA	R\$ 14,16
397	ESTRELA D'OESTE	R\$ 14,05

398	CAJATI	R\$ 13,96
399	BALBINOS	R\$ 13,74
400	CÁSSIA DOS COQUEIROS	R\$ 13,70
401	TAPIRAÍ	R\$ 13,29
402	CONCHAS	R\$ 12,77
403	BERNARDINO DE CAMPOS	R\$ 12,71
404	ICÉM	R\$ 12,44
405	TAQUARITUBA	R\$ 12,38
406	ANHEMBI	R\$ 12,15
	FERNANDÓPOLIS	R\$ 12,15
407	FLORÍNEA	R\$ 12,10
408	AVARÉ	R\$ 12,02
409	ELDORADO	R\$ 11,51
410	PINDAMONHANGABA	R\$ 11,41
411	BURITIZAL	R\$ 11,32
412	ÓLEO	R\$ 11,04
413	PIRAJU	R\$ 11,00
414	MORUNGABA	R\$ 10,73
415	BORACÉIA	R\$ 10,72
416	EMBU-GUAÇU	R\$ 10,56
417	QUATÁ	R\$ 10,53
418	BARIRI	R\$ 10,36
419	EMBAÚBA	R\$ 10,21
420	CAÇAPAVA	R\$ 10,14
421	BANANAL	R\$ 10,13
422	DUARTINA	R\$ 10,01
423	MAIRIPORÃ	R\$ 9,77
424	FLORA RICA	R\$ 9,33
425	SANTO ANASTÁCIO	R\$ 9,21

426	ITAQUAQUECETUBA	R\$ 9,18
427	MOTUCA	R\$ 9,08
428	CARDOSO	R\$ 9,03
429	SANDOVALINA	R\$ 9,00
430	AVAI	R\$ 8,97
431	MARACAÍ	R\$ 8,78
	LAVRINHAS	R\$ 8,76
432	ADAMANTINA	R\$ 8,76
433	SÃO BENTO DO SAPUCAÍ	R\$ 8,67
	SANTANA DA PONTE PENSE	R\$ 8,53
434	HORTOLÂNDIA	R\$ 8,53
435	OUROESTE	R\$ 8,47
436	PARAGUAÇU PAULISTA	R\$ 8,40
437	LUCIANÓPOLIS	R\$ 8,37
438	IBIÚNA	R\$ 8,26
439	ITARARÉ	R\$ 8,06
440	COTIA	R\$ 8,01
441	PARDINHO	R\$ 7,95
442	CATIGUÁ	R\$ 7,89
443	OSASCO	R\$ 7,79
444	SANTA ERNESTINA	R\$ 7,66
445	BARRA DO TURVO	R\$ 7,38
446	SOCORRO	R\$ 7,24
447	NOVA LUZITÂNIA	R\$ 6,85
448	JUQUIÁ	R\$ 6,24
449	QUELUZ	R\$ 6,16
450	CACHOEIRA PAULISTA	R\$ 6,15
451	LINS	R\$ 5,74
452	ORINDIÚVA	R\$ 5,68

453	TREMEMBÉ	R\$ 5,65
454	REDENÇÃO DA SERRA	R\$ 5,63
	PEDRO DE TOLEDO	R\$ 5,63
455	PRESIDENTE EPITÁCIO	R\$ 5,62
456	ITAPEVI	R\$ 5,53
457	PRATÂNIA	R\$ 4,92
	SALESÓPOLIS	R\$ 4,90
458	SÃO LOURENÇO DA SERRA	R\$ 4,90
459	APIAÍ	R\$ 4,80
460	ITABERÁ	R\$ 4,61
461	SUD MENUCCI	R\$ 4,49
462	ANGATUBA	R\$ 4,39
463	PERUIBE	R\$ 4,36
464	BONSUCESSO DE ITARARÉ	R\$ 4,32
465	ITOBI	R\$ 4,23
466	AGUDOS	R\$ 3,97
467	RIO GRANDE DA SERRA	R\$ 3,94
468	PALMEIRA D'OESTE	R\$ 3,73
	MIRA ESTRELA	R\$ 3,67
469	JANDIRA	R\$ 3,67
470	FARTURA	R\$ 3,60
471	FERRAZ DE VASCONCELOS	R\$ 3,55
472	JALES	R\$ 3,52
473	PIQUEROBI	R\$ 3,42
474	BRAGANÇA PAULISTA	R\$ 3,39
475	SÃO MANUEL	R\$ 3,37
476	MIGUELÓPOLIS	R\$ 3,25
477	ÁGUAS DE SANTA BÁRBARA	R\$ 3,16
478	ITAPIRAPUÃ PAULISTA	R\$ 3,09

479	RIBEIRÃO BRANCO	R\$ 2,99
480	SARAPUI	R\$ 2,95
481	FRANCA	R\$ 2,89
482	NARANDIBA	R\$ 2,62
483	BREJO ALEGRE	R\$ 2,57
484	ITARIRI	R\$ 2,56
485	ARUJÁ	R\$ 2,54
486	EMBU	R\$ 2,44
487	PAULISTÂNIA	R\$ 2,42
488	LARANJAL PAULISTA	R\$ 2,39
489	TATUI	R\$ 2,38
490	QUEIROZ	R\$ 2,28
491	GUAREÍ	R\$ 2,22
492	SÃO JOÃO DA BOA VISTA	R\$ 2,16
493	TAGUAI	R\$ 2,14
	VARGEM GRANDE PAULISTA	R\$ 2,11
494	SALTO DE PIRAPORA	R\$ 2,11
495	MARABÁ PAULISTA	R\$ 2,10
496	SÃO MIGUEL ARCANJO	R\$ 2,01
497	ÁGUAS DA PRATA	R\$ 1,93
498	AURIFLAMA	R\$ 1,74
499	DIVINOLÂNDIA	R\$ 1,73
500	RUBIÁCEA	R\$ 1,69
501	PIRAPORA DO BOM JESUS	R\$ 1,62
502	JARINU	R\$ 1,42
503	APARECIDA D'OESTE	R\$ 1,37
504	CAMPO LIMPO PAULISTA	R\$ 1,29
505	MAIRINQUE	R\$ 1,19
506	JABORANDI	R\$ 1,17

507	MOCÓCA	R\$ 1,07
508	FRANCO DA ROCHA	R\$ 1,04
509	PIRAPOZINHO	R\$ 1,00
510	FLÓRIDA PAULISTA	R\$ 0,94
	CAMPINAS	R\$ 0,94
511	PEDRA BELA	R\$ 0,87
512	FERNANDO PRESTES	R\$ 0,81
513	BASTOS	R\$ 0,78
514	CESÁRIO LANGE	R\$ 0,71
515	CAPÃO BONITO	R\$ 0,67
516	IGARAPAVA	R\$ 0,61
517	SÃO LUIZ DO PARAÍTINGA	R\$ 0,60
518	ALTO ALEGRE	R\$ 0,57
519	BOFETE	R\$ 0,53
520	SANTANA DO PARNAÍBA	R\$ 0,52
521	AREIÓPOLIS	R\$ 0,46
522	ARAÇARIGUAMA	R\$ 0,42
523	TARABAI	R\$ 0,34
524	IPORANGA	R\$ 0,32
525	DOURADO	R\$ 0,23
526	AREALVA	R\$ 0,22
	VÁRZEA PAULISTA	R\$ 0,22
527	VITÓRIA BRASIL	R\$ 0,08
	MONTE MOR	R\$ 0,08
	SEBASTIANÓPOLIS DO SUL	R\$ 0,08
528	ITAPORANGA	R\$ 0,06
529	FRANCISCO MORATO	R\$ 0,04
530	ARANDU	R\$ 0,02
531	PRESIDENTE ALVES	R\$ 0,01

	ITAOCA	R\$ 0,01
532	GUAPIARA	R\$ 0,004
533	TORRE DE PEDRA	R\$ 0,0024
534	QUINTANA	R\$ 0,0013
535	CAMPINA DO MONTE ALEGRE	R\$ 0,0006
536	ALFREDO MARCONDES	R\$ 0,00
	ALTAIR	R\$ 0,00
	ÁLVARES FLORENCE	R\$ 0,00
	ÁLVARES MACHADO	R\$ 0,00
	ÁLVARO DE CARVALHO	R\$ 0,00
	ANHUMAS	R\$ 0,00
	BARÃO DE ANTONINA	R\$ 0,00
	BARRA DO CHAPÉU	R\$ 0,00
	BORÁ	R\$ 0,00
	BURI	R\$ 0,00
	CAIABU	R\$ 0,00
	CANAS	R\$ 0,00
	CÂNDIDO RODRIGUES	R\$ 0,00
	CHARQUEADA	R\$ 0,00
	COROADOS	R\$ 0,00
	DOLCINÓPOLIS	R\$ 0,00
	ECHAPORÃ	R\$ 0,00
	ELIAS FAUSTO	R\$ 0,00
	EMILIANÓPOLIS	R\$ 0,00
	ESTRELA DO NORTE	R\$ 0,00
	EUCLIDES DA CUNHA PAULISTA	R\$ 0,00
	FLOREAL	R\$ 0,00
	GENERAL SALGADO	R\$ 0,00
	GUARANI D'OESTE	R\$ 0,00

IACRI	R\$ 0,00
IARAS	R\$ 0,00
ITIRAPUÃ	R\$ 0,00
ITUPEVA	R\$ 0,00
JACUPIRANGA	R\$ 0,00
JERIQUEARA	R\$ 0,00
JOANÓPOLIS	R\$ 0,00
LAGOINHA	R\$ 0,00
LOURDES	R\$ 0,00
LUCÉLIA	R\$ 0,00
LUIZIÂNIA	R\$ 0,00
LUTÉCIA	R\$ 0,00
MACEDÔNIA	R\$ 0,00
MARIÁPOLIS	R\$ 0,00
MARINÓPOLIS	R\$ 0,00
MINEIROS DO TIETÊ	R\$ 0,00
MIRANTE DO PARANAPANEMA	R\$ 0,00
MONÇÕES	R\$ 0,00
NAZARÉ PAULISTA	R\$ 0,00
NIPOÃ	R\$ 0,00
NOVA CAMPINA	R\$ 0,00
NOVA GRANADA	R\$ 0,00
ONDA VERDE	R\$ 0,00
ORIENTE	R\$ 0,00
OSCAR BRESSANE	R\$ 0,00
PALESTINA	R\$ 0,00
PALMARES PAULISTA	R\$ 0,00
PARANAPUÃ	R\$ 0,00
PARAPUÃ	R\$ 0,00

PAULO DE FARIA	R\$ 0,00
PENÁPOLIS	R\$ 0,00
PIEDADE	R\$ 0,00
PIRATININGA	R\$ 0,00
PLANALTO	R\$ 0,00
PLATINA	R\$ 0,00
POLONI	R\$ 0,00
PONGAÍ	R\$ 0,00
PONTES GESTAL	R\$ 0,00
PORANGABA	R\$ 0,00
PRACINHA	R\$ 0,00
QUADRA	R\$ 0,00
REGENTE FEIJÓ	R\$ 0,00
RESTINGA	R\$ 0,00
RIBEIRÃO GRANDE	R\$ 0,00
ROSANA	R\$ 0,00
ROSEIRA	R\$ 0,00
RUBINÉIA	R\$ 0,00
SALMOURÃO	R\$ 0,00
SANTA ALBERTINA	R\$ 0,00
SANTA CLARA D'OESTE	R\$ 0,00
SANTA MARIA DA SERRA	R\$ 0,00
SANTA MERCEDES	R\$ 0,00
SANTA SALETE	R\$ 0,00
SANTO EXPEDITO	R\$ 0,00
SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ	R\$ 0,00
SÃO FRANCISCO	R\$ 0,00
SÃO ROQUE	R\$ 0,00
SARUTAIÁ	R\$ 0,00

SERRA NEGRA	R\$ 0,00
SILVEIRAS	R\$ 0,00
TACIBA	R\$ 0,00
TEODORO SAMPAIO	R\$ 0,00
TERRA ROXA	R\$ 0,00
TIMBURI	R\$ 0,00
TRÊS FRONTEIRAS	R\$ 0,00
TURIÚBA	R\$ 0,00
TURMALINA	R\$ 0,00
UBIRAJARA	R\$ 0,00
UNIÃO PAULISTA	R\$ 0,00
URU	R\$ 0,00
VARGEM	R\$ 0,00

APÊNDICE D - Coeficientes de correlação entre meio ambiente, gastos ambientais e saúde

Correlations

		MORT2008	IAA2008	DDA2008	IRA2008
MORT2008	Pearson Correlation	1	-,049	,055	-,020
	Sig. (2-tailed)		,384	,198	,623
	N	619	315	542	607
IAA2008	Pearson Correlation	-,049	1	,016	,076
	Sig. (2-tailed)	,384		,782	,172
	N	315	332	294	327
DDA2008	Pearson Correlation	,055	,016	1	,500**
	Sig. (2-tailed)	,198	,782		,000
	N	542	294	555	546
IRA2008	Pearson Correlation	-,020	,076	,500**	1
	Sig. (2-tailed)	,623	,172	,000	
	N	607	327	546	629

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		MORT2008	IAA2008	DDA2008	IRA2008
Spearman's rho	MORT2008	Correlation Coefficient	1,000	-,024	-,016
		Sig. (2-tailed)		,673	,718
		N	619	315	542
	IAA2008	Correlation Coefficient	-,024	1,000	,026
		Sig. (2-tailed)	,673		,653
		N	315	332	294
	DDA2008	Correlation Coefficient	-,016	,026	1,000
		Sig. (2-tailed)	,718	,653	
		N	542	294	555
	IRA2008	Correlation Coefficient	-,016	,119*	,618**
		Sig. (2-tailed)	,686	,031	,000
		N	607	327	546

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		MORT2010	IAA2010	DDA2010	IRA2010
MORT2010	Pearson Correlation	1	-,007	-,035	-,023
	Sig. (2-tailed)		,859	,436	,576
	N	618	618	508	607
IAA2010	Pearson Correlation	-,007	1	,131**	,158**
	Sig. (2-tailed)	,859		,003	,000
	N	618	645	524	631
DDA2010	Pearson Correlation	-,035	,131**	1	,525**
	Sig. (2-tailed)	,436	,003		,000
	N	508	524	524	518
IRA2010	Pearson Correlation	-,023	,158**	,525**	1
	Sig. (2-tailed)	,576	,000	,000	
	N	607	631	518	631

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			MORT2010	IAA2010	DDA2010	IRA2010
Spearman's rho	MORT2010	Correlation Coefficient	1,000	-,012	-,062	-,032
		Sig. (2-tailed)		,767	,162	,425
		N	618	618	508	607
	IAA2010	Correlation Coefficient	-,012	1,000	,164**	,203**
		Sig. (2-tailed)	,767		,000	,000
		N	618	645	524	631
	DDA2010	Correlation Coefficient	-,062	,164**	1,000	,627**
		Sig. (2-tailed)	,162	,000		,000
		N	508	524	524	518
	IRA2010	Correlation Coefficient	-,032	,203**	,627**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,425	,000	,000	
		N	607	631	518	631

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		MORT2013	IAA2013	DDA2013	IRA2013
MORT2013	Pearson Correlation	1	-,059	,002	-,044
	Sig. (2-tailed)		,161	,965	,284
	N	618	562	457	605
IAA2013	Pearson Correlation	-,059	1	,093	,115**
	Sig. (2-tailed)	,161		,054	,006
	N	562	587	429	571
DDA2013	Pearson Correlation	,002	,093	1	,513**
	Sig. (2-tailed)	,965	,054		,000
	N	457	429	464	461
IRA2013	Pearson Correlation	-,044	,115**	,513**	1
	Sig. (2-tailed)	,284	,006	,000	
	N	605	571	461	627

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			MORT2013	IAA2013	DDA2013	IRA2013
Spearman's rho	MORT2013	Correlation Coefficient	1,000	-,082	-,083	-,023
		Sig. (2-tailed)		,052	,076	,572
		N	618	562	457	605
	IAA2013	Correlation Coefficient	-,082	1,000	,093	,150**
		Sig. (2-tailed)	,052		,055	,000
		N	562	587	429	571
	DDA2013	Correlation Coefficient	-,083	,093	1,000	,601**
		Sig. (2-tailed)	,076	,055		,000
		N	457	429	464	461
	IRA2013	Correlation Coefficient	-,023	,150**	,601**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,572	,000	,000	
		N	605	571	461	627

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		MORT2008	DDA2008	IRA2008	TOTALGAST 2008	GASTPER2008
MORT2008	Pearson Correlation	1	,055	-,020	-,028	-,071
	Sig. (2-tailed)		,198	,623	,495	,080
	N	619	542	607	618	618
DDA2008	Pearson Correlation	,055	1	,500**	-,091*	-,108*
	Sig. (2-tailed)	,198		,000	,033	,011
	N	542	555	546	555	555
IRA2008	Pearson Correlation	-,020	,500**	1	-,059	-,073
	Sig. (2-tailed)	,623	,000		,143	,068
	N	607	546	629	629	629
TOTALGAST2008	Pearson Correlation	-,028	-,091*	-,059	1	,310**
	Sig. (2-tailed)	,495	,033	,143		,000
	N	618	555	629	645	645
GASTPER2008	Pearson Correlation	-,071	-,108*	-,073	,310**	1
	Sig. (2-tailed)	,080	,011	,068	,000	
	N	618	555	629	645	645

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

			MORT2008	DDA2008	IRA2008	TOTALGAST 2008	GASTPER 2008
Spearman's rho	MORT2008	Correlation Coefficient	1,000	-,016	-,016	-,019	-,040
		Sig. (2-tailed)		,718	,686	,643	,324
		N	619	542	607	618	618
	DDA2008	Correlation Coefficient	-,016	1,000	,618**	-,237**	-,135**
		Sig. (2-tailed)	,718		,000	,000	,001
		N	542	555	546	555	555
	IRA2008	Correlation Coefficient	-,016	,618**	1,000	-,084*	-,072
		Sig. (2-tailed)	,686	,000		,035	,073
		N	607	546	629	629	629
	TOTALGAST 2008	Correlation Coefficient	-,019	-,237**	-,084*	1,000	,912**
		Sig. (2-tailed)	,643	,000	,035		,000
		N	618	555	629	645	645
	GASTPER 2008	Correlation Coefficient	-,040	-,135**	-,072	,912**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,324	,001	,073	,000	
		N	618	555	629	645	645

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		MORT2010	DDA2010	IRA2010	TOTALGAST 2010	GASTPER2010
MORT2010	Pearson Correlation	1	-,035	-,023	-,015	-,029
	Sig. (2-tailed)		,436	,576	,712	,474
	N	618	508	607	618	618
DDA2010	Pearson Correlation	-,035	1	,525**	-,099*	-,094*
	Sig. (2-tailed)	,436		,000	,024	,032
	N	508	524	518	524	524
IRA2010	Pearson Correlation	-,023	,525**	1	-,035	-,076
	Sig. (2-tailed)	,576	,000		,374	,058
	N	607	518	631	631	631
TOTALGAST2010	Pearson Correlation	-,015	-,099*	-,035	1	,376**
	Sig. (2-tailed)	,712	,024	,374		,000
	N	618	524	631	645	645
GASTPER2010	Pearson Correlation	-,029	-,094*	-,076	,376**	1
	Sig. (2-tailed)	,474	,032	,058	,000	
	N	618	524	631	645	645

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		MORT2010	DDA2010	IRA2010	TOTALGAST 2010	GASTPER 2010
Spearman's rho	MORT2010 Correlation Coefficient	1,000	-,062	-,032	,061	,029
	Sig. (2-tailed)		,162	,425	,127	,478
	N	618	508	607	618	618
DDA2010	Correlation Coefficient	-,062	1,000	,627**	-,214**	-,079
	Sig. (2-tailed)	,162		,000	,000	,070
	N	508	524	518	524	524
IRA2010	Correlation Coefficient	-,032	,627**	1,000	-,075	-,091*
	Sig. (2-tailed)	,425	,000		,060	,022
	N	607	518	631	631	631
TOTALGAST 2010	Correlation Coefficient	,061	-,214**	-,075	1,000	,897**
	Sig. (2-tailed)	,127	,000	,060		,000
	N	618	524	631	645	645
GASTPER20 10	Correlation Coefficient	,029	-,079	-,091*	,897**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,478	,070	,022	,000	
	N	618	524	631	645	645

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		MORT2013	DDA2013	IRA2013	TOTALGAST 2013	GASTPER2013
MORT2013	Pearson Correlation	1	,002	-,044	-,015	-,057
	Sig. (2-tailed)		,965	,284	,705	,154
	N	618	457	605	618	617
DDA2013	Pearson Correlation	,002	1	,513**	-,126**	-,151**
	Sig. (2-tailed)	,965		,000	,006	,001
	N	457	464	461	464	463
IRA2013	Pearson Correlation	-,044	,513**	1	-,047	-,065
	Sig. (2-tailed)	,284	,000		,244	,106
	N	605	461	627	627	625
TOTALGAST2013	Pearson Correlation	-,015	-,126**	-,047	1	,324**
	Sig. (2-tailed)	,705	,006	,244		,000
	N	618	464	627	645	643
GASTPER2013	Pearson Correlation	-,057	-,151**	-,065	,324**	1
	Sig. (2-tailed)	,154	,001	,106	,000	
	N	617	463	625	643	643

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			MORT2013	DDA2013	IRA2013	TOTALGAST 2013	GASTPER 2013
Spearman's rho	MORT2013	Correlation Coefficient	1,000	-,083	-,023	,040	-,008
		Sig. (2-tailed)		,076	,572	,320	,848
		N	618	457	605	618	617
	DDA2013	Correlation Coefficient	-,083	1,000	,601**	-,295**	-,139**
		Sig. (2-tailed)	,076		,000	,000	,003
		N	457	464	461	464	463
	IRA2013	Correlation Coefficient	-,023	,601**	1,000	-,058	-,063
		Sig. (2-tailed)	,572	,000		,146	,116
		N	605	461	627	627	625
	TOTALGAT 2013	Correlation Coefficient	,040	-,295**	-,058	1,000	,871**
		Sig. (2-tailed)	,320	,000	,146		,000
		N	618	464	627	645	643
	GASTPER 2013	Correlation Coefficient	-,008	-,139**	-,063	,871**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,848	,003	,116	,000	
		N	617	463	625	643	643

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).