

Gestão ambiental nas regiões metropolitanas paulistas: evidências a partir do índice municipal do meio ambiente (I-AMB | TCE-SP)

Environmental management in São Paulo's metropolitan regions: evidence from the municipal environmental index (I-AMB | TCE-SP)

Erasmio José Gomes

Professor Doutor, FEA-RP/USP, Brasil
erasmo@fearp.usp.br

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar o grau de estruturação institucional, operacional e de desempenho das políticas públicas de meio ambiente nos municípios paulistas, com foco comparativo entre Regiões Metropolitanas (RM) e municípios não metropolitanos. A metodologia adotada é de natureza descritiva com base na análise de dados extraídos do Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM), especificamente na dimensão Índice Municipal do Meio Ambiente (i-Amb), disponibilizada pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP). A abordagem teórica sustenta-se em referenciais da gestão ambiental e da governança ambiental. A originalidade da pesquisa reside na combinação de uma base oficial e padronizada com o recorte territorial metropolitano, revelando um gap ainda pouco explorado na literatura: o desempenho comparativo da gestão ambiental entre regiões com diferentes características socioespaciais. Os resultados indicam que, embora haja elevado grau de institucionalização (com mais de 94% dos municípios possuindo estruturas formais e recursos humanos para o meio ambiente), persistem fragilidades em aspectos como capacitação técnica, estabilidade funcional e efetividade das políticas. O estudo contribui teoricamente ao destacar a importância da análise territorialização da governança ambiental e, metodologicamente, ao propor uma sistematização comparativa de dados municipais. Social e ambientalmente, os achados indicam caminhos para políticas públicas mais equitativas e eficazes, voltadas à redução das assimetrias regionais e ao fortalecimento da capacidade de resposta ambiental no nível local.

PALAVRAS-CHAVE: meio ambiente, gestão ambiental, região metropolitana

ABSTRACT

This study aims to analyze the degree of institutional, operational, and performance structuring of public environmental policies in municipalities of the state of São Paulo, with a comparative focus between Metropolitan Regions (MRs) and non-metropolitan municipalities. The methodology is descriptive in nature, based on the analysis of data extracted from the Municipal Management Effectiveness Index (IEGM), specifically the i-Amb dimension, provided by the Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP). The theoretical framework is grounded in both classical and contemporary references in environmental management and governance. The originality of the research lies in the combination of an official, standardized database with a territorial metropolitan approach, revealing a gap still underexplored in the literature: the comparative performance of environmental management across regions with different socio-spatial characteristics. The results indicate that although there is a high degree of institutionalization (with over 94% of municipalities having formal structures and human resources for environmental management), there are still weaknesses in areas such as technical training, workforce stability, and policy effectiveness. The study contributes theoretically by highlighting the importance of territorially contextualized environmental governance and methodologically by proposing a comparative systematization of municipal data. Socially and environmentally, the findings suggest pathways for more equitable and effective public policies, aimed at reducing regional asymmetries and strengthening local environmental governance capacity.

KEYWORDS: environment, environmental management, metropolitan region

1 Introdução

A gestão ambiental consolidou-se como uma disciplina multidisciplinar e estratégica, reconhecida atualmente como um dos pilares centrais da sustentabilidade no século XXI. Desde os anos 1970, com o surgimento dos primeiros marcos regulatórios internacionais sobre meio ambiente, a temática ambiental tem ganhado densidade teórica e relevância prática, tanto no setor público quanto no setor privado. Nesse contexto, autores como Sachs (1990) e Daly (1996) foram fundamentais para estruturar os debates iniciais sobre desenvolvimento sustentável, associando a proteção ambiental à justiça social e à viabilidade econômica. Sachs, em especial, defendeu o conceito de "ecodesenvolvimento", enfatizando a necessidade de adaptar as estratégias ambientais às realidades territoriais e sociais, enquanto Daly introduziu os fundamentos da economia ecológica, alertando para os limites biofísicos do planeta e o risco do "crescimento deseconômico".

A década de 1990 marcou o fortalecimento da institucionalização da gestão ambiental, impulsionada por eventos como a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) e a formulação da Agenda 21. Nesse período, consolidou-se o conceito de governança ambiental, definido como a articulação de políticas, atores e instrumentos que possibilitam a coordenação de ações em diferentes escalas (nacional, regional e local), conforme apontam Lemos e Agrawal (2006). Estes autores, em estudo seminal, destacaram a importância de mecanismos participativos, descentralizados e adaptativos, indispensáveis para lidar com a complexidade crescente dos problemas ambientais contemporâneos. Essa abordagem, inclusive, tem sido amplamente aplicada na análise de políticas públicas no Brasil, onde os sistemas municipais e estaduais de meio ambiente ainda enfrentam desafios de articulação institucional, carência de capacidade técnica e dificuldades de integração intersetorial.

Mais recentemente, a literatura internacional e nacional incorporou novos enfoques voltados à resiliência socioecológica, à economia circular e à transição energética. Autores como Ostrom (2009), ao estudar o gerenciamento de recursos comuns (*commons*), trouxeram evidências de que comunidades locais são capazes de estabelecer regras sustentáveis e eficazes para o uso de recursos naturais, desafiando as abordagens clássicas baseadas unicamente na regulação estatal ou nas dinâmicas de mercado.

No contexto brasileiro, a gestão ambiental também evoluiu, incorporando dimensões territoriais, políticas e socioeconômicas das desigualdades ambientais. Autores como Acseirad (2004) e Porto-Gonçalves (2001) contribuíram significativamente para esse debate, destacando a justiça ambiental como eixo central, denunciando a distribuição desigual dos riscos e impactos ambientais entre diferentes grupos sociais e territoriais, e evidenciando a necessidade de políticas públicas que promovam equidade ambiental. A literatura contemporânea também enfatiza a importância dos instrumentos de gestão ambiental, tais como o licenciamento ambiental, os sistemas de monitoramento, os indicadores de desempenho e a educação ambiental. Perera, Voulvoulis e Stasinopoulos (2020), por meio de uma revisão sistemática, destacaram que os sistemas de indicadores de sustentabilidade têm se tornado ferramentas centrais na orientação das decisões de planejamento e avaliação de políticas ambientais em governos locais e nacionais.

Paralelamente, com o avanço da digitalização e da Indústria 4.0, surgiram novas oportunidades e desafios para a gestão ambiental, exigindo o uso de tecnologias avançadas como sensoriamento remoto, inteligência artificial e big data. Esses recursos tecnológicos, conforme destacado por Kuller *et al.* (2021), ampliam consideravelmente as capacidades de monitoramento e gestão pública, possibilitando o acompanhamento mais preciso de áreas degradadas, da qualidade do ar e da água, do desmatamento e das mudanças climáticas. Contudo, tais inovações exigem investimentos robustos em infraestrutura e capacitação técnica, sob risco de aprofundar desigualdades territoriais no acesso e uso dessas tecnologias.

No plano das políticas públicas brasileiras, a gestão ambiental é cada vez mais compreendida como um processo integrado, transversal e intersetorial, que demanda articulação entre setores como infraestrutura, saúde, agricultura, educação, energia e desenvolvimento econômico. Nesse contexto, iniciativas como a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) constituem marcos normativos que consolidam a governança ambiental no país, embora desafios relevantes de implementação e efetividade ainda persistam.

De modo geral, a gestão ambiental evoluiu de uma abordagem predominantemente reativa, centrada na regulação e no controle, para um campo dinâmico, voltado à construção de capacidades institucionais, à inovação tecnológica, à integração de políticas públicas e à promoção da justiça socioambiental. A literatura recente reforça que, para consolidar a efetividade das políticas ambientais, é imprescindível investir em planejamento de longo prazo, fortalecer mecanismos de participação cidadã, garantir a transparência das decisões públicas e estimular a descentralização das ações, garantindo o protagonismo dos municípios e comunidades locais.

Este estudo, ao analisar dados provenientes do Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEGM), em particular da dimensão i-Amb (Índice Municipal do Meio Ambiente), conduzidos pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE-SP), busca contribuir para o aprofundamento do diagnóstico sobre a situação da gestão ambiental municipal paulista, oferecendo subsídios para o aprimoramento de políticas públicas, estratégias e práticas de fortalecimento institucional.

2 Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar o grau de estruturação institucional, operacional e de desempenho das políticas públicas de meio ambiente, e práticas associadas, nos municípios paulistas, com especial atenção às diferenças observadas entre as Regiões Metropolitanas (RM) paulistas e os municípios não metropolitanos.

3 Metodologia / Método de Análise

O estudo adota uma abordagem descritiva, com foco na análise de dados provenientes do Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEG-M), na dimensão i-Amb (Índice Municipal do Meio Ambiente), disponibilizado pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP). A pesquisa utiliza como fonte principal a base de dados do IEGM 2024, que compila as respostas

referentes ao exercício de 2023, abrangendo todos os municípios paulistas (exceto o município de São Paulo, capital). A análise dos dados foi realizada a partir da tabulação de indicadores-chave relacionados à gestão ambiental municipal, contemplando aspectos institucionais, operacionais e de desempenho. Foram empregados métodos de análise descritiva, com cálculos de percentuais e frequências relativas, além de comparação direta entre os grupos territoriais. Os dados foram tratados de forma quantitativa, com uso de tabelas de modo a identificar padrões, disparidades regionais e níveis de efetividade das práticas municipais de gestão ambiental no âmbito das regiões metropolitanas paulistas e nos municípios não metropolitanos. A metodologia empregada buscou garantir rigor técnico, clareza e objetividade na interpretação dos dados, possibilitando a identificação de padrões, avanços, fragilidades e oportunidades de aprimoramento das políticas públicas ambientais em nível municipal no Estado de São Paulo.

4 Resultados

A Tabela 1 apresenta um panorama sobre a existência de estruturas organizacionais voltadas para o Meio Ambiente nas prefeituras das regiões metropolitanas paulistas.

Tabela 1 - Existência de estrutura organizacional municipal para assuntos ambientais, em Regiões Metropolitanas do estado de São Paulo

Região Metropolitana	Não	(%)	Sim	(%)	Total	(%)
Baixada Santista	0	0,0	9	100,0	9	100,0
Campinas	0	0,0	20	100,0	20	100,0
Jundiaí	0	0,0	7	100,0	7	100,0
Piracicaba	2	8,3	22	91,7	24	100,0
Ribeirão Preto	1	2,9	33	97,1	34	100,0
São José do Rio Preto	8	21,6	29	78,4	37	100,0
São Paulo	0	0,0	38	100,0	38	100,0
Sorocaba	0	0,0	27	100,0	27	100,0
Vale do Paraíba e Litoral Norte	1	2,6	38	97,4	39	100,0
Total RM	12	5,1	223	94,9	235	100,0
Municípios não metropolitanos	20	4,9	389	95,1	409	100,0

Fonte: Elaboração Própria a Partir de Dados Extraídos de TCESP, 2024.

No total, observa-se que 94,9% das prefeituras (223 de 235) das RM declararam possuir alguma estrutura dedicada a assuntos ambientais, enquanto apenas 5,1% (12 prefeituras) indicaram não contar com tal arranjo institucional. Já entre os municípios não metropolitanos, o índice é de 95,1% (389 de 409), o que mostra que, de modo geral, não há discrepâncias significativas entre os diferentes tipos de territórios. Essa uniformidade parece reforçar o compromisso institucional dos municípios metropolitanos e não metropolitanos do Estado com a formalização da política ambiental em nível local.

Em termos metropolitanos, destaca-se positivamente que em regiões como Baixada Santista, Campinas, Jundiaí, São Paulo e Sorocaba, a totalidade das prefeituras (100%) informou dispor de uma estrutura organizacional específica para tratar de questões ambientais. Essa uniformidade indica um reconhecimento consistente da importância do tema nessas localidades. Por outro lado, chama atenção a situação da região de São José do Rio Preto, onde

21,6% das prefeituras relataram não possuir estrutura organizacional para o meio ambiente. Piracicaba (8,3%), Ribeirão Preto (2,9%) e Vale do Paraíba e Litoral Norte (2,6%) também apresentaram registros isolados de ausência dessa estrutura, embora em proporções menores. A Tabela 2 apresenta um panorama geral sobre a presença de recursos humanos nas prefeituras das Regiões Metropolitanas (RM) e dos municípios não metropolitanos do Estado de São Paulo para a operacionalização das políticas e atividades voltadas ao meio ambiente.

Tabela 2 - Quantitativo de recursos humanos para atividades relacionadas ao Meio Ambiente nas prefeituras das Regiões Metropolitanas do Estado de São Paulo

Região Metropolitana	Não	(%)	Sim	(%)	Total	(%)
Baixada Santista	0	0,0	9	100,0	9	100,0
Campinas	0	0,0	20	100,0	20	100,0
Jundiaí	0	0,0	7	100,0	7	100,0
Piracicaba	1	4,5	21	95,5	22	100,0
Ribeirão Preto	1	3,0	32	97,0	33	100,0
São José do Rio Preto	1	3,4	28	96,6	29	100,0
São Paulo	1	2,6	37	97,4	38	100,0
Sorocaba	0	0,0	27	100,0	27	100,0
Vale do Paraíba e Litoral Norte	2	5,3	36	94,7	38	100,0
Total RM	6	2,7	217	97,3	223	100,0
Municípios não metropolitanos	22	5,7	367	94,3	389	100,0

Fonte: Elaboração Própria a Partir de Dados Extraídos de TCESP, 2024.

Nas regiões metropolitanas paulistas, verifica-se uma situação bastante positiva: 97,3% das prefeituras (217 de 223) declararam possuir equipes ou profissionais destinados a essa área, enquanto apenas 2,7% (6 prefeituras) informaram não contar com tais recursos. Esse dado reflete um bom nível de estruturação institucional mínima para a gestão ambiental nos municípios metropolitanos. Esse percentual é superior à média registrada nos municípios não metropolitanos, onde 94,3% (367 de 389) declararam contar com tais equipes. A diferença reforça a ideia de que os municípios metropolitanos, de modo geral, apresentam maior grau de estruturação institucional na área ambiental.

Regionalmente, destaca-se que as regiões metropolitanas da Baixada Santista, Campinas, Jundiaí e Sorocaba alcançaram 100% de cobertura, evidenciando uma estrutura mínima consolidada para a gestão ambiental. Já as regiões de Piracicaba, Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, São Paulo e Vale do Paraíba e Litoral Norte apresentaram poucos casos pontuais de ausência de recursos humanos, com percentuais variando entre 2,6% e 5,3%.

Esse cenário aponta para uma base institucional relativamente consolidada nas RM paulistas, permitindo que as políticas ambientais sejam operacionalizadas de forma mais consistente. No entanto, os poucos casos de ausência de recursos humanos destacam a necessidade de ações de apoio, especialmente voltadas à capacitação técnica e ao fortalecimento institucional, garantindo que todos os municípios, independentemente de seu porte ou localização, possam cumprir adequadamente suas responsabilidades ambientais. A Tabela 3 apresenta o detalhamento do quadro de recursos humanos alocados nas prefeituras para a operacionalização das políticas e ações relacionadas ao meio ambiente, discriminando os

vínculos funcionais (efetivos, comissionados e terceirizados/contratados) pela Região Metropolitana.

Tabela 3 - Tipo de vínculo e quantitativo de recursos humanos para atividades ambientais nas prefeituras das regiões metropolitanas do Estado de São Paulo

Região Metropolitana	Comissionados	(%)	Efetivos	(%)	Terceirizados / Contratados	(%)	Total	(%)
Baixada Santista	70	12,6	353	63,7	131	23,6	554	100,0
Campinas	123	7,8	853	54,1	601	38,1	1.577	100,0
Jundiaí	24	13,1	55	30,1	104	56,8	183	100,0
Piracicaba	77	6,4	335	28,0	783	65,5	1.195	100,0
Ribeirão Preto	81	9,5	455	53,3	318	37,2	854	100,0
São José do Rio Preto	34	12,1	106	37,6	142	50,4	282	100,0
São Paulo	475	15,0	1.609	50,8	1.081	34,2	3.165	100,0
Sorocaba	86	5,8	545	36,8	849	57,4	1.480	100,0
Vale do Paraíba e Litoral Norte	126	8,8	581	40,7	722	50,5	1.429	100,0
Total RM	1.096	10,2	4.892	45,6	4.731	44,1	10.719	100,0
Municípios não metropolitanos	548	10,3	3.335	62,6	1.447	27,1	5.330	100,0

Fonte: Elaboração Própria a Partir de Dados Extraídos de TCESP, 2024.

A Tabela 3 revela um quadro bastante heterogêneo quanto ao tipo de vínculo dos profissionais que atuam nas políticas ambientais municipais nas Regiões Metropolitanas de São Paulo. Embora o número total de servidores seja expressivo (10.719 nas RM), chama atenção que menos da metade (45,6%) possuem vínculo efetivo, sendo os demais distribuídos entre terceirizados/contratados (44,1%) e cargos comissionados (10,2%). Esse padrão indica uma dependência significativa de vínculos mais instáveis e transitórios, o que pode dificultar a criação de capacidade técnica de longo prazo, gerar rotatividade de pessoal e comprometer a memória institucional.

Já nos municípios não metropolitanos, o cenário se mostra mais favorável em termos de estabilidade funcional: 62,6% dos servidores têm vínculo efetivo, enquanto os terceirizados representam apenas 27,1%. A menor dependência de vínculos precários pode indicar um modelo de gestão mais consolidado em algumas dessas localidades, com investimento continuado em concursos públicos e manutenção de quadros técnicos permanentes.

Internamente às RM, destacam-se, algumas chamam atenção pelo desequilíbrio interno. Piracicaba apresenta a maior taxa de terceirizados (65,5%) e apenas 28% de efetivos, sugerindo fragilidade na estruturação interna; Sorocaba também tem forte peso terceirizado (57,4%) e baixo índice efetivo (36,8%). Em contrapartida, Campinas (54,1% efetivos) e Ribeirão Preto (53,3%) se destacam positivamente, evidenciando maior capacidade institucional própria.

Esses dados reforçam a necessidade de valorização e fortalecimento dos vínculos estáveis, especialmente nas RM. A consolidação de equipes técnicas permanentes é fundamental para garantir continuidade administrativa, acúmulo de conhecimento institucional e melhor desempenho na execução das políticas públicas ambientais. A adoção de estratégias voltadas ao aumento da proporção de servidores efetivos, incluindo concursos, capacitação e valorização profissional, mostra-se urgente e estratégica para o fortalecimento da agenda ambiental nos municípios paulistas. A Tabela 4 apresenta dados sobre a qualificação dos

servidores municipais responsáveis pelo meio ambiente, destacando se receberam treinamento específico voltado à área em 2023.

Tabela 4 - Participação de servidores municipais da área ambiental em treinamentos específicos, em regiões metropolitanas do estado de São Paulo

Região Metropolitana	Não	(%)	Sim	(%)	Total	(%)
Baixada Santista	1	11,1	8	88,9	9	100,0
Campinas	3	15,0	17	85,0	20	100,0
Jundiaí	2	28,6	5	71,4	7	100,0
Piracicaba	4	19,0	17	81,0	21	100,0
Ribeirão Preto	12	37,5	20	62,5	32	100,0
São José do Rio Preto	12	42,9	16	57,1	28	100,0
São Paulo	8	21,6	29	78,4	37	100,0
Sorocaba	4	14,8	23	85,2	27	100,0
Vale do Paraíba e Litoral Norte	4	11,1	32	88,9	36	100,0
Total RM	50	23,0	167	77,0	217	100,0
Municípios não metropolitanos	104	28,3	263	71,7	367	100,0

Fonte: Elaboração Própria a Partir de Dados Extraídos de TCESP, 2024.

Entre as Regiões Metropolitanas paulistas, 77,0% das prefeituras indicaram que suas equipes participaram de capacitação, superando ligeiramente o índice do Estado de São Paulo como um todo, que foi de 73,6%. Esse resultado sugere que, de modo geral, as RM vêm adotando práticas de formação mais sistemáticas, reforçando a importância de equipes técnicas bem preparadas para enfrentar os desafios da agenda ambiental. Entre os destaques positivos estão Vale do Paraíba e Litoral Norte (88,9%), Baixada Santista (88,9%) e Sorocaba (85,2%). Por outro lado, regiões como São José do Rio Preto (57,1%) e Ribeirão Preto (62,5%) apresentam índices mais baixos, o que indica oportunidades para reforçar programas de capacitação.

Os municípios não metropolitanos, por sua vez, registraram um índice ligeiramente inferior quando comparado às regiões metropolitanas, com 71,7% das prefeituras relatando capacitação para suas equipes. Embora a diferença percentual entre os grupos seja pequena, ela reforça a percepção de que as regiões metropolitanas estão um pouco mais avançadas em termos de institucionalização e frequência das atividades formativas.

Esse panorama ressalta que, embora o esforço formativo já esteja presente em boa parte do estado, ainda há espaço para ampliar e qualificar os investimentos em treinamento. Garantir que todas as regiões - metropolitanas ou não - alcancem padrões robustos e homogêneos de competência técnica é essencial para fortalecer a efetividade da gestão ambiental municipal, promovendo um desenvolvimento mais sustentável e eficiente em todo o território paulista. A Tabela 5 apresenta um panorama das iniciativas das Secretarias Municipais de Meio Ambiente (ou equivalentes) no oferecimento de cursos e treinamentos sobre educação ambiental em 2023, distribuídos por diferentes públicos: escolas, municípios/empresas e outras secretarias ou entidades municipais.

Tabela 5 – Tipos de públicos atendidos por cursos ou treinamentos de educação ambiental oferecidos por municípios das regiões metropolitanas do Estado de São Paulo

Região Metropolitana	Não ofereceu	(%)	Para escolas	(%)	Para municípios ou empresas	(%)	Para outras secretarias ou entidades municipais	(%)	Total	(%)
Baixada Santista	1	4,5	8	36,4	8	36,4	5	22,7	22	100,0
Campinas	0	0,0	19	42,2	14	31,1	12	26,7	45	100,0
Jundiaí	0	0,0	6	46,2	4	30,8	3	23,1	13	100,0
Piracicaba	5	13,9	16	44,4	8	22,2	7	19,4	36	100,0
Ribeirão Preto	6	10,9	26	47,3	13	23,6	10	18,2	55	100,0
São José do Rio Preto	13	33,3	15	38,5	5	12,8	6	15,4	39	100,0
São Paulo	2	2,6	35	45,5	19	24,7	21	27,3	77	100,0
Sorocaba	3	5,3	24	42,1	17	29,8	13	22,8	57	100,0
Vale do Paraíba e Litoral Norte	5	6,8	30	40,5	20	27,0	19	25,7	74	100,0
Total RM	35	8,4	179	42,8	108	25,8	96	23,0	418	100,0
Municípios não metropolitanos	65	10,4	287	45,8	140	22,3	135	21,5	627	100,0

Fonte: Elaboração Própria a Partir de Dados Extraídos de TCESP, 2024.

No conjunto das RM, observa-se que 91,6% das secretarias municipais realizaram pelo menos algum tipo de capacitação, sendo o público escolar o mais atendido (42,8%), seguido por municípios e empresas (25,8%) e por outras secretarias ou entidades municipais (23,0%). Apenas 8,4% das secretarias das RM informaram não ter oferecido nenhum curso ou treinamento no ano, indicando boa adesão geral às práticas de educação ambiental.

Com relação aos “Municípios não Metropolitanos”, os resultados são próximos, mas apresentam leve variação: 89,6% desses municípios ofereceram ações educativas, sendo 45,8% voltadas a escolas, 22,3% para municípios e empresas e 21,5% para outras secretarias ou entidades. O índice de ausência de ações foi um pouco superior ao das RM (10,4% contra 8,4%), sugerindo uma pequena margem para melhorias nesses municípios, especialmente no estímulo à implantação de programas locais.

Destacam-se, em termos regionais, as baixas taxas de ausência de ações nas RM de Campinas, Jundiaí e São Paulo (todas com 0%), demonstrando plena adesão às atividades de educação ambiental, enquanto São José do Rio Preto apresenta um índice mais elevado de não atuação (33,3%), apontando para desafios específicos. De modo geral, os resultados evidenciam um compromisso positivo, mas indicam que, para fortalecer ainda mais a agenda ambiental no estado, será necessário expandir o alcance das ações e buscar garantir sua capilaridade, priorizando, principalmente, as regiões e públicos ainda menos contemplados. A Tabela 6 apresenta os tipos de recursos disponibilizados pelas prefeituras para a operacionalização das atividades ligadas ao meio ambiente, agrupados em quatro categorias: recursos materiais, orçamentários, tecnológicos e “outros”.

Tabela 6 - Tipos de recursos utilizados pelos municípios das regiões metropolitanas do Estado de São Paulo na operacionalização das atividades ambientais

Região Metropolitana	Outros	Part. Rel. (%)	Recursos Materiais	Part. Rel. (%)	Recursos Orçamentários	Part. Rel. (%)	Recursos Tecnológicos	Part. Rel. (%)	Total	(%)
Baixada Santista	2	6,9	9	31,0	9	31,0	9	31,0	29	100,0
Campinas	4	6,8	19	32,2	17	28,8	19	28,8	59	100,0
Jundiaí	0	0,0	6	30,0	7	35,0	7	35,0	20	100,0
Piracicaba	3	4,8	21	33,9	19	30,6	19	30,6	62	100,0
Ribeirão Preto	2	2,4	27	32,9	29	35,4	24	35,4	82	100,0
São José do Rio Preto	3	3,8	28	35,4	22	27,8	26	27,8	79	100,0
São Paulo	11	9,0	37	30,3	37	30,3	37	30,3	122	100,0
Sorocaba	6	7,1	26	31,0	25	29,8	27	29,8	84	100,0
Vale do Paraíba e Litoral Norte	8	7,8	33	32,4	35	34,3	26	34,3	102	100,0
Total RM	39	6,1	206	32,2	200	31,3	194	31,3	639	100,0
Municípios não metropolitanos	62	6,1	336	33,0	320	31,4	300	29,4	1.019	100,0

Fonte: Elaboração Própria a Partir de Dados Extraídos de TCESP, 2024.

Nas RM, observa-se uma distribuição relativamente equilibrada entre os principais tipos de recursos: 32,2% são materiais, 31,3% orçamentários e 31,3% tecnológicos, enquanto 6,1% estão classificados como “outros”. Esse padrão indica que as prefeituras metropolitanas vêm adotando uma estratégia integrada de suporte às atividades ambientais, combinando diferentes tipos de recursos para viabilizar suas ações.

No caso dos Municípios não Metropolitanos, os percentuais são praticamente equivalentes aos das RM - 33,0% materiais, 31,4% orçamentários, 29,4% tecnológicos e 6,1% outros - mostrando que, em termos proporcionais, os municípios não integrantes de regiões não metropolitanas vêm seguindo um padrão bastante similar ao das regiões metropolitanas. Ou seja, não há uma diferença marcante no perfil de recursos utilizados, indicando uma homogeneidade estadual na composição dos instrumentos disponíveis para o meio ambiente.

Internamente às das RM, há, contudo, variações importantes. Ribeirão Preto, Jundiaí e Vale do Paraíba e Litoral Norte são destaques no uso proporcionalmente mais alto de recursos tecnológicos, com índices em torno de 34–35%, demonstrando maior ênfase na utilização desse tipo de recurso. Por outro lado, regiões como São José do Rio Preto e Piracicaba apresentam uma distribuição mais equilibrada entre recursos materiais, orçamentários e tecnológicos, sem um destaque marcante em nenhuma categoria. Sorocaba e São Paulo mostram perfis similares, com cerca de 30% de cada tipo de recurso, mas com ligeira vantagem para os materiais, indicando atenção especial à infraestrutura física. Campinas apresenta um peso relevante dos recursos materiais (32,2%) e orçamentários (28,8%), com espaço para fortalecer ainda mais os investimentos em tecnologia. A Baixada Santista, embora com números mais modestos, mantém uma distribuição bastante balanceada, sem concentração excessiva em nenhuma frente específica.

Essa análise interna demonstra que, embora o quadro agregado das RM seja equilibrado, há nuances regionais que podem orientar decisões estratégicas: algumas regiões podem ser incentivadas a expandir seus investimentos em determinadas frentes (como

tecnologia), enquanto outras podem priorizar a ampliação orçamentária ou a melhoria dos recursos materiais. A leitura detalhada desses perfis permite, portanto, direcionar políticas de apoio mais customizadas, reforçando a capacidade local de responder aos desafios ambientais e garantindo um desenvolvimento mais sustentável e eficiente em todo o estado

Complementando a Tabela 6, a Tabela 7 apresenta o número de tipos de recursos simultaneamente utilizados pelos municípios das Regiões Metropolitanas (RM) do Estado de São Paulo na operacionalização das atividades de meio ambiente, destacando quantos municípios empregam apenas um recurso, quantos empregam dois, três ou quatro recursos distintos. Os recursos são classificados em materiais, orçamentários, tecnológicos e outros.

Tabela 7 - Tipos de recursos utilizados de forma simultânea pelos municípios das regiões metropolitanas do Estado de São Paulo na operacionalização das atividades ambientais

Região Metropolitana	Recursos Utilizados na operacionalização das atividades de meio ambiente								Total de Municípios Respondentes	
	1	(%)	2	(%)	3	(%)	4	(%)		
Baixada Santista	0	0,0	0	0,0	7	77,8	2	22,2	9	100,0
Campinas	2	10,0	1	5,0	13	65,0	4	20,0	20	100,0
Jundiaí	0	0,0	1	14,3	6	85,7	0	0,0	7	100,0
Piracicaba	1	4,5	5	22,7	13	59,1	3	13,6	22	100,0
Ribeirão Preto	7	21,2	5	15,2	19	57,6	2	6,1	33	100,0
São José do Rio Preto	3	10,3	4	13,8	20	69,0	2	6,9	29	100,0
São Paulo	0	0,0	3	7,9	24	63,2	11	28,9	38	100,0
Sorocaba	0	0,0	3	11,1	18	66,7	6	22,2	27	100,0
Vale do Paraíba e Litoral Norte	6	15,8	6	15,8	20	52,6	6	15,8	38	100,0
Total RM	19	8,5	28	12,6	140	62,8	36	16,1	223	100,0
Municípios não metropolitanos	62	16,2	66	17,0	216	55,5	44	11,3	389	100,0

Fonte: Elaboração Própria a Partir de Dados Extraídos de TCESP, 2024.

Nas Regiões Metropolitanas, observa-se que a maior parte dos municípios (62,8%) utiliza três recursos distintos, enquanto 16,1% já utilizam os quatro tipos de recursos mapeados. Apenas 8,5% recorrem a apenas um recurso, e 12,6% utilizam dois recursos. Esse padrão indica um nível intermediário a avançado de estruturação da atuação ambiental nas RM, com uso combinado de múltiplos suportes.

No tocante aos Municípios não Metropolitanos, verifica-se um perfil um pouco menos robusto. 55,5% dos municípios não metropolitanos utilizam três recursos, desempenho inferior às RM (62,8%); Apenas 11,3% utilizam quatro recursos, abaixo tanto das RM (16,1%) quanto do índice estadual (13,1%); 16,2% ainda operam com apenas um recurso, número superior ao das RM (8,5%); 17% utiliza dois recursos, acima das RM (12,6%). Esses dados revelam que os municípios situados em RM estão, em geral, mais bem estruturados para lidar com as demandas ambientais, apresentando maior capacidade de articular e empregar diferentes tipos de recursos.

Entre as RM, destacam-se: Jundiaí e Baixada Santista, onde a grande maioria dos municípios emprega três ou quatro recursos, sem registros de uso limitado (1 ou 2 recursos); São Paulo, com o maior percentual de municípios (28,9%) utilizando todos os quatro recursos, o que reflete maior capacidade institucional e suporte logístico; Ribeirão Preto, embora com

diversidade interna, ainda possui 21,2% dos municípios utilizando apenas um recurso, o maior percentual entre as RM - o que pode apontar para desigualdades intrarregionais que exigem atenção.

Comparando o agregado geral, o predomínio do uso de três recursos (62,8%) indica que a maioria das cidades nas RM tem buscado uma atuação ambiental relativamente estruturada, acionando múltiplos tipos de apoio. No entanto, o fato de ainda existirem 24 municípios (10,9%) que operam com apenas um ou dois recursos indica desafios de capacidade local que poderiam ser trabalhados por meio de políticas estaduais ou intermunicipais para fortalecer capacidades institucionais e técnicas.

Essa configuração reforça a tendência já apontada: os municípios não metropolitanos apresentam níveis mais modestos de articulação e diversificação dos recursos utilizados, o que indica desafios institucionais adicionais a serem superados. A análise evidencia que os municípios localizados em Regiões Metropolitanas se destacam positivamente, o que reforça a necessidade de disseminar boas práticas, políticas de capacitação e apoio técnico para os municípios não metropolitanos do estado. A Tabela 8 apresenta o panorama da participação dos municípios paulistas em programas de educação ambiental.

Tabela 8 - Registro da participação dos municípios em programas de educação ambiental

Região Metropolitana	Não	(%)	Sim	(%)	Total	(%)
Baixada Santista	0	0,0	9	100,0	9	100,0
Campinas	2	10,0	18	90,0	20	100,0
Jundiaí	0	0,0	7	100,0	7	100,0
Piracicaba	5	20,8	19	79,2	24	100,0
Ribeirão Preto	10	29,4	24	70,6	34	100,0
São José do Rio Preto	12	32,4	25	67,6	37	100,0
São Paulo	3	7,9	35	92,1	38	100,0
Sorocaba	2	7,4	25	92,6	27	100,0
Vale do Paraíba e Litoral Norte	5	12,8	34	87,2	39	100,0
Total RM	39	16,6	196	83,4	235	100,0
Municípios não metropolitanos	61	14,9	348	85,1	409	100,0

Fonte: Elaboração Própria a Partir de Dados Extraídos de TCESP, 2024.

A Tabela 8 revela que, no conjunto das RM paulistas, 83,4% das prefeituras declararam participar de algum programa de Educação Ambiental, enquanto 16,6% informaram não estar inseridas em nenhuma iniciativa dessa natureza. Esse percentual é ligeiramente inferior ao observado nos municípios não metropolitanos, onde 85,1% afirmaram participação ativa em programas de Educação Ambiental, apresentando um desempenho um pouco mais favorável.

Internamente às RM, destaca-se que algumas regiões apresentam níveis exemplares de participação, com 100% dos municípios declarando adesão a programas de Educação Ambiental. São os casos da Baixada Santista e de Jundiaí, demonstrando compromisso integral das administrações locais com a temática ambiental. Por outro lado, merece atenção a situação de São José do Rio Preto (67,6%) e Ribeirão Preto (70,6%), que apresentam os menores índices de participação entre as RM, evidenciando espaço importante para ações de fortalecimento da agenda educacional ambiental nesses territórios. Regiões como Piracicaba (79,2%), Campinas

(90,0%), Sorocaba (92,6%), São Paulo (92,1%), e Vale do Paraíba e Litoral Norte (87,2%) ocupam uma posição intermediária, mas ainda com bons percentuais.

Esses dados sugerem que, apesar de o engajamento em programas de educação ambiental ser elevado no estado de São Paulo, as RM, em especial algumas regiões, apresentam índices de participação abaixo do ideal. Esse panorama evidencia a necessidade de ações específicas de incentivo, articulação e apoio técnico voltadas às regiões com menores índices, de modo a garantir uma capilaridade homogênea das práticas de educação ambiental. A Tabela 9 evidencia o conjunto de ações promovidas pelas prefeituras paulistas voltadas ao uso racional de recursos naturais.

Tabela 9 - Tipos de ações realizadas pela Prefeitura para o uso racional de recursos naturais

Região Metropolitana	Coleta seletiva	(%)	Compostagem	(%)	Horta coletiva	(%)	Impl. caixas acopladas nos vasos sanitários	(%)	Instal. de bicicletários e vestiários	(%)
Baixada Santista	7	9,2	5	6,6	6	7,9	5	6,6	6	7,9
Campinas	11	8,8	8	6,4	7	5,6	9	7,2	9	7,2
Jundiaí	4	10,3	3	7,7	2	5,1	3	7,7	2	5,1
Piracicaba	11	11,0	4	4,0	6	6,0	7	7,0	7	7,0
Ribeirão Preto	13	11,0	8	6,8	8	6,8	8	6,8	5	4,3
São José do Rio Preto	14	12,2	4	3,5	5	4,4	8	7	2	1,7
São Paulo	18	11,5	10	6,4	12	7,7	11	7,1	6	3,8
Sorocaba	19	10,1	12	6,4	11	5,8	14	7,4	10	5,3
Vale do Paraíba e Litoral Norte	13	8,0	9	5,5	8	4,9	14	8,6	9	5,6
Total RM	110	10,2	63	5,8	65	6,0	79	7,3	56	5,2
Municípios não metropolitanos	226	12,6	77	4,3	94	5,2	107	5,9	73	4,1

Continua

Região Metropolitana	Instal. estruturas para a captação de água de chuva	(%)	Instal. torneiras com redutores de pressão	(%)	Logística reversa de pilhas, baterias e eletrônicos	(%)	Outros	(%)	Reúso de materiais	(%)
Baixada Santista	4	5,3	5	6,6	7	9,2	3	3,9	6	7,9
Campinas	6	4,8	9	7,2	11	8,8	4	3,2	10	8
Jundiaí	3	7,7	3	7,7	4	10,3	0	0	3	7,7
Piracicaba	5	5,0	5	5,0	9	9,0	2	2,0	7	7,0
Ribeirão Preto	2	1,7	7	6,0	14	12,0	3	2,6	9	7,7
São José do Rio Preto	2	1,7	5	4,4	13	11,4	3	2,6	9	7,9
São Paulo	6	3,8	11	7,1	11	7,1	4	2,6	15	9,6
Sorocaba	7	3,7	15	7,9	21	11,1	4	2,1	14	7,4
Vale do Paraíba e Litoral Norte	5	3,1	12	7,4	17	10,5	4	2,5	12	7,4
Total RM	40	3,7	72	6,7	107	9,9	27	2,5	85	7,9
Municípios não metropolitanos	41	2,3	110	6,1	212	11,8	41	2,3	137	7,6

Região Metropolitana	Subst. lâmpadas fluoresc. por LED	(%)	Subst. material descartável	(%)	Uso racional da água	(%)	Uso racional de energia elétrica	(%)	Total	(%)
Baixada Santista	6	7,9	4	5,3	6	7,9	6	7,9	76	100,0
Campinas	12	9,6	9	7,2	11	8,8	9	7,2	125	100,0
Jundiaí	3	7,7	2	5,1	3	7,7	4	10,3	39	100,0
Piracicaba	12	12,0	8	8,0	11	11,0	6	6,0	100	100,0
Ribeirão Preto	15	12,7	3	2,5	14	11,9	9	7,6	118	100,0
São José do Rio Preto	16	13,9	7	6,1	16	13,9	11	9,6	115	100,0
São Paulo	16	10,3	9	5,8	15	9,6	12	7,7	156	100,0
Sorocaba	20	10,6	10	5,3	18	9,5	14	7,4	189	100,0
Vale do Paraíba e Litoral Norte	18	11,1	10	6,2	15	9,3	16	9,9	162	100,0
Total RM	118	10,9	62	5,7	109	10,1	87	8,1	1080	100,0
Municípios não metropolitanos	225	12,5	97	5,4	196	10,9	163	9,1	1.799	100,0

Fonte: Elaboração Própria a Partir de Dados Extraídos de TCESP, 2024.

De modo geral, verifica-se uma participação expressiva das administrações municipais em diversas frentes, com destaque para a coleta seletiva, substituição de lâmpadas fluorescentes por LED, uso racional da água e logística reversa de resíduos especiais, como pilhas, baterias e eletrônicos.

Considerando o recorte por RM, destaca-se que, em termos absolutos, o maior volume de ações é observado na Região Metropolitana de Sorocaba (189 ações), seguida pelo Vale do Paraíba e Litoral Norte (162) e São Paulo (156). Quando analisadas em termos percentuais, observa-se que a ação mais frequente é a substituição de lâmpadas fluorescentes por LED (10,9% nas RM), seguida pela coleta seletiva (10,2%), logística reversa de pilhas, baterias e eletrônicos (9,9%), e uso racional da água (10,1%). Tais resultados reforçam o foco das gestões metropolitanas em iniciativas relacionadas à eficiência energética, gestão de resíduos sólidos e conservação de água.

Outras ações, como instalação de estruturas para captação de água de chuva (3,7%), implantação de bicicletários e vestiários (5,2%) e horta coletiva (6,0%) aparecem em menor escala, o que pode indicar desafios ou menor priorização dessas práticas no contexto municipal. Também merece destaque a participação reduzida de ações classificadas como "Outros", representando apenas 2,5% das ações nas RM, o que pode sinalizar uma menor diversidade de práticas inovadoras além das tradicionais.

Ao comparar os dados com os municípios não metropolitanos, observa-se que, de maneira geral, as RM apresentam percentuais levemente inferiores em diversas iniciativas. Por exemplo, a substituição de lâmpadas por LED atinge 10,9% nas RM, frente a 12,5% nos municípios não metropolitanos; a coleta seletiva representa 10,2% nas RM contra 12,6% nos demais municípios. De forma semelhante, ações como o uso racional da água (10,1% nas RM e 10,9% nos não metropolitanos) e logística reversa (9,9% nas RM frente a 11,8% nos não metropolitanos) também são mais frequentes fora das regiões metropolitanas.

De todo modo, os dados reforçam a necessidade de fortalecer as práticas de sustentabilidade urbana nas regiões metropolitanas, especialmente em iniciativas ainda incipientes, como reutilização de materiais (7,9% nas RM), compostagem (5,8%) e horta coletiva (6,0%).

Em termos estaduais, a distribuição das ações segue o padrão já mencionado, com predominância da substituição de lâmpadas LED (11,9%), coleta seletiva (11,7%) e logística reversa (11,1%). Outras ações, como o uso racional de água (10,6%) e energia elétrica (8,7%), também apresentam participações expressivas. No entanto, iniciativas mais complexas ou inovadoras, como a instalação de estruturas para captação de água de chuva (2,8%) e a implantação de bicicletários (4,5%), seguem com participação mais tímida no cenário estadual.

De modo geral, a análise integrada das ações evidencia um perfil ainda bastante centrado em medidas tradicionais e consolidadas de eficiência energética, gestão de resíduos sólidos e economia de água, com oportunidades claras para diversificação das práticas sustentáveis, especialmente nas regiões metropolitanas, que concentram maiores desafios socioambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise realizada, torna-se evidente que a gestão ambiental municipal no Estado de São Paulo apresenta avanços significativos em termos de institucionalização e diversificação de práticas, especialmente nas Regiões Metropolitanas. A grande maioria dos municípios, tanto metropolitanos quanto não metropolitanos, dispõe de estruturas organizacionais formais e recursos humanos dedicados ao meio ambiente, demonstrando um compromisso institucional consolidado com a agenda ambiental.

Observou-se, entretanto, que os desafios persistem, principalmente no que diz respeito à qualificação dos servidores, à estabilidade dos vínculos funcionais e à amplitude das práticas sustentáveis adotadas. Nas Regiões Metropolitanas, destaca-se o predomínio de servidores com vínculos terceirizados ou comissionados, o que pode impactar negativamente a continuidade das políticas públicas ambientais, comprometendo a acumulação de conhecimento institucional e a estabilidade das equipes técnicas.

Além disso, apesar de 77% dos servidores responsáveis terem recebido capacitação em 2023 nas RM, o índice revela que ainda há uma margem importante para fortalecimento das práticas formativas, sobretudo em regiões como São José do Rio Preto e Ribeirão Preto, onde os índices são inferiores à média estadual.

No tocante às ações de educação ambiental, o panorama mostra uma cobertura elevada, com foco prioritário no público escolar. Contudo, as ações voltadas a municípios, empresas e outras secretarias municipais ainda necessitam de maior capilaridade e integração.

Destaca-se que, em relação aos recursos utilizados para a operacionalização das atividades ambientais, a maioria dos municípios das RM já adota uma combinação de três ou quatro tipos de recursos, evidenciando um nível razoável de articulação institucional. Mesmo assim, permanece a necessidade de avançar na qualificação e inovação desses recursos, assegurando não apenas sua disponibilidade, mas também sua suficiência e adequação às demandas locais.

Quanto às iniciativas voltadas ao uso racional de recursos naturais no âmbito da administração municipal, os dados revelam um cenário positivo, mas ainda desigual entre as regiões. Embora mais da metade dos municípios declarem estimular essas práticas em todos os órgãos e entidades, a existência de ações apenas parciais ou mesmo a ausência completa de estímulo em algumas prefeituras aponta para a necessidade de estratégias mais integradas e normatizadas.

O desafio, portanto, é transformar as estruturas existentes em capacidades institucionais robustas, combinando planejamento estratégico, investimentos em infraestrutura ambiental, capacitação técnica continuada e integração intersetorial. Recomenda-se, assim, o fortalecimento de políticas públicas estaduais e intermunicipais que promovam a equidade territorial, a disseminação de boas práticas, a capacitação técnica e a consolidação de vínculos funcionais estáveis, garantindo a efetividade, a continuidade e a inovação na gestão ambiental municipal em todo o Estado de São Paulo.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental e construção de indicadores de equidade ambiental. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 19, n. 55, p. 65–85, 2004.

DALY, Herman E. **Beyond Growth**. The Economics of Sustainable Development. Boston: Beacon Press, 1996.

KULLER, Mats et al. Smart urban environmental monitoring: Challenges and perspectives for big data and artificial intelligence. **Environmental Modelling & Software**, v. 136, 2021.

LEMONS, Maria Carmen; AGRAWAL, Arun. Environmental Governance. *Annual Review of Environment and Resources*, v. 31, p. 297–325, 2006.

OSTROM, Elinor. **A Governança dos Bens Comuns**: A evolução das instituições coletivas. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

PERERA, Nishara; VOULVOULIS, Nikolaos; STASINOPOULOS, Panos. A systems-based framework to evaluate policy coherence for sustainable development. **Science of The Total Environment**, v. 685, p. 505–513, 2019.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Geo-grafias**: movimentos sociais, novas territorialidades e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Editora Record, 2001.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, 1990.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (TCESP). **Respostas de todos os municípios para o IEG-M 2024** [base de dados em Excel]. São Paulo: TCESP, 2024. Disponível em: https://painel.tce.sp.gov.br/pentaho/api/repos/%3Apublic%3Aieg_m%3Aieg_m.wcdf/generatedContent?userid=anonymous&password=zero. Acesso em: 13 abr. 2025.