



REVISTA
Casa da

ISSN 2316-8056

GEOGRAFIA
de Sobral

PERFIL DOS GASTOS DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS COM GESTÃO AMBIENTAL ENTRE 2004 E 2020

Profile of Expenditures of Brazilian Municipalities on Environmental Management in the Period from 2004 to 2020

Perfil del Gasto de los Municipios Brasileños em Gestión Ambiental entre 2004 y 2020

Profil des Dépenses des Municipalités Brésiliennes en Gestion Environnementale entre 2004 et 2020

 <https://doi.org/10.35701/rcgs.v25.925>

Histórico do Artigo:

Recebido em 15 de abril de 2023

Aceito em 06 de setembro de 2023

Publicado em 19 de outubro de 2023

Reginaldo Morais de Macedo¹

Carlos Renato Theóphilo²

Marilée Patta³

Ismael Mendes dos Santos Júnior⁴

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar o perfil de gastos dos municípios brasileiros com gestão ambiental no período de 2004 a 2020 a partir da aplicação de variáveis econômicas e geográficas. A pesquisa é de abordagem quantitativa, descritiva e documental. Os dados foram disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), tratados e atualizados pela inflação do período (IPC-A), sendo analisados todos os municípios brasileiros. Os resultados apontam que os gastos ambientais (GA) (R\$ 81,07 bilhões) apresentaram crescimento em valores absolutos (154,25%) e *per capita* (181,89%), embora ainda sejam pouco representativos frente às despesas orçamentárias (0,86%) e ao PIB (0,07%), estando fortemente concentrados (70%) em poucos municípios (2,78%), regiões geográficas (Sul e Sudeste), unidades federativas (RS, MG, PR e SP) e biomas (Mata Atlântica). São Paulo (GA

¹ Doutor em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial (PPGDEE) da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)/MG e do Departamento de Ciências da Computação da Unimontes. Email: reginaldo.macedo@unimontes.br

 <https://orcid.org/0000-0002-4028-236X>

² Doutor e Mestre em Controladoria e Contabilidade pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP). Professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico e Estratégia Empresarial (PPGDEE) da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes)/MG e do Departamento de Ciências Contábeis da Unimontes. Email: carlos.theophilo@unimontes.br

 <https://orcid.org/0000-0002-2857-3287>

³ Doutora em Geografia (Tratamento da Informação Espacial) pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas). Professora do Departamento de Ciências da Computação da Unimontes. Email: marileep@unimontes.br

 <https://orcid.org/0000-0001-9286-3329>

⁴ Doutorando em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas (IFNMG). Email: ismael.junior@ifnmg.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0001-9412-6023>



absolutos), Rio das Ostras (GA *per capita*), Vitória (GA por área em km²) e Jaguaráçu (GA pelas despesas totais) destacaram-se nas análises. As funções mais proeminentes entre os municípios com gastos frequentes foram Preservação Ambiental, Outros Gastos/Não documentados e Controle Ambiental. Sugere-se novas pesquisas.

Palavras-Chave: Políticas Públicas. Gestão Ambiental. Perfil de Gastos. Municípios Brasileiros. Variáveis Econômicas e Geográficas.

ABSTRACT

The objective of this work was to analyze the profile of expenses of Brazilian municipalities with environmental management in the period from 2004 to 2020 from the application of economic and geographic variables. The research has a quantitative, descriptive and documentary approach. The data were made available by the National Treasury Secretariat (STN), treated and updated according to the period's inflation (IPC-A), and all Brazilian municipalities were analyzed. The results indicate that environmental expenditures (GA) (R\$ 81.07 billion) showed growth in absolute values (154.25%) and *per capita* (181.89%), although they are still not very representative compared to budgetary expenditures (0.86%) and GDP (0.07%), being heavily concentrated (70%) in a few municipalities (2.78%), geographic regions (South and Southeast), federative units (RS, MG, PR and SP) and biomes (Atlantic Forest). São Paulo (AB absolute), Rio das Ostras (AG *per capita*), Vitória (AG per area in km²) and Jaguaráçu (GA per total expenses) stood out in the analyses. The most prominent functions among municipalities with frequent expenditures were Environmental Preservation, Other Expenditures/Undocumented and Environmental Control. Further research is suggested.

Key-words: Public Policies. Environmental Management. Spending Profile. Brazilian Municipalities. Economic and Geographic Variables.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue analizar el perfil de gastos de los municipios brasileños con gestión ambiental en el período de 2004 a 2020 a partir de la aplicación de variables económicas y geográficas. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, descriptivo y documental. Los datos fueron puestos a disposición por la Secretaría del Tesoro Nacional (STN), tratados y actualizados de acuerdo con la inflación del período (IPC-A), y analizados todos los municipios brasileños. Los resultados indican que los gastos ambientales (GA) (R\$ 81,07 mil millones) mostraron crecimiento en valores absolutos (154,25%) y *per cápita* (181,89%), aunque todavía son poco representativos en comparación con los gastos presupuestarios (0,86%).) y PIB (0,07%), siendo fuertemente concentrado (70%) en pocos municipios (2,78%), regiones geográficas (Sur y Sudeste), unidades federativas (RS, MG, PR y SP) y biomas (Bosque Atlántico). São Paulo (AB absoluto), Rio das Ostras (AG *per cápita*), Vitória (AG por área en km²) y Jaguaráçu (GA por gastos totales) se destacaron en los análisis. Las funciones más destacadas entre los municipios con gastos frecuentes fueron Preservación Ambiental, Otros Gastos/Indocumentados y Control Ambiental. Se sugiere investigación adicional.

Palabras-claves: Políticas Públicas. Gestión Ambiental. Perfil de Gastos. Municipios Brasileños. Variables Económicas y Geográficas.

ABSTRACT

L'objectif de ce travail était d'analyser le profil des dépenses des municipalités brésiliennes avec gestion de l'environnement dans la période de 2004 à 2020 à partir de l'application de variables économiques et géographiques. La recherche a une approche quantitative, descriptive et documentaire. Les données ont été mises à disposition par le Secrétariat National du Trésor (STN), traitées et mises à jour en fonction de l'inflation de la période (IPC-A), et toutes les municipalités brésiliennes ont été analysées. Les résultats indiquent que les dépenses environnementales (GA) (R\$ 81,07 milliards) ont affiché une croissance en valeur absolue (154,25%) et par habitant (181,89%), bien qu'elles ne soient toujours pas très représentatives par rapport aux dépenses budgétaires (0,86%) et du PIB (0,07%), étant fortement concentrés (70%) dans quelques communes (2,78%), régions géographiques (Sud et Sud-Est), unités fédératives (RS, MG, PR et SP) et biomes (Forêt Atlantique). São Paulo (AB absolu), Rio das Ostras (AG par habitant), Vitória (AG par surface en km²) et Jaguaráçu (AG par dépenses totales) se distinguent dans les analyses. Les fonctions les plus importantes parmi les municipalités ayant des dépenses fréquentes étaient la préservation de l'environnement, les autres dépenses/sans papiers et le contrôle de l'environnement. Des recherches supplémentaires sont suggérées.

Mots-clés: Politiques Publiques. Gestion de l'environnement. Profil des dépenses. Municipalités Brésiliennes. Variables économiques et géographiques

INTRODUÇÃO

A discussão dos problemas e políticas de gestão ambiental tem se tornado cada vez mais relevante, não só pelas implicações diretas, assim como pelas interações desta área com o desenvolvimento socioeconômico (FABRE; SCHEFFER; FLACH, 2020), alcançando, inclusive, destaque ao lado de áreas tradicionalmente mais dominantes como bem-estar e desigualdade, saúde, educação, segurança pública, políticas de geração de renda, de emprego e da arrecadação, comércio internacional e imigração, geração e gestão de energia e de direitos civis. (DYE, 2016; KRAFT; FURLONG, 2018)

Mudança climática, qualidade do ar, da água e dos alimentos, gerenciamento e dispensação de produtos químicos nocivos à saúde, geração e gerenciamento de resíduos sólidos, assim como doenças contagiosas relacionadas às condições ambientais são apenas alguns dos fatores que permitem compreender a importância e a complexidade das políticas públicas de gestão ambiental e suas interações com áreas como saneamento, habitação, urbanismo, saúde e educação, e, em última instância, à saúde ambiental. (DYE, 2016; JOHNSON; LICHTVELD, 2017)

As políticas públicas ambientais, por sua vez, podem ser definidas como o amplo conjunto de ações e omissões dos diversos entes públicos, em termos de formulação, implementação e avaliação de políticas públicas, relacionadas ao meio ambiente, incluindo, em especial, os esforços para prevenir o crescimento e controlar, de forma objetiva, a poluição dos espaços naturais a partir das intervenções antropomórficas, assim como o gerenciamento dos recursos naturais e a busca pela proteção de espécies sob ameaça e promoção de ações que garantam a sustentabilidade ambiental (RINFRET; SCHEBERLE; PAUTZ, 2019). Embora as políticas de gestão ambiental tenham se originado para conter e controlar as externalidades provocadas pelos agentes econômicos e apresentem estreita relação com as políticas de geração de energia, recentemente têm se destacado como área *per se* (DYE, 2016; RINFRET; SCHEBERLE; PAUTZ, 2019). Para maior compreensão das particularidades da política ambiental e dos desafios envolvidos em seu gerenciamento, recomenda-se a leitura de Tripadalli *et al.* (2011).

No Brasil, em específico, a Constituição de 1988 (CRFB/1988), estabelece em seu artigo 225 que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”, sendo de responsabilidade do Estado e suas instâncias e da própria sociedade o dever de garantir sua defesa e preservação não só para as gerações atuais, assim como para as futuras.

Neste sentido, incumbe ao Poder Público a fim de garantir a efetividade do direito supracitado, em conformidade com o §1º do artigo 225 da CRFB/1988: a) “I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas”, sob a forma da Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000; b) “II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético”, em conformidade com as Leis n. 9.985, de 18 de julho de 2000 e n. 11.105, de 24 de março de 2005; c) “III – definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”, sob a forma da Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000; d) “V – exigir na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”, em conformidade com o disposto na Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005; e) “V – controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente”, nos termos da Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005; f) “VI – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”; e g) “VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade”, conforme dispositivos presentes na Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000.

O artigo 23 da Constituição da República Federativa do Brasil estabelece que é competência comum da União, dos Estados e dos Municípios “VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer uma de suas formas” e “VII – preservar as florestas, a fauna e a flora”. O artigo 24, por sua vez, possibilita a capacidade de legislação concorrente entre União, Estados e Municípios sobre “VI – florestas, caça, pesca, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção ao meio ambiente e controle da poluição” e “VIII – responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico”.

Os principais dispositivos do ordenamento jurídico brasileiro no que se refere às políticas de gestão ambiental, são, a saber: a) Lei Complementar n. 140, de 8 de dezembro de 2011, cujo objetivo central foi garantir os dispositivos legais para a cooperação entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios no que tange à gestão ambiental; b) Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e que tem por objetivo “[...] a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida,

visando assegurar, no País, condições de desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana [...]” e que criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente, formado “pelos órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental” (art. 6º); e c) o Decreto n. 99.274, de 6 de junho de 1990, que estabeleceu as atribuições de cada esfera de governo por ocasião da execução da PNMA.

Sob o aspecto da produção científica, a área de políticas públicas é bastante prolífica, envolvendo as diferentes etapas do Processo de Políticas Públicas, desde a formulação, passando pela implementação (HOFFERBERT; CINGRANELLI, 1998) e culminando com a avaliação (HOFFERBERT; CINGRANELLI, 1998; MACEDO *et al.*, 2022). Em se tratando da produção científica relacionada ao assunto deste trabalho, pesquisa no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES), entre 3 e 26 de fevereiro de 2023, com os descritores “gastos públicos”, “ambientais” e “municípios” retornou 42 (quarenta e dois) documentos, os quais foram selecionados e analisados por sua relevância e relação direta com o objetivo proposto neste trabalho e, então, categorizados pelo seu escopo geográfico (classificação semelhante à apresentada por PEREIRA; FIGUEIREDO NETO, 2020) em nacionais ou regionais (BROIETTI *et al.*, 2020; FABRE; SCHEFFER; FLACH, 2020; PEREIRA; FIGUEIREDO NETO, 2018, 2020; TRIPADALLI *et al.*, 2011; WISSMANN *et al.*, 2014), estaduais (COELHO *et al.*, 2017; DANTAS; PASSADOR, 2020; FERREIRA *et al.*, 2015; NADIR JÚNIOR; ALBERTON; SAATH, 2021; RESENDE; DALMÁCIO; SANT’ANNA, 2019) e subestaduais, ou seja, focados em regiões metropolitanas, regiões imediatas ou intermediárias, meso- ou microrregiões ou mesmo municipais (FARAGO; COELHO, 2018; FERREIRA; BARROS, 2021; LISBINSKI *et al.*, 2020). A partir desta literatura tornou-se possível identificar parte das variáveis a serem analisadas neste estudo (maior detalhamento na seção Percurso Metodológico).

Quanto à formação do perfil de gastos, entende-se que esta abordagem seja relevante por despertar o interesse da sociedade, de outros pesquisadores, assim como dos gestores públicos envolvidos nos processos de discussão, formulação, implementação e avaliação de políticas públicas. Isto se faz, especialmente, relevante na Análise da Produção, que “estuda as relações entre os recursos utilizados (meios) e o volume e a qualidade dos serviços prestados (atividade)” (CHAMPAGNE *et al.*, 2011, p. 56) e na Análise da Eficiência que tem por objeto “as relações entre os recursos e os efeitos observados”, ao comparar e examinar “os resultados obtidos e os meios implementados”, o que é ponto central na Avaliação Econômica (CHAMPAGNE *et al.*, 2011, p. 58). Adicionalmente, Farand (2011, p. 115-117) explica que a Análise da Produção guarda conexão com todos os demais aspectos do processo

avaliativo, incluindo a definição do modelo de avaliação, a apreciação normativa, a análise lógica, a avaliação econômica, a análise da implantação, a análise dos efeitos e dos sistemas de ação complexos, uma vez que se relaciona diretamente à mensuração do consumo dos recursos aplicados às intervenções, programas ou políticas públicas. Observe-se que “os recursos são, nesse caso, os recursos humanos, materiais, informacionais e tecnológicos mobilizados no processo de produção, e os custos representam as consequências financeiras do processo de produção”. Brousselle, Lachaine e Contandriopoulos (2011, p. 194) destacam a importância da mensuração e gerenciamento dos custos para a realização da Análise Econômica das Políticas Públicas, estabelecendo custos como “a soma de todos os recursos utilizados aos quais se atribui preço, sendo os recursos considerados coerentes com a perspectiva de análise escolhida” as quais podem incluir, a análise de minimização dos custos; a análise custo-eficácia; a análise custo-utilidade; a análise custo-benefício; a análise custo-consequência.

No Brasil, o registro dos gastos relativos à implementação e execução das políticas públicas é realizado por intermédio do Plano de Contas Aplicado ao Setor Público (PCASP), de adoção obrigatória desde 2014, em conformidade com a Portaria da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) n. 753, de 21 de dezembro de 2012. O Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público (MCASP) está definido pela Portaria Conjunta STN e Secretaria do Orçamento Federal (SOF) n. 6, de 18 de dezembro de 2018. (BRASIL, 2018)

As despesas orçamentárias estão “discriminadas e fixadas no orçamento, estando, por conseguinte, previamente autorizadas pelo Legislativo, instituídas pelas normas legais e com adoção pelos três níveis de governo” (ANDRADE, 2017, p. 78) e podem ser classificadas a partir da estrutura organizacional e administrativa, bem como por suas funções e subfunções (ANDRADE, 2017; GIAMBAGI; ALÉM, 2016; MARQUES, 2015; MATIAS-PEREIRA, 2017). A classificação por função, utilizada neste trabalho, busca estabelecer a relação entre a despesa e a área em que, de forma preponderante, ocorreu a aplicação dos recursos (ANDRADE, 2017), sendo “composta de um rol de funções e subfunções pré-fixadas que agregam os gastos públicos por área de ação governamental nas três esferas de governo” (MARQUES, 2015, p. 167), tratando-se, contudo, “de uma classificação independente dos programas” (MATIAS-PEREIRA, 2017, p. 344). De acordo com o preconizado na Portaria do Ministério do Orçamento e Gestão (MPOG) n. 42, de 14 de abril de 1999, entende-se como função “o maior nível de agregação das diversas áreas de despesa que competem ao setor público” (§1º) e como subfunção “uma partição da função, visando a agregar determinado subconjunto de despesa ao setor público” (§3º). (BRASIL, 2018)

Definem-se, para o presente trabalho, a seguinte questão norteadora: “Como pode ser descrito o perfil de gastos dos municípios brasileiros com gestão ambiental no período de 2004 a 2020?”, seu objetivo geral: “analisar o perfil de gastos dos municípios brasileiros com gestão ambiental no período de 2004 a 2020”, e seus objetivos específicos, quais sejam: a. analisar a variação e a distribuição dos gastos com gestão ambiental pelos municípios e ao longo da série analisada, identificando a representatividade destes gastos por municípios, ano a ano, e, em relação, aos gastos totais empenhados pelos municípios; b. analisar a representatividade dos gastos vinculados às subfunções específicas da função gestão ambiental; c. comparar e analisar, para os municípios que registraram gastos durante toda a série analisada, considerando parâmetros como população, Produto Interno Bruto (PIB), Valor Adicionado Bruto Total (VAB Total e suas componentes) e arrecadação com Impostos; e, d. analisar o perfil dos gastos considerando dados geográficos como área do município e bioma de referência.

Ressalte-se que foram analisados os 5.568 municípios brasileiros e quando, necessário, ofereceu-se destaque ao conjunto dos 682 municípios que apresentaram gastos durante todo o período analisado.

O presente trabalho está dividido em 4 seções, quais sejam: 1. esta Introdução, que inclui a revisão bibliográfica com discussão dos principais conceitos, legislação e produção científica relevante relacionada ao assunto; 2. o percurso metodológico; 3. resultados e discussões; e 4. considerações finais.

PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa é considerada de base quantitativa, em termos de sua abordagem principal, descritiva no que se refere aos seus objetivos e documental quanto às fontes principais analisadas.

A partir da análise da literatura disponível tornou-se possível identificar as variáveis a serem analisadas neste trabalho, a saber: a. gastos municipais com gestão ambiental em valores absolutos (FARAGO; COELHO, 2018; PEREIRA; FIGUEIREDO NETO, 2018, 2020; TRIPADALLI *et al.*, 2011; WISSMANN *et al.*, 2014); b. gastos municipais *per capita* com gestão ambiental, gastos municipais com gestão ambiental em relação ao PIB e em relação às despesas totais (PEREIRA; FIGUEIREDO NETO, 2018, 2020; TRIPADALLI *et al.*, 2011; WISSMANN, 2014); c. Produto Interno Bruto (PEREIRA; FIGUEIREDO NETO, 2018, 2020; TRIPADALLI *et al.*, 2011); e d. despesa geral (PEREIRA; FIGUEIREDO NETO, 2018). Adicionalmente, foram também estabelecidas como variáveis de estudo: a. gasto com gestão ambiental por bioma; b. Relação do gasto ambiental com as componentes de Valor

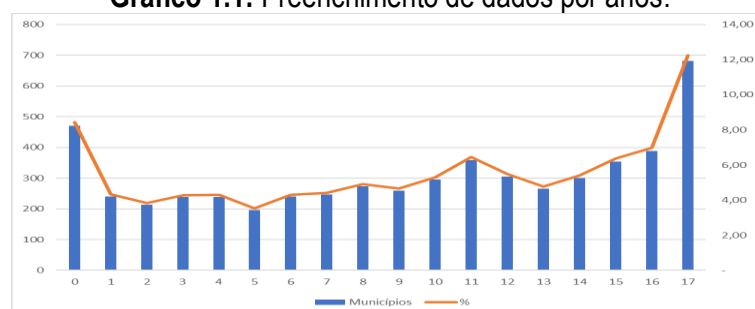
Adicionado Bruto (VAB) do PIB, assim como com os Impostos arrecadados; e c. relação do gasto com gestão ambiental em relação à estrutura geopolítica nacional e suas estratificações mais utilizadas.

Todos os dados analisados foram importados, tratados e ajustados pela inflação do período, segundo o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPC-A) tomando-se como base o mês de janeiro de cada ano, pela aplicação “DBHiper: Gastos Públicos e Indicadores de Eficácia e Eficiência nas Áreas Sociais – Versão 2.3.02-25”. A fonte original dos dados é a Secretaria do Tesouro Nacional (BRASIL, 2023).

Os cálculos e análises realizadas consideraram tanto os valores absolutos quanto os respectivos valores *per capita* e percentuais de representatividade e de variação, tendo sido utilizada como base a Estatística Descritiva Univariada (média, mediana, quartis, curtose, assimetria, variância, desvio padrão e Coeficiente de Variação de Pearson, CVP). Os coeficientes de correlação de Pearson utilizados estão de acordo com Hair *et al.* (2005, p. 312): $\pm 0,01$ a $\pm 0,20$ (leve, quase imperceptível); $\pm 0,21$ a $\pm 0,40$ (pequeno, mas definida); $\pm 0,41$ a $\pm 0,60$ (moderado); $\pm 0,61$ a $\pm 0,80$ (alta); e $\pm 0,81$ a $\pm 1,00$ (muito forte).

Destaque-se que foram analisados os 5.568 municípios brasileiros os quais apresentaram índice de preenchimento de dados de 80,74% ao longo dos 17 (dezesete) anos da série de dados. Nos 19,26% de dados restantes enquadram-se valores não informados (ausentes) e valores informados como R\$ 0,00 (zero reais). As análises mais aprofundadas foram realizadas sobre os 682 municípios que registraram gastos com gestão ambiental em todos os anos da série de dados os quais são comumente denominados, neste trabalho, como “municípios com gastos frequentes em gestão ambiental” (MGF). Para fins deste trabalho, não são considerados municípios Brasília (Distrito Federal) e Fernando de Noronha (Distrito Estadual), portanto, quaisquer valores (gastos, áreas, populações, PIB e VAB e suas componentes) referentes a estas localidades foram prontamente retirados.

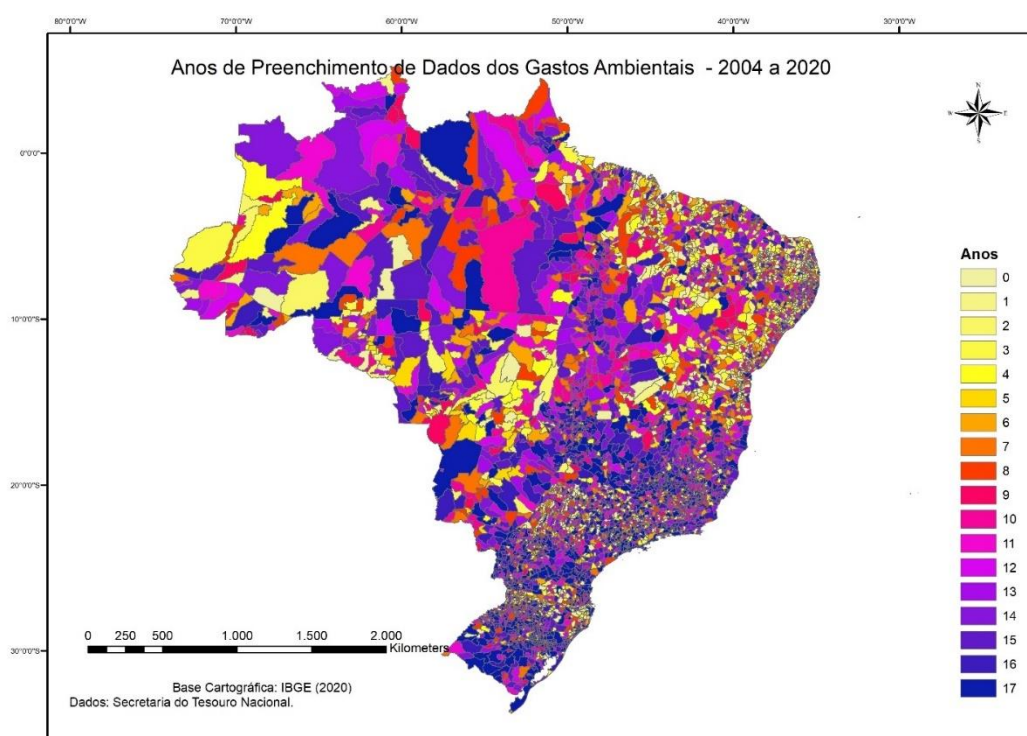
Quanto ao grau de preenchimento dos gastos anuais com gestão ambiental, 470 municípios (8,44% do total) não registraram gastos em qualquer dos anos da série analisada, enquanto outros 682 (12,25%) apontaram gastos em todos os anos da série, sendo que a média de preenchimento de 1 a 16 anos foi de 5 anos (ver Gráfico 1.1). Por sua vez, o percentual de preenchimento partiu de 34,82%, em 2004, chegando a 68,71%, em 2020, significando crescimento de 97,32% ao longo da série, o que sinaliza maior interesse dos gestores municipais na adoção de medidas e realização de ações vinculadas à gestão ambiental (ver Gráfico 1.2). A frequência dos gastos dos municípios brasileiros com gestão ambiental pode ser visualizada na Figura 1.

Gráfico 1.1: Preenchimento de dados por anos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

Gráfico 1.2: Preenchimento de dados (%) na série.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

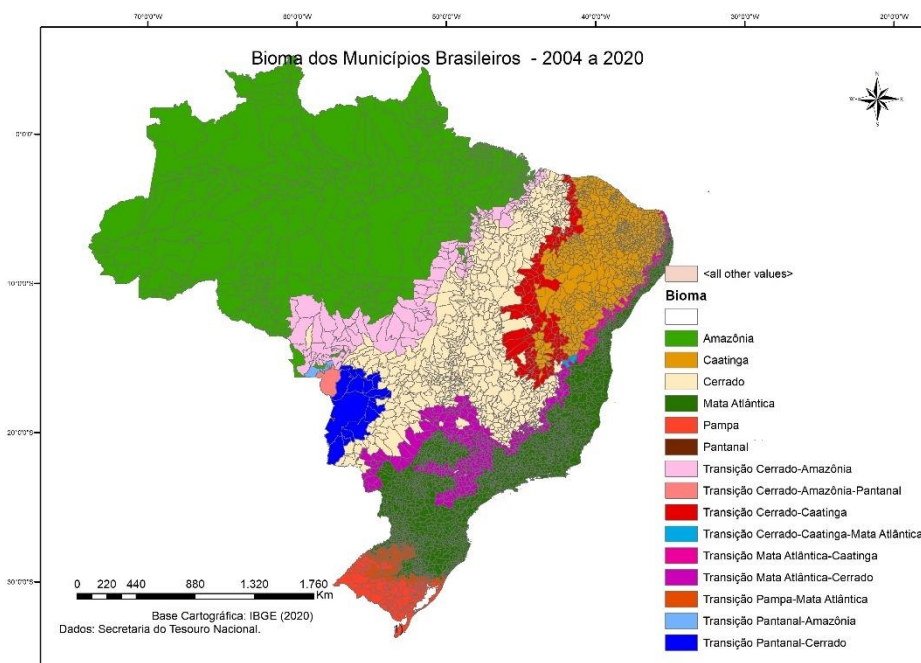
Figura 1: Anos de preenchimento de dados de gastos ambientais (2004 a 2020).

Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

Para realização da análise por biomas, os dados foram importados diretamente do IBGE (2019). Embora a lista de municípios contenha 5.568 itens, a tabela do IBGE apresentava 6.870 linhas,

sendo uma linha para cada município e bioma, desta forma, havendo municípios vinculados a mais de um bioma. A lista foi analisada e os municípios com múltiplas entradas foram inseridos em domínios de transição, a saber: a. Cerrado-Amazônia (117); b. Cerrado-Amazônia-Pantanal (1); c. Cerrado-Caatinga (128); d. Cerrado-Caatinga-Mata Atlântica (3); e. Mata Atlântica-Caatinga (143); f. Mata Atlântica-Cerrado (410); g. Pampa-Mata Atlântica (141); h. Pantanal-Amazônia (4); i. Pantanal-Cerrado (15). Os biomas exclusivos identificados foram: a. Amazônia (435); Caatinga (936); Cerrado (758); Mata Atlântica (2.384); Pampa (92); e Pantanal (1). A Figura 2 apresenta a configuração dos biomas utilizada neste trabalho. Importante: não é objetivo deste trabalho, mensurar, analisar ou discutir o estado atual de degradação de qualquer bioma, embora este seja assunto extremamente relevante, o que se sugere seja realizado em outras pesquisas.

Figura 2: Biomas e Domínios de Transição.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da IBGE (2019).

Sob o aspecto das séries de dados, *per se*, analisadas, neste trabalho, em valores absolutos, destacam-se: 1.0 total de gastos dos municípios por municípios; 1.1 total de gastos de todos os municípios com gestão ambiental por ano; 1.2 total de gastos dos municípios com gastos frequentes em gestão ambiental por ano; 1.3 total de gastos administrativos por ano (MGF); 1.4 total de gastos com controle ambiental por ano (MGF); 1.5 total de gastos com preservação ambiental por ano (MGF); 1.6 total de gastos com meteorologia por ano (MGF); 1.7 total de gastos com recuperação de áreas degradadas por ano (MGF); 1.8 total de gastos com recursos hídricos por ano (MGF); 1.9 total de outros

gastos/gastos não documentados por ano (MGF); 1.10 PIB total do município por ano (MGF); 1.11 VAB Total por ano (MGF); 1.12 VAB Agropecuário por ano (MGF); 1.13 VAB Indústria por ano (MGF); 1.14 VAB Serviços por ano (MGF); 1.15 VAB Setor Público por ano (MGF); 1.16 Impostos (Outros) por ano; 1.17 PIB total do município por ano; 1.18 VAB Total por ano; 1.19 VAB Agropecuário por ano; 1.20 VAB Indústria por ano; 1.21 VAB Serviços por ano; 1.22 VAB Setor Público por ano; 1.23 Impostos (Outros) por ano; total de gastos por bioma por ano: 1.24 amazônia; 1.25 caatinga; 1.26 cerrado; 1.27 mata atlântica; 1.28 pampa; 1.29 pantanal; 1.30 transição mata atlântica-caatinga; 1.31 transição mata atlântica-cerrado; 1.32 transição pampa-mata atlântica. Os dados (em bilhões de Reais) foram arredondados, segundo critérios estatísticos, para facilitar a visualização; dados indicados por "0!" não atingiram a escala mínima para serem apresentados. (ver Tabela 1)

Tabela 1: Resumo de medidas estatísticas das séries analisadas (gastos absolutos).

Série	Total (R\$ bi)	CVP (%)	Var. (%)	Crt.	Asm.	1º Qrtl. (R\$ bi)	2º Qrtl. (R\$ bi)	3º Qrtl. (R\$ bi)	4º Qrtl. (R\$ bi)
1.0 (T)	9.373	806,37	-	-	-	0!	0!	0!	6
1.1 (T)	81,00	28,18	154,25	-0,93	-0,59	3,91	5,32	5,88	6,66
1.2 (MGF)	56,10	23,01	90,75	-0,78	-0,79	2,90	3,62	3,83	4,30
1.3 (MGF)	3,02	27,48	-	-1,06	1,02	-	-	0,53	0,67
1.4 (MGF)	9,28	16,12	63,56	0,10	-0,99	0,52	0,57	0,61	0,67
1.5 (MGF)	27,77	21,87	57,07	-0,66	-0,29	1,45	1,70	1,90	2,26
1.6 (MGF)	0!	303,51	-35,80	16,48	4,04	0!	0!	0!	0!
1.7 (MGF)	1,60	31,13	8,70	-0,39	-0,09	0,08	0,10	0,11	0,14
1.8 (MGF)	0,49	51,15	-34,98	0,38	0,88	0,02	0,03	0,04	0,06
1.9 (MGF)	13,93	37,48	114,65	-0,73	0,26	0,63	0,76	1,09	1,36
1.10 (MGF)	65.833	16,26	54,11	-0,75	-0,84	3.497	4.162	4.328	4.591
1.11 (MGF)	54.783	16,71	57,69	-0,81	-0,82	2.857	3.475	3.575	3.846
1.12 (MGF)	1.035	18,33	58,25	-0,49	0!	53	62	67	83
1.13 (MGF)	13.450	12,11	20,01	-1,08	0,13	735	774	896	943
1.14 (MGF)	33.509	19,57	73,34	-0,97	-0,73	1.678	2.185	2.260	2.407
1.15 (MGF)	6.786	18,79	76,74	-0,94	-0,74	350	422	460	476
1.16 (MGF)	11.050	14,71	37,15	-0,66	-0,72	600	664	719	767
1.17	110.806	17,05	63,67	-0,90	-0,79	5.823	7.052	7.344	7.756
1.18	94.772	17,47	66,94	-0,95	-0,77	4.915	6.068	6.354	6.672
1.19	5.220	17,91	64,83	0,33	0,28	273	313	336	433
1.20	24.029	12,59	31,73	-1,07	-0,12	1.322	1.409	1.569	1.657
1.21	50.671	20,72	82,19	-1,12	-0,66	2.497	3.283	3.465	3.665
1.22	14.850	19,81	87,50	-0,95	-0,72	760	922	1.020	1.040
1.23	16.033	15,00	45,37	-0,73	-0,81	854	984	1.047	1.104
1.24	3,73	37,03	283,86	-1,30	-0,55	0,15	0,26	0,28	0,31
1.25	4,98	26,12	103,37	0,14	0,43	0,24	0,28	0,34	0,46
1.26	5,50	37,60	243,44	-1,29	-0,62	0,23	0,38	0,42	0,50
1.27	51,22	27,15	151,35	-0,81	-0,59	2,53	3,31	3,62	4,19

1.28	2,09	26,07	31,64	-1,34	0,34	0,1	0,10	0,15	0,18
1.29	0!	96,68	2605,52	0,07	0,78	0!	0!	0!	0!
1.30	0,98	54,06	150,85	-0,67	0,61	0,03	0,05	0,07	0,12
1.31	9,94	29,16	137,72	-1,10	-0,53	0,48	0,65	0,69	0,81
1.32	1,49	39,65	307,21	-0,85	-0,81	0,07	0,10	0,11	0,13
1.33	1,08	40,38	413,95	0,40	0,43	0,05	0,06	0,07	0,12

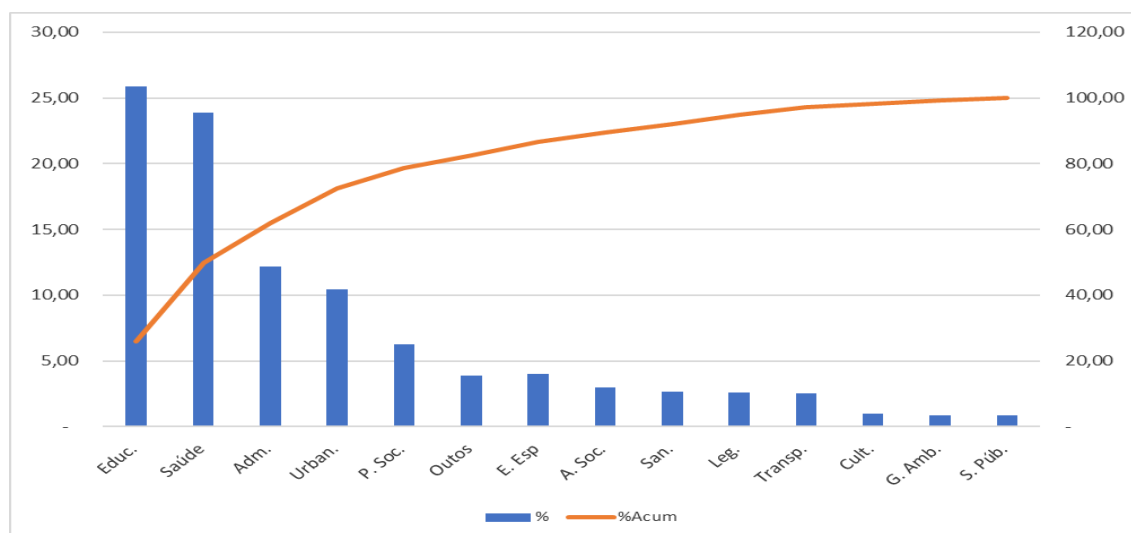
Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análise dos gastos com gestão ambiental ao longo da série analisada

Os gastos gerais dos municípios brasileiros, no período analisado, foram de, aproximadamente, R\$ 9,37 trilhões, com prevalência dos gastos com Educação (25,85%), Saúde (23,86%), Administração (12,18%) e Urbanismo (10,43%) os quais estão situadas no estrato A, de acordo com a Curva ABC (GASNIER, 2002) (ver Gráfico 2). Por sua vez, os gastos com gestão ambiental foram de R\$ 81.007.213.756,35, correspondendo a 0,86% do gasto total. A rubrica “Outros” (3,85%) representa o somatório de 15 (quinze) funções cujo representatividade individual é inferior a 0,81%. Apesar das diferenças metodológicas, número de municípios analisados e extensão do período analisado, a representatividade de 0,86% dos gastos com gestão ambiental em relação aos gastos totais é relativamente similar ao encontrado por Pereira e Figueiredo Neto (2020).

Gráfico 2: Representatividade dos gastos com gestão ambiental dos municípios brasileiros.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

Entre os municípios com gastos frequentes, a despesa total ficou em R\$ 4,8 trilhões, no período analisado, sendo que destes R\$ 56,10 bilhões referem-se a gastos com gestão ambiental (aproximadamente, 1,16% do total), portanto apontando maior representatividade do que no universo de municípios brasileiros. Cerca de 70% das despesas estão concentradas em 56 municípios (8,21%), sendo que entre os 20 municípios mais bem posicionados, há 10 capitais, enquanto os demais são todos municípios do interior paulista. São Paulo (R\$ 858,73 bilhões), Rio de Janeiro (R\$ 415,73 bilhões), Belo Horizonte (R\$ 163,23 bilhões), Curitiba (R\$ 125,04 bilhões) e Fortaleza (R\$ 101,72 bilhões) são os destaques em relação à despesa total (representando 34,64% do total). A representatividade média dos gastos com gestão ambiental em relação às despesas totais é de 1,23%, sendo que 457 municípios (67%) se posicionam abaixo desta média. Interessante notar que 75% (3º quartil) dos municípios apresentam representatividade inferior ou igual a 1,61%, enquanto o percentual máximo encontrado foi 8,19%. Os índices de correlação de Pearson (r) apurados foram: a. 0,87 entre a despesa total e a o gasto com gestão ambiental; b. 0,25 entre o gasto com gestão ambiental e sua representatividade percentual; e c. -0,01 entre a despesa total e a representatividade percentual dos gastos com gestão ambiental. Considerando os 15 municípios com maior representatividade percentual dos gastos com gestão ambiental, destacam-se Jaguaráçu (8,19%) e Matinhos (7,25%). Rio das Ostras (7,16%, na 3ª. posição), São José dos Pinhais (6,92%) e Piracicaba (6,89%) merecem destaque também por estarem bem posicionadas nas listas ordenadas por gastos totais com gestão ambiental e gastos *per capita* com gestão ambiental (ver Tabela 2). Para uma visão alternativa, considerando o escalonamento dos gastos municipais por valores dos recursos, sugere-se a análise de Pereira e Figueiredo Neto (2020). Os dados apresentados na Tabela 2 são condizentes com os apresentados por Pereira e Figueiredo Neto (2020), levados em consideração as diferenças metodológicas, o fato de que, nesta análise, são considerados apenas os municípios com gastos frequentes com gestão ambiental, assim como a maior extensão do período de análise. Municípios como Rio das Ostras, São José dos Pinhais, Piracicaba, Anápolis e Jacaréi aparecem em ambas as listas, inclusive, com percentuais de representatividade dos gastos ambientais em relação ao total de despesas muito próximos.

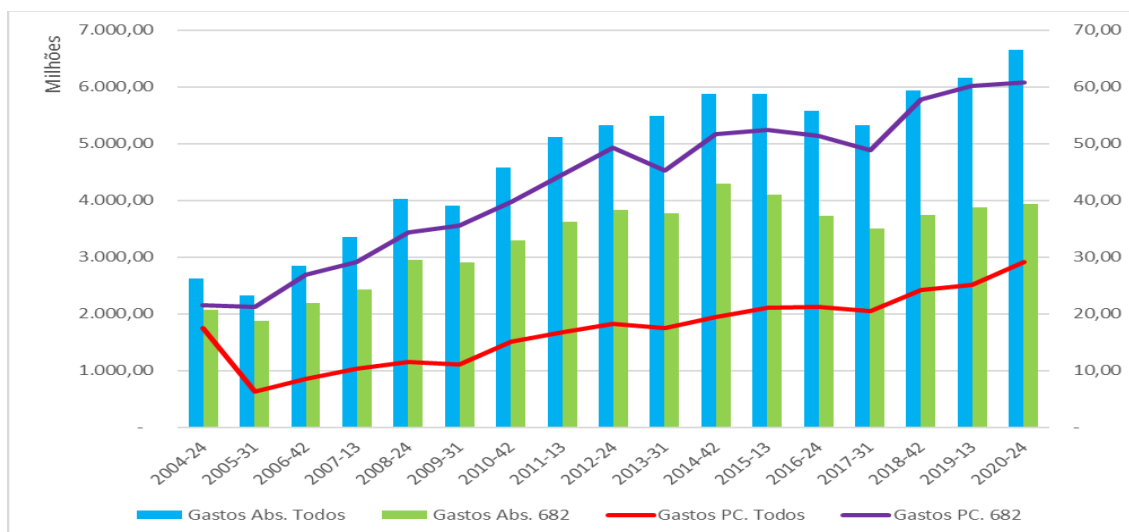
Tabela 2: Representatividade dos gastos ambientais em relação aos gastos totais.

Município	Total G. Amb (R\$ mi)	Total Despesas (R\$ mi)	% Gastos Ambientais	Pos. Vr. PC	Pos. Vr. Abs.
Jaguaraçu	18,96	231,67	8,19	4	251
Matinhos	125,01	1.725,29	7,25	9	72
Rio das Ostras	971,24	13.561,12	7,16	1	11
São J. dos Pinhais	1.035,72	14.963,93	6,92	14	10

Piracicaba	1.664,55	24.173,46	6,89	6	5
Cascavel	794,74	11.583,03	6,86	29	16
Italva	57,07	871,04	6,55	10	144
Ubatuba	316,88	5.195,37	6,10	12	36
São F. do Sul	227,31	3.854,42	5,90	5	49
Anápolis	950,36	16.227,47	5,86	27	13
Matão	222,71	3.821,70	5,83	23	50
Jacareí	710,00	12.851,85	5,52	19	19
Torres	99,58	1.884,98	5,28	25	90
Ilhabela	286,70	5.452,46	5,26	2	42
Bento Gonçalves	291,83	5.802,14	5,03	28	41

Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

A representatividade dos gastos com gestão ambiental dos 682 municípios com gastos durante toda a série analisada foi, de aproximadamente, 70%, contudo tal representatividade diminuiu, passando de, em média, 78,70% (CVP de 2,18%), entre 2004 e 2006, para, em média, 71,80% (CVP de 2,53%), entre 2007 e 2015, e alcançando, média de 63,15% (CVP de 4,58%), de 2016 a 2020. Em termos de valores absolutos, o conjunto total de municípios atingiu R\$ 81.007.213.756,35, partindo de R\$ 2,62 bilhões, em 2004, e chegando a R\$ 6,66 bilhões, em 2020, (crescimento de 154,25%), sendo que foram registradas variações negativas nos anos de 2005 (-10,89%), 2009 (-2,80%), 2016 (-5,28%) e 2017 (-4,34%), ao passo que nos demais anos houve variação positiva com destaque para os anos de 2006 (22,05%), 2008 (19,95%) e 2007 (17,93%). Nos municípios com gastos frequentes com gestão ambiental, o total de gastos foi de R\$ 56,10 bilhões, com crescimento acumulado de 90,75%, o que significa que os gastos com gestão ambiental apresentaram variação, aproximadamente, 41,17% menor que no total de municípios brasileiros. No que se refere aos gastos *per capita*, as variações totais foram de 66,59% e 181,89%, respectivamente, entre os municípios com gastos frequentes e os todos os municípios brasileiros, o que indica maior adesão dos municípios brasileiros à gestão ambiental, entretanto, em termos dos valores *per capita* médios *per se*, identificou-se aumento da disparidade, sobretudo, a partir de 2005: R\$ 43,00 nos municípios com gastos frequentes com gestão ambiental e R\$ 17,24 para a totalidade dos municípios brasileiros (ver Gráfico 3). Mesmo considerando as diferenças metodológicas e, sobretudo, o tamanho da amostra analisada e a diferença na extensão da série de dados, os gráficos de variação dos gastos com gestão ambiental apresentados neste trabalho e em Pereira e Figueiredo Neto (2020) guardam alta similaridade.

Gráfico 3: Comparação entre gastos absolutos e *per capita* por municípios (todos e constantes).

Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

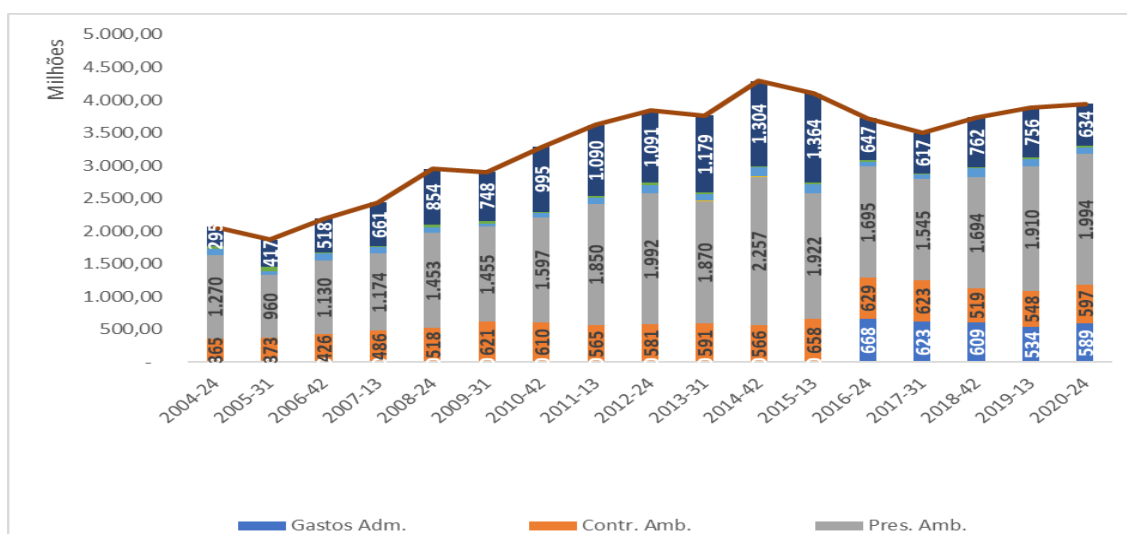
Entre os municípios com gastos frequentes, as subfunções mais proeminentes foram “Preservação Ambiental” (R\$ 27,77 bilhões ou 49,85% dos gastos), sendo esta, inclusive, a série mais estável (CVP=7,76%), “Outros Gastos/Não documentados” (R\$ 13,39 bilhões ou 24,52% dos gastos) e “Controle Ambiental” (R\$ 9,28 bilhões ou 16,94% dos gastos). Os gastos administrativos passaram a ser registrados em 2016 (ver Gráfico 4).

Os gastos com preservação ambiental, entre 2004 e 2014, apresentaram variação de 77,75%, redução de 19,65%, entre 2014 e 2017, e novo crescimento (29,12%), entre 2017 e 2020; a variação total da série foi de 57,07%. Dentre os municípios com gastos frequentes com gestão ambiental e que também apresentaram gastos frequentes com preservação ambiental, destacaram-se, em valores absolutos, em milhões de Reais: 1. São Paulo (3.812,67); 2. Belo Horizonte (2.108,33); 3. Rio de Janeiro (1.712,38); 4. Rio das Ostras (944,57); 5. Cascavel (794,74); 6. Vitória (782,11); 7. Jacareí (707,98); 8. Piracicaba (601,99); os demais 312 municípios deste conjunto apresentaram gastos inferiores a R\$ 410 milhões. Quanto aos gastos *per capita* com preservação ambiental, os seguintes municípios apresentaram os maiores valores médios, no período analisado, em Reais: 1. Rio das Ostras (575,20); 2. Ilhabela (563,83); 3. Italva (233,50); 4. Ubatuba (222,31); 5. São Pedro do Paraná (199,23); 6. São Manoel do Paraná (187,20); 7. Alto Paraíso (175,57); 8. Matão (163,54); e 9. Cascavel (154,38); os demais municípios apresentaram valores *per capita* com preservação ambiental inferiores a R\$ 150,00.

Por sua vez, os gastos com controle ambiental partiram de R\$ 365,21 milhões, em 2004, para R\$ 597,35 milhões, em 2020 (variação de 63,57%), sendo que entre 2004 e 2010, a variação foi de 67,07%, seguida de redução, em 2011, (cerca de 7,44%), um período de estabilidade entre 2011 e 2014

(crescimento de 0,23%), novo crescimento (10,02%), entre 2014 e 2017, seguida de nova redução, entre 2017 e 2020 (-4,09%) (ver Gráfico 4). Considerando, entre os municípios com gastos frequentes com gestão ambiental, apenas aqueles que registraram gastos com controle ambiental durante todo período analisado, destacam-se, em valores absolutos, em milhões de Reais: 1. Santos (1.273,31); 2. Piracicaba (954,19); 3. Curitiba (540,09); 4. São José dos Pinhais (475,92); 5. Caxias do Sul (351,90); 6. Bento Gonçalves (258,59); 7. São Francisco do Sul (209,96); 8. Vitória (194,31); 9. São Paulo (170,90) e 10. Campo Mourão (157,48), sendo que os demais 50 municípios neste subconjunto apresentaram valores inferiores a R\$ 52 milhões. Em se tratando dos gastos *per capita* com controle ambiental, os municípios que se destacaram foram: 1. São Francisco do Sul (277,47); 2. Santos (178,17); 3. Piracicaba (144,17); 4. Bento Gonçalves (120,35); 5. Rio Claro (113,62); 6. Campo Mourão (103,82); 7. São José dos Pinhais (102,67); os demais municípios registraram gastos *per capita* com controle ambiental inferiores a R\$ 100,00.

Gráfico 4: Comparação entre gastos absolutos e *per capita* com gestão ambiental nas capitais brasileiras.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

Gastos com gestão ambiental e sua distribuição geográfica e geopolítica

A análise da distribuição dos gastos pelos municípios indica que 155 (2,78%) municípios respondem por 69,26% dos gastos, indicando forte concentração, sendo também importante ressaltar que entre estes municípios, 113 apresentaram gastos frequentes com gestão ambiental (16,57% do total destes municípios ou 6,45% dos 682 municípios com gastos frequentes). No outro extremo, 4.774

municípios registraram aproximadamente 10% de todos os gastos com gestão ambiental, sendo que entre estes encontram-se 50% dos municípios com gastos frequentes com gestão ambiental. Por sua vez, considerando-se os 682 municípios, a concentração dos gastos é ligeiramente menor, com 44 municípios (6,45%) registrando cerca de 70% dos gastos. A análise da distribuição dos municípios com gastos frequentes entre os estratos A, B e C também permite identificar que a adoção de políticas de gestão ambiental não está relacionada à capacidade de efetivação de gastos, uma vez que 531 (77,86%) destes municípios estão no estrato C o qual representa cerca de 10% dos gastos com gestão ambiental. (ver Tabela 3)

Tabela 3: Concentração dos gastos municipais com gestão ambiental por estratos da Curva ABC.

Estrato	Faixa	Todos (5568)				Gastos Freq. (682)	
		Número	% Total	Mun. Freq.	% Freq.	Número	%
A	0% a 70% (R\$) Até 20% (mun)	155	2,78	113	16,57	44	6,45
B	70,01% a 90% (R\$) Até 30% (mun)	639	11,48	228	33,43	107	15,69
C	90,01% a 100% (R\$) Até 50% (mun)	4774	85,74	341	50,00	531	77,86

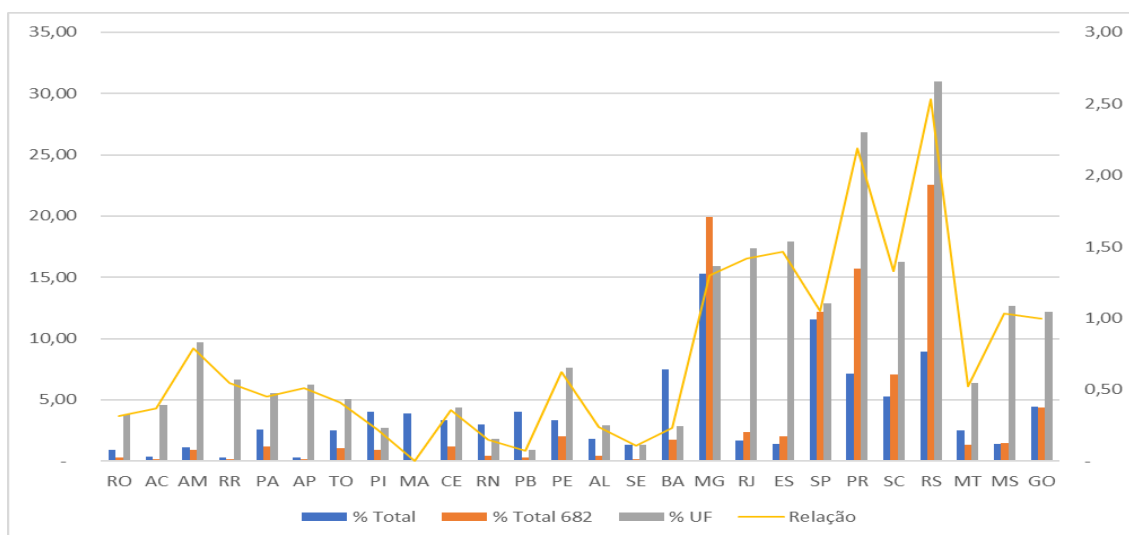
Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

A distribuição dos municípios que registraram gastos com gestão ambiental durante todo o período analisado por Grande Região Geográfica indica concentração de municípios no Sul (45,31%) e Sudeste (36,51%), embora estas regiões respondam, respectivamente, por 21,39% e 29,96% dos municípios brasileiros. A região Nordeste, com 32,20% dos municípios brasileiros apresentou apenas 7,18% dos municípios com registros frequentes de gastos com gestão ambiental, ao passo que as regiões Norte e Centro-Oeste, ambas com, aproximadamente, 8% dos municípios brasileiros, apresentaram, respectivamente, 3,81% e 7,18% dos municípios com gastos frequentes em gestão ambiental.

Por sua vez, a análise da distribuição dos municípios com gastos em gestão ambiental, o Estado do Maranhão não apresentou município entre aqueles com gastos frequentes com gestão ambiental, sendo a única unidade federativa em que esta situação foi detectada, enquanto entre os Estados com maior representatividade destacam-se Rio Grande do Sul (22,58%), Minas Gerais (19,94%), Paraná (15,69%) e São Paulo (12,87%), os quais totalizaram 480 (ou 70,38%) municípios dos 682 analisados. Destaque-se o Estado do Rio Grande do Sul (RS) com 8,63% (% total) dos municípios brasileiros, mas que, entre os 682 municípios analisados apresentou representatividade de 22,58% (%

total 682), o que significa que 30,99% (% UF) dos municípios gaúchos apresentaram gastos frequentes com gestão ambiental. Neste sentido, a relação entre os municípios com gastos frequentes e a representatividade dos municípios da unidade federativa no Brasil, no Rio Grande do Sul, é de 2,52 (a maior entre todos os municípios analisados), ressaltando-se que relações superiores a 1 indicam maior concentração dos municípios da unidade federativa entre aqueles com gastos frequentes em gestão ambiental em relação ao total de municípios brasileiros. Destacam-se também para os Estados do Paraná e Espírito Santo com relações de representatividade de, respectivamente, 2,19 e 1,47. (ver Gráfico 5)

Gráfico 5: Representatividade dos municípios com gastos frequentes em gestão ambiental.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

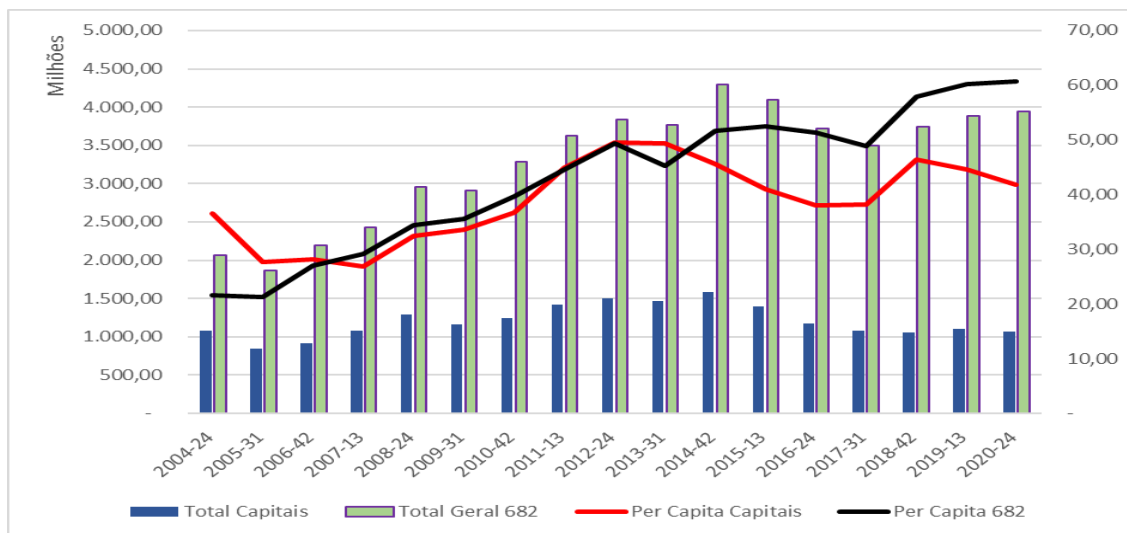
Analisando-se os municípios com população média superior a 100.000 habitantes (total de 299 e população anual média de 107,34 milhões de habitantes), ao longo da série, como realizado por Pereira e Figueiredo Neto (2020), os gastos totais foram de, aproximadamente, R\$ 59,09 bilhões; entretanto, ao se considerar entre esses 299 municípios apenas os que apresentaram gastos frequentes (todos os anos da série), o número de municípios reduziu-se a 141 e o valor total dos gastos atingiu, aproximadamente, R\$ 48,37 bilhões. O gasto *per capita* médio com gestão ambiental entre os 299 municípios analisados foi de R\$ 32,39, enquanto no subgrupo com gastos frequentes, o valor foi de R\$ 39,61. Os municípios com população média superior a 100.00 habitantes e com gastos frequentes com gestão ambiental apresentaram média posicional igual a 103,04, enquanto os demais apontaram média posicional igual a 191,90, o que significa que, em termos de ordenação, os municípios com gastos

frequentes ocupam relativamente as posições iniciais e médias da lista, enquanto os demais concentram-se nas posições médias e, com preponderância, as posições finais.

Considerando apenas as capitais, o gasto total com gestão ambiental atingiu, aproximadamente, R\$ 21,67 bilhões (26,75% dos gastos totais com gestão ambiental). Belém, São Luís, Aracaju e Salvador não integram a lista dos municípios com gastos frequentes em gestão ambiental. Considerando o grupo de capitais com gastos frequentes, o valor absoluto com gestão ambiental atingiu, aproximadamente, R\$ 20,52 bilhões (94,38% do valor referente às capitais e 38,62% dos gastos referentes aos municípios com gastos frequentes com gestão ambiental). Interessante observar que a representatividade dos gastos das capitais em relação ao grupo dos municípios com gastos frequentes reduziu-se, sistematicamente, ao longo da série, partindo de 52,16%, em 2004, e chegando a 26,92%, em 2020, o que indica crescimento dos gastos com gestão ambiental nos municípios do interior do Brasil.

Nas Grandes Regiões Geográficas destacaram-se em termos de maiores e menores gastos per capita com gestão ambiental, respectivamente, no Norte (média: R\$ 32,36), Rio Branco (R\$ 57,71) e Manaus (R\$ 11,06); no Nordeste (média: R\$ 16,75), Fortaleza (R\$ 38,60) e Maceió (R\$ 2,04; CVP=91,04%, ou seja, existe muita variabilidade nos dados); no Sudeste (média: R\$ 87,75), Vitória (R\$ 237,02, inclusive, maior média entre as capitais) e Rio de Janeiro (R\$ 26,57); no Sul (média: R\$ 42,27), Curitiba (R\$ 57,89) e Florianópolis (R\$ 29,85); e, finalmente, no Centro-Oeste (média: R\$ 27,95), Campo Grande (R\$ 43,99) e Goiânia (R\$ 9,53). No início da série, os gastos *per capita* com gestão ambiental das capitais (R\$ 49,52) eram superiores aos apurados no conjunto dos municípios com gastos frequentes (R\$ 45,29), entretanto, a partir de 2007, houve inversão deste cenário, o qual se consolidou a partir de 2014, com variação média superior a 29% (ver Gráfico 6). Consideradas as diferenças metodológicas, assim como os tamanhos das séries de dados analisadas, os resultados encontrados para as capitais da Região Sul do Brasil são condizentes com os dados apresentados e discutidos em Wissmann (2014).

Gráfico 6: Comparação entre gastos absolutos e *per capita* com gestão ambiental nas capitais brasileiras.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

Gastos com gestão ambiental dos municípios e suas características

A comparação entre os valores absolutos, gastos *per capita* médios e posições dos municípios com gastos frequentes com gestão ambiental nestas listas apresentou resultados muito diversos. São Paulo, por exemplo, posiciona-se em primeiro na lista de municípios com maiores gastos absolutos com gestão ambiental (aproximadamente, R\$ 5,6 bilhões), mas ocupa apenas a posição 320 dos gastos *per capita* médios (R\$ 28,64), o que praticamente também acontece com o município do Rio de Janeiro, segunda posição, nos gastos absolutos e posição 332 entre os gastos *per capita* médios. No que se refere aos municípios que apresentaram os maiores gastos *per capita* médios destacam-se Rio das Ostras (R\$ 598,28), Ilhabela (R\$ 549,38) e São José da Barra (R\$ 539,69), os quais ocupam a 11^a, 42^a e 38^a posições, respectivamente, entre os municípios com maiores gastos absolutos. Piracicaba (5^a e 6^a posições), Vitória (8^a e 8^a posições), São José dos Pinhais (10^a e 14^a posições) e Rio das Ostras (11^a e 1^a posições) são os únicos municípios que aparecem, simultaneamente, nas listas dos 20 (vinte) municípios com maiores gastos absolutos e *per capita* médios, respectivamente (ver Tabela 4). Os resultados indicaram pequena correlação positiva ($r=0,24$) entre os gastos absolutos e *per capita* médio; moderada correlação positiva ($r=0,49$) entre as posições nas listas de gastos absolutos e de gastos *per capita* médio; alta correlação negativa ($r=-0,70$) entre o gasto *per capita* médio e a posição do município nesta lista; e, finalmente, pequena correlação negativa ($r=0,40$) entre o gasto absoluto e a posição do município nesta lista. Pereira e Figueiredo Neto (2020) apresentaram ranking dos 15 municípios

brasileiros com maiores gastos ambientais médios, entre 2005 e 2015; os dados daquela lista guardam forte similaridade com os dados apresentados na Tabela 4, lembrando que, neste caso, os municípios analisados são aqueles com gastos com gestão ambiental em todo o período analisado. Assim, Fortaleza, Campos dos Goytacazes e Barueri apresentados em Pereira e Figueiredo Neto (2020) não constam na Tabela 4, enquanto outros municípios são inseridos. Destaque-se também entre os municípios constantes em ambas as listas, há variações nas posições, como, por exemplo, Piracicaba, n. 8, em Pereira e Figueiredo (2020) e, n. 5, na Tabela 4. Sugere-se a leitura daquele trabalho para mais detalhes.

Tabela 4: Comparação entre os 20 municípios com maiores gastos absolutos e *per capita* médio (2004-2020).

Pos.	Município	Vr. Abs (R\$ mi)	Gasto PC Médio (R\$)	Pos. Vr. PC	Município	Gasto PC Médio (R\$)	Vr. Abs (R\$ mi)	Pos. Vr. Abs.
1	São Paulo	5.593,13	28,64	320	Rio das Ostras	598,28	971,24	11
2	Rio de Janeiro	2.849,75	26,57	332	Ilhabela	549,38	286,70	42
3	Belo Horizonte	2.443,56	58,79	140	São J. da Barra	536,69	306,38	38
4	Curitiba	1.823,56	57,89	148	Jaguaraçu	366,67	18,96	251
5	Piracicaba	1.664,55	255,48	6	São F. do Sul	299,04	227,31	49
6	Fortaleza	1.642,33	38,60	241	Piracicaba	255,48	1.664,55	5
7	Santo André	1.566,06	132,09	41	Cubatão	245,82	518,94	25
8	Vitória	1.375,85	237,02	8	Vitória	237,02	1.375,85	8
9	Santos	1.275,75	178,50	21	Matinhos	233,87	125,01	72
10	São J. dos Pinhais	1.035,72	213,44	14	Italva	233,50	57,07	144
11	Rio das Ostras	971,24	598,28	1	Taquarussu	224,83	13,22	298
12	Porto Alegre	958,76	39,09	238	Ubatuba	222,31	316,88	36
13	Anápolis	950,36	156,60	27	São P. do Paraná	220,10	9,07	361
14	São J. do R. Preto	927,20	126,65	46	São J. dos Pinhais	213,44	1.035,72	10
15	Contagem	818,57	76,34	102	Gramado	207,64	121,30	75

Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

O gasto médio geral (todos os municípios) anual com gestão ambiental por área territorial em km² foi de R\$ 9.539,80, muito inferior aos R\$ 52.495,22 empenhados pelos municípios do grupo com gastos frequentes com gestão ambiental, no mesmo período. Entre estes municípios, a área total em km² atingiu 1.068.760,01 (aproximadamente, 12,51% da área dos municípios brasileiros considerados neste trabalho). A variável área territorial destes municípios é extremamente heterogênea (curtose=176,19; assimetria=11,97; CVP=382,42%), variando de 3,61 km² (Águas de São Pedro, menor município paulista e segundo menor município brasileiro) até 107.613,84 km² (Oriximiná), assim como

também é bastante heterogênea a série com os gastos por área territorial por km² por ano, que parte de R\$ 6,20 (Juruá) chegando a R\$ 883.295,38 (Vitória/ES) (curtose=99,07; assimetria=8,57; CVP=386,09%). Entre os 15 municípios mais bem posicionados nesta lista, 6 (seis) são capitais (Vitória, Belo Horizonte, Fortaleza, Curitiba, São Paulo e Rio de Janeiro) e o município com maior área em km² é São Paulo (1.521 km²). Novamente, o principal destaque é Rio das Ostras que figura nesta lista, assim como nas listas dos 15 municípios mais bem posicionados por representatividade dos gastos com gestão ambiental, valor absoluto e valor *per capita* dos gastos com gestão ambiental. Os índices de correlação de Pearson entre o gasto total com gestão ambiental, o gasto médio por km² e a área dos municípios em km² foram: a. 0,63 entre o gasto total com gestão ambiental e o gasto médio por área em km²; b. -0,01 entre o gasto total com gestão ambiental a área em km²; e c. -0,05 entre área em km² e o gasto médio por km². (ver Tabela 5).

Tabela 5: Ranking dos 15 municípios com maiores gastos ambientais por área territorial em km².

Município	Total G. Amb. (R\$/mi)	Gasto/km ² (R\$ mil/ano)	Pos. % Desp.	Pos. Vr. PC	Pos. Vr. Abs.	Área (km ²)
Vitória	1.375,85	833,30	23	8	8	97,12
Santo André	1.566,06	524,07	32	41	7	175,78
Belo Horizonte	2.443,56	433,79	187	140	3	331,35
Fortaleza	1.642,33	309,29	170	241	6	312,35
Poá	88,46	301,41	214	189	98	17,26
Santos	1.275,75	267,03	50	21	9	281,03
São Vicente	657,94	261,24	26	55	21	148,15
Rio das Ostras	971,24	250,53	3	1	11	228,04
Contagem	818,57	247,25	51	102	15	194,74
Curitiba	1.823,56	246,65	197	148	4	434,89
São Paulo	5.593,13	216,28	387	320	1	1.521,20
Cubatão	518,94	213,65	75	7	25	142,87
Canoas	439,89	197,84	120	100	28	130,78
Osasco	175,89	159,28	465	447	58	64,95
Rio de Janeiro	2.849,75	139,66	374	332	2	1.200,32

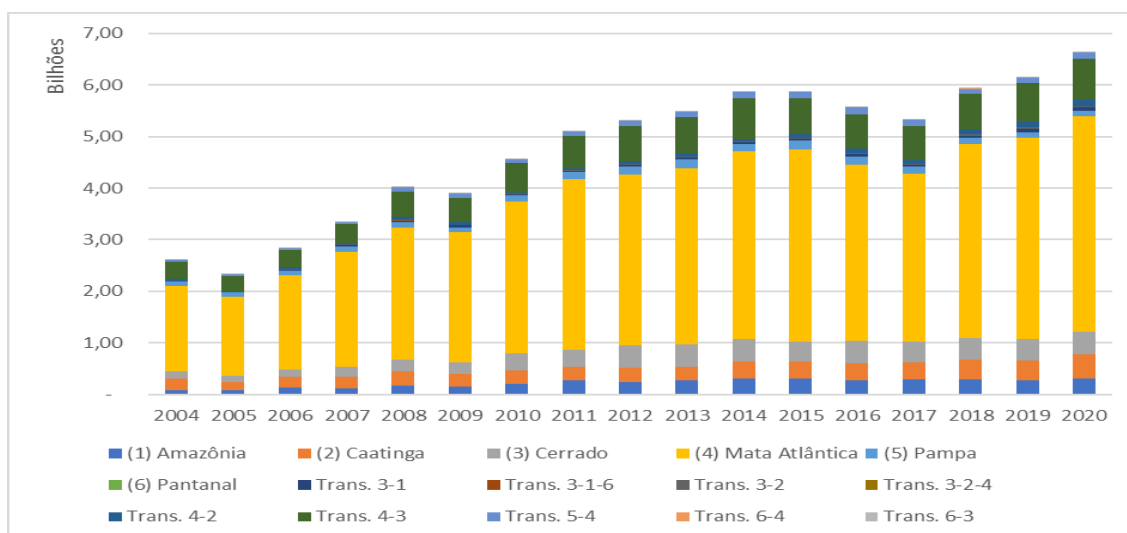
Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

Gastos com gestão ambiental por biomas brasileiros

Os gastos com gestão ambiental cresceram em todos os biomas exclusivos analisados (Amazônia: 283,86%; Caatinga: 103,37; Cerrado: 243,44%; Mata Atlântica: 151,34%, Pampa: 31,64% e Pantanal: 2.605,52%). Os municípios nos domínios de transição atingiram R\$ 13,49 bilhões em gastos com gestão ambiental, partindo de R\$ 434,62 milhões, em 2004, e chegando a R\$ 1,15 bilhões, em 2020

(variação de 163,59%) e representaram, em média, 16,53% dos gastos com gestão ambiental. A representatividade dos gastos pelos biomas apresentou variações no decorrer do período analisado, sendo que os biomas Amazônia (50,98%), Cerrado (35,08%) e Pantanal (964,13%) apresentaram variações positivas, enquanto Caatinga (-20,01%), Mata Atlântica (-1,14%) e Pampa (-48,22%) registraram reduções. (ver Gráfico 7)

Gráfico 7: Comparação de gastos com gestão ambiental nos biomas brasileiros.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

Considerando-se a totalidade dos municípios brasileiros, entre os biomas exclusivos, o destaque é a Mata Atlântica, com 63,23% dos gastos com gestão ambiental, 42,82% dos municípios brasileiros e 52,38% da população média e gasto médio anual por km² de R\$ 3.311,80. O bioma Amazônico corresponde a 46,16% do território brasileiro, contudo, representa apenas 4,60% do gasto com gestão ambiental. Em relação aos gastos médios *per capita* com gestão ambiental, os destaques são os biomas Mata Atlântica (R\$ 29,72) e Pampa (R\$ 25,46). Os domínios de transição Mata Atlântica-Cerrado e Pampa-Mata Atlântica também se destacam nos gastos *per capita* médio (R\$ 35,98 e R\$ 32,32, respectivamente) e médio anual por km² (R\$ 1.684,93 e R\$ 1.375,98, também, respectivamente). (ver Tabela 6)

Tabela 6: Gastos com gestão ambiental (total, *per capita* e por área territorial) por biomas (todos munic.).

Bioma	% Munic.	% Pop. Média	% Área	% Gastos	Total R\$ (milhões)	Gasto Per Capita Médio (R\$)	Gasto Médio por km ²
(1) Amazônia	7,81	9,52	46,16	4,60	3.728,09	11,90	55,95
(2) Caatinga	16,81	10,89	8,20	6,14	4.975,13	13,88	420,35
(3) Cerrado	13,63	8,67	16,13	6,79	5.499,87	19,29	236,15
(4) Mata Atlântica	42,82	52,38	10,71	63,23	51.220,85	29,72	3.311,80
(5) Pampa	1,62	2,49	1,66	2,58	2.088,14	25,46	873,58
(6) Pantanal	0,02	0,01	0,00	0,00	2,83	12,75	725,49
Trans. 4-2	2,57	3,03	0,73	1,21	976,14	9,79	929,90
Trans. 4-3	7,36	8,40	4,09	12,27	9.940,00	35,98	1.684,93
Trans. 5-4	2,53	1,40	0,75	1,84	1.491,91	32,35	1.375,78
Outras Transições	4,83	3,20	11,57	1,34	1.084,26	10,29	64,91

Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

O conjunto de municípios com gastos frequentes com gestão ambiental, quando organizado a partir dos biomas brasileiros, representa 12,25% do total de municípios, 12,58% da área territorial do Brasil, 44,23% da população média brasileira do período analisado e, como informado anteriormente, 69,26% do gasto total com gestão ambiental. Neste contexto, o bioma que mais se destaca é a Mata Atlântica com 60,26% dos municípios, 62,39% da população média e 66,50% dos gastos com gestão ambiental dos municípios deste grupo e gasto médio anual por km² atingindo R\$ 11.138,00. Outro destaque são os municípios do bioma de transição Mata Atlântica-Cerrado com 14,24% dos gastos com gestão ambiental e gasto médio anual por km² de R\$ 6.199,42. Novamente, os biomas Mata Atlântica e de transição Mata Atlântica-Cerrado e Pampa-Mata Atlântica apresentaram os maiores gastos *per capita* médios (respectivamente, R\$ 41,09; R\$ 49,89; e R\$ 40,58). (ver Tabela 7)

Tabela 7: Gastos com gestão ambiental (total, *per capita* e por área territorial) por biomas (municípios com gastos frequentes).

Bioma/Domínio de Transição	% Mun.	% Pop. Média	% Área	% Gastos	Total R\$ (mi)	Gasto Per Capita Médio (R\$)	Gasto Médio por km ²
(1) Amazônia	3,52	5,34	40,91	3,13	1.754,32	22,56	236,00
(2) Caatinga	3,67	4,75	2,49	3,99	2.239,50	32,37	4.949,56
(3) Cerrado	10,26	7,72	12,74	5,90	3.307,96	29,44	1.429,27
(4) Mata Atlântica	60,26	62,39	18,44	66,50	37.311,62	41,09	11.138,00
(5) Pampa	3,96	4,20	6,03	3,23	1.812,90	29,68	1.654,82
Transição Cerrado-Amazônia	0,59	0,10	1,34	0,07	37,32	24,93	153,64
Transição Cerrado-Caatinga	0,88	0,64	1,60	0,18	103,72	11,14	355,99

Transição Mata Atlântica-Caatinga	0,73	1,44	0,38	0,26	148,51	7,08	2.158,56
Transição Mata Atlântica-Cerrado	9,53	11,00	7,09	14,24	7.987,78	49,89	6.199,42
Transição Pampa-Mata Atlântica	6,30	2,06	2,50	2,16	1.214,43	40,58	2.674,28
Transição Pantanal-Cerrado	0,29	0,35	6,48	0,33	186,76	36,21	158,61

Fonte: Elaborado pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

Os coeficientes de correlação de Pearson entre os dados (% mun.; % pop. média; % área; % gastos; total R\$ (milhões); vr. *per capita* médio (R\$); e gasto médio por km²) por biomas no grupo dos municípios com gastos frequentes com gestão ambiental são consistentemente superiores a 0,9 (Amazônia, $r=0,99$; Cerrado, $r=0,93$; Mata Atlântica, $r=0,97$; e Pampa, $r=0,92$). As exceções, neste aspecto, foram o bioma Caatinga ($r=0,36$) e a variável agregada Outros (que incluiu o bioma Pantanal e todos os domínios de transição, com $r=0,81$).

Gastos com gestão ambiental e interações com o PIB, o VAB e suas componentes

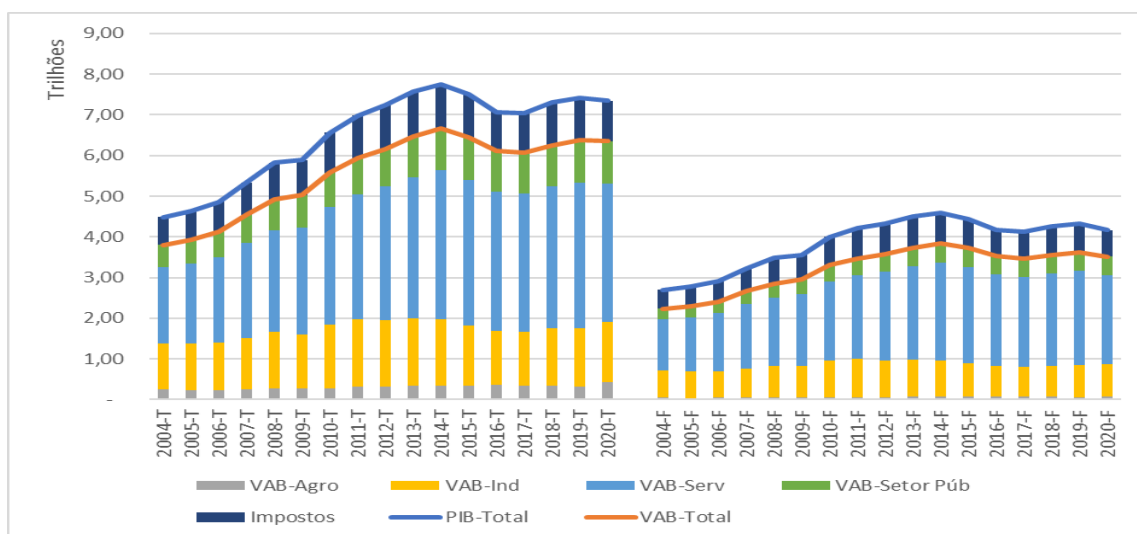
O Produto Interno Bruto dos municípios brasileiros, entre 2004 e 2020, atingiu R\$ 110,81 trilhões, sendo R\$ 94,77 trilhões em Valor Adicionado Bruto (VAB) (85,53%) e R\$ 16,03 trilhões em Impostos (14,47%). No conjunto dos municípios com gastos frequentes com gestão ambiental, o valor absoluto atingiu R\$ 65,83 trilhões, sendo que o VAB Total ficou em R\$ 57,84 trilhões (83,22%) e os Impostos em R\$ 11,05 trilhões (16,78%), ou seja, neste grupo, a arrecadação com impostos foi mais decisiva para o cálculo do PIB total. Quanto à representatividade das macroatividades econômicas em relação, respectivamente, ao PIB e ao VAB, os resultados apontaram: Agropecuário (4,71% e 5,51%), Setor Público (13,40% e 15,67%), Indústria (21,69% e 25,36%) e Serviços (45,73% e 53,47%) (ver Gráfico 8). O comprometimento médio dos municípios brasileiros com as despesas orçamentárias em relação ao PIB foi de 19,12% e dos gastos com gestão ambiental em relação ao PIB, de 0,07%. Em relação às componentes do VAB, o comprometimento médio foi de 1,55% (Agropecuário), 0,34% (Indústria), 0,16% (Serviços) e 0,55% (Setor Público).

No grupo de municípios com gastos frequentes, houve redução da representatividade do Agropecuário (1,89% do VAB e 1,57% do PIB), do Setor Público (12,39% do VAB e 10,31% do PIB) e Indústria (24,55% do VAB e 20,43% do PIB) e crescimento dos Serviços (61,17% do VAB e 50,90 do PIB). O PIB geral cresceu 63,67%, enquanto entre os municípios com gastos frequentes com gestão ambiental, a variação foi de 54,11% (ver Gráfico 8). O comprometimento médio dos municípios deste grupo com as despesas orçamentárias em relação ao PIB foi de 12,33%, enquanto dos gastos com gestão ambiental em relação às despesas totais foi de 1,26% (conforme apresentado anteriormente) e

0,18% dos gastos com gestão ambiental em relação ao PIB. Considerando os gastos ambientais em relação às componentes do VAB, os percentuais foram 5,42% (Agropecuário), 0,42% (Indústria), 0,17% (Serviços) e 0,83% (Setor Público).

No que se refere às componentes do VAB, tanto no geral quanto no grupo de municípios com gastos frequentes com gestão ambiental, as variações que se destacaram foram, respectivamente, Setor Público (87,50% e 73,34%) e Serviços (82,19% e 76,74%). A representatividade dos valores do PIB e do VAB, nos municípios com gastos frequentes em relação ao total dos municípios, manteve-se em média, em 53,48%, com CVP médio de 1,93% e CVP máximo de 2,69%. Os destaques foram os valores de Impostos (68,97%) e VAB Serviços (66,30%), com as maiores representatividades percentuais, enquanto o VAB Agropecuário representou apenas 19,83% dos valores do grupo total de municípios. (ver Gráfico 8)

Gráfico 8: Comparação entre PIB, VAB e suas componentes entre todos e municípios com gastos frequentes com gestão ambiental entre 2004 e 2020.



Fonte: Elaborados pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

As Tabelas 8.1 a 8.6 apresentam os dez municípios mais bem posicionados considerando os seguintes percentuais: Tab. 8.1. das despesas orçamentárias pelo PIB; Tab. 8.2. de gastos com gestão ambiental pelo PIB; Tab. 8.3. de gastos com gestão ambiental em relação ao VAB Agropecuário; Tab. 8.4. de gastos com gestão ambiental em relação ao VAB Indústria; Tab. 8.5. de gastos com gestão ambiental em relação ao VAB Serviços; e Tab. 8.6. de gastos com gestão ambiental em relação ao VAB Setor Público.

Tabela 8: Comparação dos municípios brasileiros em relação às despesas, gastos com gestão ambiental, PIB e VAB e suas interações.

Tabela 8.1		Tabela 8.2		Tabela 8.3	
Munic.	%	Munic.	%	Munic.	%
Manoel Urbano	150,96	Vila Nova do Piauí	2,35	Barueri	25.985,31
N. Sra. de Nazaré	84,93	São F. do Tocantins	2,16	São C. do Sul	12.365,47
Tanque d'Arca	72,62	Tarrafas	1,78	Santo André	11.028,86
Sto. Ant. dos Milagres	70,86	Jaguaraçu	1,67	Belo Horizonte	7.882,71
Areia de Baraúnas	62,44	Areia de Baraúnas	1,62	Cubatão	4.179,58
Parari	61,75	Cachoeirinha	1,57	Carapicuíba	4.043,27
Lamarão	60,97	N. Sra. de Nazaré	1,57	Embu Artes	3.739,96
Serra da Saudade	60,78	Wall Ferraz	1,53	Santos	2.631,78
Quixabá	59,51	Bela Vista do Piauí	1,51	Contagem	2.394,30
São Luis do Piauí	59,37	Lajeado	1,41	São Vicente	1.605,80

Tabela 8.4		Tabela 8.5		Tabela 8.6	
Munic.	%	Munic. (%)	%	Munic.	%
Vila Nova do Piauí	58,86	São F. do Tocantins	14,29	Ilhabela	8,94
N. Sra. de Nazaré	55,90	Areia de Baraúnas	10,99	Jaguaraçu	6,86
Tarrafas	53,78	Cachoeirinha	9,74	Pres. Kennedy	6,38
Areia de Baraúnas	49,81	N. Sra. de Nazaré	9,31	Piracicaba	6,06
Cachoeirinha	49,73	Tarrafas	8,99	Rio das Ostras	5,57
Wall Ferraz	49,47	Vila Nova do Piauí	8,28	Ubatuba	5,11
Bela Vista do Piauí	47,10	Bela Vista do Piauí	8,23	Matinhos	5,06
São F. do Tocantins	42,81	Wall Ferraz	8,04	São F. do Sul	5,00
Várzea Branca	39,24	Vieirópolis	7,52	Vila N. do Piauí	4,88
Pajeú do Piauí	35,74	Carrasco Bonito	7,20	Jacareí	4,85

Fonte: Elaborados pelos autores (2023) com dados da STN (2004 a 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi analisar o perfil de gastos dos municípios brasileiros com gestão ambiental no período de 2004 a 2020.

Embora o gasto com gestão ambiental esteja se tornando mais prevalente, apenas 682 municípios fazem parte do grupo com gastos (R\$ 56,10 bilhões) frequentes (todos os anos da série) em que a representatividade média foi de 1,16% do orçamento municipal.

Ao longo do período analisado, o número de municípios que registram gastos com gestão ambiental aumentou cerca de 97,32%, o que sinaliza maior interesse com adoção de medidas de gestão ambiental, sendo que 682 municípios podem ser considerados frequentes neste tipo de gastos.

A análise permite concluir que existe alta concentração de gastos, em valores absolutos (70% em 56 municípios, entre os 682 com gastos frequentes), incluindo 10 capitais, com destaque para São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. Contudo, nos gastos *per capita*, destacam-se Rio das Ostras, Ilhabela e São J. da Barra. Em termos de representatividade de gastos em relação às despesas orçamentárias, Jaguarapu, Matinhos e Rio das Ostras. Quanto aos gastos por área territorial em km² destacam-se, Vitória, Santo André e Belo Horizonte. No que tange à análise por biomas, o destaque são os municípios do bioma Mata Atlântica, com 63,23% dos gastos com gestão ambiental, pouco mais de 40% dos municípios brasileiros e, aproximadamente, 52% da população média e gasto médio anual por km² de R\$ 3.311,80.

Quanto às interações entre o gasto ambiental e as variáveis do PIB, VAB apresentam grande diversidade de municípios (Tabelas 8.1; 8.2; 8.3; 8.4; 8.5 e 8.6), embora Jaguarapu, Santo André, Belo Horizonte, Cubatão, Santos, São Vicente, Vila Nova do Piauí, Tarrafas, Rio das Ostras, Ilhabela sejam citados como bem posicionados em outras classificações adotadas neste trabalho.

O município de Rio das Ostras colocou-se entre os mais bem posicionados na análise de diferentes variáveis, sendo sugerida pesquisa mais detalhada quanto às políticas públicas ambientais empreendidas neste município.

No que se refere às interações entre as variáveis analisadas neste trabalho, é possível afirmar que a variável: a. “anos de preenchimento” não apresenta moderada correlação com as variáveis gastos com gestão ambiental em relação às despesas totais e gastos com gestão ambiental em relação ao VAB do Setor Público; b. “PIB” apresenta, como é de esperar forte correlação com o VAB Total e suas componentes, à exceção da variável VAB Agropecuário, o que pode ensejar a realização de novos estudos, assim como também apresenta forte correlação com as variáveis total de gastos com gestão ambiental e gastos com gestão ambiental em relação ao total das despesas orçamentárias; c. “total de gastos com gestão ambiental” apresenta forte correlação com a arrecadação de impostos e o total de despesas orçamentárias; e d. “gastos com gestão ambiental em relação ao total das despesas orçamentárias” apresenta forte correlação com os gastos com gestão ambiental em relação ao VAB do Setor Público.

Mesmo com todos os cuidados metodológicos empreendidos neste trabalho, faz-se necessário destacar que os dados analisados podem apresentar inconsistências de preenchimento, sobretudo, nos primeiros anos das séries de dados, e, em especial, na vinculação dos gastos referentes às subfunções, apesar de todos os esforços das instâncias de controle interno dos poderes Executivo e Legislativo Municipais e dos órgãos e instâncias de controle externo como Tribunais de Contas.

Recomenda-se a contínua realização de pesquisas que visem à atualização dos perfis de gastos dos municípios com gestão ambiental, assim como o levantamento de variáveis alternativas relacionadas ao consumo dos recursos naturais, no geral e também por macroatividades econômicas, e assim como pelos respectivos biomas, com o intuito de apurar a eficiência, a eficácia e a efetividade das políticas públicas ambientais.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, N. A. **Contabilidade Pública na Gestão Municipal**: métodos com base nas Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (NBCASP) e nos padrões internacionais de Contabilidade. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 10 set. 2022.

BRASIL. **Decreto n. 99.274, de 6 de junho de 1990**. Regulamenta a Lei n. 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981 [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/D99274compilado.htm. Acesso em: 27 set. 2022.

BRASIL. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938compilada.htm. Acesso em: 27 set. 2022.

BRASIL. **Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o artigo 225, §1º, incisos I, II, III e VII da Constituição da República Federativa do Brasil, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. **Lei n. 11.105, de 24 de março de 2005**. Regulamenta os incisos II, IV e V do §1º do artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm. Acesso em: 27 set. 2022.

BRASIL. **Lei Complementar n. 140, de 8 de dezembro de 2011**. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do artigo 23 da Constituição da República Federativa do Brasil [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm. Acesso em: 27 set. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA FAZENDA. SECRETARIA DO TESOUREO NACIONAL. **Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público**: Aplicado à União, ao Distrito Federal e aos Municípios – Válido a partir do exercício de 2019. 8. ed. Brasília, 2018. Disponível em: https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9_ID_PUBLICACAO:31484. Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL. SECRETARIA DO TESOUREO NACIONAL. **Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro – Siconfi**. Disponível em: <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>. Acesso em: 22 set. 2022a.

BROIETTI, C. *et al.* O impacto dos consórcios públicos no gasto ambiental nos municípios do Sul do Brasil. **Ambiente & Sociedade**. vol. 23, n. 0127, p. 3-118, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20190127vu2020L1AO>. Acesso em: 05 fev. 2023.

BROUSSELLE, A; LACHAINE, J.; CONTANDRIOPOULOS, A.-P.. A avaliação econômica. *In*: BROUSSELLE, A. *et al.* (org.) **Avaliação**: conceitos e métodos. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.

COELHO, M. H. *et al.* Análise do gasto público ambiental nas dez maiores economias regiões do Paraná. **Revista de Políticas Públicas**. vol. 21, n. 1., p. 89-112, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.18764/2178-2865.v21n1p89-111>. Acesso em: 15 fev. 2023.

CHAMPAGNE, F. A avaliação no campo da saúde: conceitos e métodos. *In*: BROUSSELLE, A. *et al.* (org.) **Avaliação: conceitos e métodos**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.

DANTAS, M. K.; PASSADOR, C. S. Programa Município VerdeAzul: uma análise integrada da gestão ambiental no Estado de São Paulo. **Organ. Soc.** vol. 27, n. 95, p. 820-854, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-9270958> Acesso em: 7 fev. 2023.

DYE, T. R. **Understanding Public Policy**. 15. ed. New York: Pearson Education, Inc., 2016.

FABRE, V. V.; SCHEFFER, F.; FLACH, L. Interferências das ideologias políticas sobre os gastos destinados à gestão ambiental no Brasil. **Contabilidade e Negócios**. vol. 15, n. 30, p. 140-156, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18800/contabilidade.202002.008> Acesso em: 18 fev. 2023.

FARAGO, F. M.; COELHO, M. H. Gastos públicos em meio ambiente: uma análise da microrregião de Curitiba. **Organizações e Sustentabilidade**. vol. 6, n. 1., p. 62-77, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/2318-9223.2018v6n1p62> Acesso em: 10 fev. 2023.

FARAND, L. A análise da produção. *In*: BROUSSELLE, A. *et al.* (org.) **Avaliação: conceitos e métodos**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.

FERREIRA, A. C.; BARROS, R. T. V. Panorama dos gastos públicos municipais com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: uma análise da Região Metropolitana de Belo Horizonte. **Engenharia Sanitária e Ambiental**. vol. 26, n. 4, p. 659-668, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-415220200022> Acesso em: 12 fev. 2023.

FERREIRA, S. *et al.* Impacto do ICMS Ecológico nos investimentos em saneamento e gestão ambiental: análise dos municípios do Estado do Rio de Janeiro. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. vol. 4, n. 2, p. 65-82, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/geas.v4i2.222> Acesso em: 18 fev. 2023.

GASNIER, D. G. **A Dinâmica dos Estoques: guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística**. São Paulo: IMAM, 2002.

GIAMBAGI, F.; ALÉM, A. C. **Finanças Públicas: teoria e prática no Brasil**. 5. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

HAIR JUNIOR, J. F. *et al.* **Fundamentos de métodos de pesquisa em Administração**. Porto Alegre, Bookman, 2005.

HOFFERBERT, R. I.; CINGRANELLI, D. L. Public policy and administration: comparative policy analysis. *In*: GOODIN, R. E.; KLINGERMANN, H.-D. (ed.) **A New Handbook of Political Science**. London: Oxford Press, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Biomás**. 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/15842-biomas.html> Acesso em: 15 dez. 2022.

JOHNSON, B. L.; LICHTVELD, M. Y. **Environmental Policy and Public Health**. 2. ed. Boca Raton: Taylor & Francis, 2017.

KRAFT, M. E.; FURLONG, S. R. **Public Policy: politics, analysis, and alternatives**. 6. ed. Thousand Oaks, California: SAGE CQPress, 2018.

LISBINSKI, F. C. A importância dos consórcios públicos na gestão dos resíduos sólidos urbanos: uma análise do consórcio CIGRES. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**. vol. 9, n. 2., p. 3-36, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.19177/rgsa.v9e220203-36> Acesso em: 15 fev. 2023.

MACEDO, R. M. de *et al.* Perfil bibliométrico da produção científica em avaliação de políticas públicas na SCiELO. **Meta: Avaliação**. vol. 14, n. 42, p. 168-192, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v14i42.3633> Acesso em: 21 nov. 2022.

MARQUES, Euvaldo. **Finanças Públicas**. São Paulo, 2015.

MATIAS-PEREIRA, J. **Finanças Públicas**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

NADIR JÚNIOR, A. M.; ALBERTON, A.; SAATH, K. C. O. Benefícios fiscais e sustentabilidade: um estudo dos municípios catarinenses. **Revista de Administração Pública**. vol. 55, n. 2, p. 331-356, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-761220200597> Acesso em: 14 fev. 2023.

PEREIRA, P. V. M.; FIGUEIREDO NETO, L. F. F. Evolução dos gastos públicos ambientais dos municípios brasileiros: uma análise no período de 2005 a 2015. **Engenharia Sanitária e Ambiental**. vol. 25, n. 2, p. 425-437, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522020178746> Acesso em: 05 fev. 2023.

PEREIRA, P. V. M.; FIGUEIREDO NETO, L. F. F. Variáveis socioeconômicas e gastos públicos ambientais dos municípios brasileiros: uma análise no período de 2005 a 2015. **Engenharia Sanitária e Ambiental**. vol. 11, n. 2, p.826-842, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1983465932062> Acesso em: 05 fev. 2023.

RESENDE, A. J.; DALMÁCIO, F. Z.; SANT'ANNA, F. P. Características determinantes no desempenho ambiental dos municípios paulistas. **Revista de Administração Pública**. vol. 53, n. 2, p. 392-414, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-761220170342> Acesso em: 17 fev. 2023.

RINFRET, S. R.; SCHEBERLE, D.; PAUTZ, M. C. **Public Policy**: a concise introduction. Thousand Oaks, California: SAGE CQPress, 2019.

TRIPADALLI, J. P. *et al.* Análise dos gastos ambientais no setor público brasileiro: características e propostas alternativas. **Revista de Gestão Social e Ambiental**. vol. 5, n. 2, p. 79-95, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v5i2.340> Acesso em: 20 fev. 2023.

WISSMANN, M. A. *et al.* O future do lixo: um estudo sobre a geração de lixo e os gastos ambientais na Região Sul do Brasil. **Enfoque**: reflexão contábil. vol. 33, n. 3, p. 67-82, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/enfoque.v33i3.20721> Acesso em: 25 fev. 2023.