

Destinação orçamentária para políticas ambientais: uma análise quantitativa dos municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro

Budget allocation for environmental policies: a quantitative analysis of municipalities in the Triângulo Mineiro mesoregion

Asignación presupuestaria para políticas ambientales: un análisis cuantitativo de los municipios de la mesorregión del Triángulo Minero

Grupo temático GT08 - Governo e administração pública para a gestão climática e ambiental

Cleidiane Mara de Souza Braga, Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Natália Bontempo Mendes, Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Michelle Aparecida Vieira, Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Ney Paulo Moreira, Universidade Federal de Viçosa (UFV)

RESUMO

O orçamento público constitui instrumento central para a implementação de políticas públicas ambientais. No âmbito municipal, a destinação de recursos para políticas ambientais é fundamental para enfrentar desafios relacionados à degradação dos recursos naturais, à expansão urbana e às pressões socioeconômicas locais. Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar, sob uma perspectiva quantitativa, a destinação orçamentária voltada às políticas ambientais nos municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba do Estado de Minas Gerais, buscando compreender o comportamento dos gastos públicos e sua relação com indicadores de sustentabilidade ambiental. A pesquisa caracteriza-se como quantitativa, descritiva e correlacional, com base em dados secundários referentes ao período de 2019 a 2023. A amostra é composta por 66 municípios, e os dados foram obtidos em bases oficiais, como o SICONFI, o Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), o IBGE e o SNIS. Foram realizadas análises estatísticas descritivas, testes de correlação e procedimentos não paramétricos, após verificação da normalidade dos dados. Os resultados indicam significativa heterogeneidade na destinação de recursos para a função gestão ambiental e saneamento entre os municípios analisados, sugerindo que fatores econômicos, estruturais e institucionais influenciam os níveis de investimento ambiental. Conclui-se que, apesar da relevância da pauta ambiental no discurso institucional, sua priorização orçamentária no âmbito dos municípios analisados ainda é restrita, o que reforça a necessidade de fortalecimento das políticas públicas ambientais e de maior integração entre planejamento orçamentário e políticas ambientais.

Palavras-chave: Orçamento público; Gestão ambiental; Mesorregião do Triângulo Mineiro.

ABSTRACT

Public budgeting constitutes a central instrument for the implementation of environmental public policies. At the municipal level, the allocation of resources to environmental policies is essential to address challenges related to natural resource degradation, urban expansion, and local socioeconomic pressures. In this context, this study aims to analyze, from a quantitative perspective, the budgetary allocation devoted to environmental policies in the municipalities of the Triângulo Mineiro and Alto Paranaíba mesoregion, in the state of Minas Gerais, Brazil, seeking to understand public spending patterns and their relationship with indicators of environmental sustainability. The research is characterized as quantitative, descriptive, and correlational, based on secondary data covering the period from 2019 to 2023. The sample comprises 66 municipalities, and data were obtained from official databases such as SICONFI, the Minas Gerais Social Responsibility Index (IMRS), IBGE, and SNIS. Descriptive statistical analyses, correlation tests, and nonparametric procedures were conducted after assessing data normality. The results indicate significant heterogeneity in the allocation of resources to environmental management and sanitation functions among the municipalities analyzed, suggesting that economic, structural, and institutional factors influence levels of environmental investment. It is concluded that, despite the relevance of the environmental agenda in institutional discourse, its budgetary prioritization at the municipal level remains limited, reinforcing the need to strengthen environmental public policies and to improve the integration between budgetary planning and environmental policies.

Keywords: Public budget; Environmental management; Triângulo Mineiro mesoregion.

RESUMEN

El presupuesto público es un instrumento central para la implementación de políticas públicas ambientales. A nivel municipal, la asignación de recursos para políticas ambientales es fundamental para abordar los desafíos relacionados con la degradación de los recursos naturales, la expansión urbana y las presiones socioeconómicas locales. Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo analizar, desde una perspectiva cuantitativa, la asignación presupuestaria para políticas ambientales en los municipios de la mesorregión Triângulo Mineiro y Alto Paranaíba del Estado de Minas Gerais, buscando comprender el comportamiento del gasto público y su relación con los indicadores de sostenibilidad ambiental. La investigación se caracteriza por ser cuantitativa, descriptiva y correlacional, basada en datos secundarios referentes al período de 2019 a 2023. La muestra consta de 66 municipios y los datos se obtuvieron de bases de datos oficiales como SICONFI, el Índice de Responsabilidad Social de Minas Gerais (IMRS), IBGE y SNIS. Se realizaron análisis estadísticos descriptivos, pruebas de correlación y procedimientos no paramétricos después de verificar la normalidad de los datos. Los resultados indican una heterogeneidad significativa en la asignación de recursos para la gestión ambiental y el saneamiento entre los municipios analizados, lo que sugiere que factores económicos, estructurales e institucionales influyen en los niveles de inversión ambiental. Se concluye que, a pesar de la relevancia de la agenda ambiental en el discurso institucional, su priorización presupuestaria en los municipios analizados aún es limitada, lo que refuerza la necesidad de fortalecer las políticas públicas ambientales y aumentar la integración entre la planificación presupuestaria y las políticas ambientales.

Palabras clave: Presupuesto público; Gestión ambiental; Mesorregión del Triângulo Mineiro.

1. Introdução

Diante do atual contexto de crescimento econômico, muito tem-se discutido sobre a questão ambiental, a limitação dos recursos naturais e a crescente adoção de modelos de desenvolvimento insustentáveis, o que impacta direta e negativamente na qualidade de vida da população, além de colocar em risco a presente e as futuras gerações (Pereira; Figueiredo Neto, 2020).

A criação da Agenda 2030 da ONU, em 2015, e dos seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), representou um importante marco na busca global por alinhar crescimento econômico e sustentabilidade (Simões, 2024). Como destacam Melo *et al.* (2022), esse compromisso internacional trouxe uma nova perspectiva para desafios estruturais relacionados às pautas da pobreza, educação e alterações climáticas, estimulando uma integração mais efetiva entre as dimensões social, econômica e ambiental.

No contexto brasileiro, a questão ambiental passou a ocupar posição central nas discussões da administração pública, diante da urgência de adotar instrumentos realmente eficazes para proteger e recuperar o meio ambiente, promovendo concomitantemente o equilíbrio entre o crescimento econômico e as demandas sociais. Para alcançar esse propósito, o poder público se vale da política pública ambiental, entendida como um conjunto articulado de instrumentos, tais como, leis, órgãos, programas e recursos orçamentários, voltados à prevenção de novos problemas ambientais e à mitigação dos impactos já existentes (Pereira; Figueiredo Neto, 2020).

Para Silva e Azevedo (2022), o orçamento público brasileiro possui importante papel como instrumento político na implementação de políticas públicas e dos ODS, desde que alinhado à mecanismos de governança voltados à prevenção de riscos e ao uso mais eficiente dos recursos públicos.

No âmbito estadual, Minas Gerais apresenta uma grande diversidade territorial, econômica e fiscal, o que se repercute diretamente na capacidade dos municípios de elaborar e executar políticas públicas, inclusive na área ambiental. Embora o Estado concentre importante diversidade de biomas, atividades agroindustriais e centros urbanos em expansão, a destinação de recursos orçamentários para políticas ambientais nos municípios mineiros permanece limitada e desigual.

Estudos de abrangência nacional apontam que os gastos ambientais representam, em média, uma pequena parcela do orçamento municipal, em média 0,70% a 1,01% da despesa total, o que ressalta a baixa priorização da pauta ambiental no planejamento público local (Pereira; Figueiredo Neto, 2020). Esse cenário pode revelar uma lacuna prática relevante, especialmente em regiões marcadas por intensa atividade econômica e pressão sobre os recursos naturais, como a mesorregião do Triângulo Mineiro, caracterizada pela diversidade econômica e produtiva

e desafios ambientais relacionados ao crescimento agroindustrial, urbano e à gestão dos recursos hídricos e naturais.

Diante desse contexto, questiona-se: em que medida os municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro destinam recursos orçamentários às políticas ambientais, e quais fatores influenciam essa destinação?

Diante desse problema e para responder a essa questão, este trabalho tem como objetivo geral analisar, sob a perspectiva quantitativa, a destinação orçamentária voltada às políticas ambientais nos municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro, de modo a compreender o comportamento dos gastos públicos e suas implicações para a sustentabilidade e a gestão ambiental local.

Para alcançar o objetivo da pesquisa, realizou-se uma análise quantitativa com abordagem descritiva, abrangendo os 66 municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro, no período de 2019 a 2024. O estudo incluiu o levantamento e análise dos gastos ambientais por meio dos índices e relatórios do Siconfi e do IMRS, bem como a investigação das práticas de gestão ambiental adotadas pelos municípios que se destacaram positivamente em termos de sustentabilidade. O foco principal foi compreender como a destinação orçamentária influencia a qualidade da gestão ambiental municipal, identificando padrões e iniciativas que possam servir de referência para o fortalecimento das políticas públicas ambientais na região.

Embora a literatura reconheça a importância das políticas ambientais e do orçamento público como instrumentos de gestão (Hein; Dotto; Silva, 2017; Melo et al., 2022; Silva, Azevedo, 2022; Simões, 2024), ainda são poucos os estudos que quantificam a destinação orçamentária municipal para ações ambientais e avaliam seu impacto na qualidade da gestão. A pequena oferta de análises comparativas e atualizadas dificulta compreender como os municípios priorizam a sustentabilidade e o meio ambiente em seus orçamentos e quais fatores explicam as diferenças entre eles, especialmente na mesorregião do Triângulo Mineiro.

A relevância desse estudo reside, no aspecto acadêmico, no fomento de novas pesquisas na seara do orçamento público municipal e da sustentabilidade ambiental nas políticas públicas locais. Do ponto de vista científico, contribui para o avanço do conhecimento sobre a interação entre gestão fiscal e práticas sustentáveis, oferecendo subsídios para aprimorar a eficiência e a transparência na administração pública. No aspecto social, o tema é importante por abordar o uso responsável dos recursos públicos e a promoção de políticas que conciliem desenvolvimento econômico e preservação ambiental, impactando diretamente a qualidade de vida da população.

2. Revisão da Literatura

2.1. Orçamento público e financiamento das políticas ambientais

O orçamento público consiste no instrumento pelo qual o Poder Legislativo autoriza ao Poder Executivo, detalhadamente e para um período determinado, as despesas necessárias ao funcionamento dos serviços públicos, bem como a arrecadação das receitas legalmente criadas, alinhando-se às diretrizes da política econômica do país (Baleeiro, 1996).

Santos (2001) apresenta diversos conceitos relevantes acerca do orçamento público. O primeiro o define como uma simples lista de receitas e despesas do governo, que se limita a indicar onde serão aplicadas determinadas fontes de recursos, sem detalhar com clareza os motivos e objetivos de cada gasto. Um segundo conceito o caracteriza como um mecanismo de controle das finanças governamentais. Há, ainda, a concepção de orçamento público como um plano de atividades do governo, que explicita o custo dos serviços prestados aos cidadãos. Outro entendimento o associa ao meio de execução dos planos governamentais. Além disso, considera-se o orçamento como um instrumento que contribui para o bom funcionamento e a previsibilidade da administração pública e, por fim, como um documento de divulgação das ações governamentais.

Ainda, o orçamento público configura-se como um instrumento de planejamento e ordenação das políticas públicas conforme prioridades e planos de ação governamental, com base nos recursos disponíveis para subsidiar os gastos públicos (Santos; Camacho, 2014).

A Constituição Federal de 1988 estabelece a estrutura orçamentária do Estado a partir de três instrumentos fundamentais: o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA). Esses instrumentos buscam assegurar que o planejamento e a execução do orçamento público sejam conduzidos de forma técnica e coerente, orientados pelos princípios legais e voltados ao alcance dos objetivos governamentais (Santos; Camacho, 2014).

O processo orçamentário representa um importante instrumento para a administração pública, por meio dele, o gestor público planeja, executa e controla as suas principais ações, além disso, contribui para a alocação e

utilização de recursos com eficiência e eficácia, tendo em vista que os recursos disponíveis são limitados para suprir as necessidades da coletividade e a demanda por bens e serviços (Coelho; *et al.*, 2022).

Partindo da discussão sobre as funções e os instrumentos do orçamento público, torna-se necessário analisar como esses instrumentos são mobilizados para a gestão ambiental no nível municipal, tendo em vista que o processo orçamentário mantém estreita relação com a gestão ambiental, uma vez que as ações do poder público nele previstas devem incorporar práticas voltadas à preservação dos recursos naturais (Coelho; *et al.*, 2022), reconhecendo sua importância essencial para o bem-estar coletivo e a sustentabilidade.

2.2. Gestão ambiental municipal e determinantes dos gastos ambientais

Para Borinelli, Guandalini, Baccaro (2017), desde a consolidação das políticas ambientais na década de 1970, o debate acerca das formas de financiamento e da atuação do Estado nesse campo tem se mostrado constante e decisivo para a efetivação de programas e instituições voltadas à gestão ambiental, tanto em escala global quanto nos âmbitos nacional e local.

Nesse sentido, a noção de gestão ambiental assume múltiplos significados e pode ser compreendida a partir de distintas racionalidades e contextos (Carlo, 2006). A gestão ambiental é uma das funções previstas na legislação orçamentária, voltada ao planejamento e à execução das políticas públicas ambientais. A partir da análise dessa função, torna-se possível compreender as áreas prioritárias de atuação governamental no campo ambiental (Miscali *et al.*, 2023).

Para Tinoco e Kraemer (2011), a gestão ambiental compreende um conjunto articulado de elementos organizacionais, como estrutura, planejamento, responsabilidades, práticas e recursos, voltados ao desenvolvimento e à manutenção de políticas ambientais que permitam reduzir ou eliminar os impactos negativos das atividades humanas sobre o meio ambiente.

Conforme Lanna (2000), a gestão ambiental é uma atividade voltada ao planejamento e à tomada de decisões que orientam o uso racional dos recursos naturais. Essa abordagem busca estabelecer princípios, diretrizes e mecanismos de gestão capazes de harmonizar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, em consonância com os objetivos do desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, os municípios brasileiros exercem papel essencial na gestão ambiental e na promoção do desenvolvimento sustentável, pois possuem autonomia administrativa, assegurada pela Constituição Federal de 1988, para planejar e executar políticas públicas voltadas às necessidades locais (Pinheiro, 2022). Isso reforça sua responsabilidade na gestão de políticas que conciliem crescimento econômico, bem-estar social e preservação ambiental. Assim, o orçamento municipal assume papel central, uma vez que traduz em termos financeiros as prioridades da gestão local e evidencia o grau de comprometimento do poder público com as ações voltadas à sustentabilidade ambiental (Brasil, 1988).

Desse modo, a análise dos gastos públicos constitui uma dimensão complementar à do orçamento, pois revela como os recursos planejados são efetivamente aplicados na execução das políticas ambientais. Nessa perspectiva, os gastos públicos representam um dos elementos essenciais para a implementação de políticas públicas, pois um nível mínimo de financiamento é condição necessária para o alcance dos objetivos propostos (Sabatier; Mazmanian, 1980, *apud* Borinelli; Guandalini; Baccaro, 2017). Nesse mesmo sentido, os gastos ambientais podem ser entendidos como despesas vinculadas às funções constitucionais do Estado voltadas à preservação, controle e recuperação do meio ambiente, bem como à efetivação dos direitos ambientais (Tridapalli *et al.*, 2011, *apud* Borinelli; Guandalini; Baccaro, 2017).

No Brasil, o estudo sobre os gastos públicos obteve maior incentivo a partir da aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000), que reforçou a transparência e o acesso às informações sobre as finanças governamentais. Além disso, a inclusão da função “gestão ambiental” e de suas subfunções específicas, como preservação e conservação ambiental, controle ambiental, recuperação de áreas degradadas e gestão de recursos hídricos, na classificação funcional das despesas públicas (Portaria nº 42/1999) representou um avanço importante na organização e padronização dessas informações e contribuiu de maneira significativa para a redução da dispersão dos registros orçamentários e para aprimorar a identificação dos investimentos destinados à área ambiental (Guimarães *et al.*, 1992, *apud* Borinelli; Guandalini; Baccaro, 2017).

A consolidação da função “gestão ambiental” como categoria de classificação orçamentária representou um marco significativo para o acompanhamento e a análise dos gastos públicos voltados à área ambiental, ao permitir maior comparabilidade e transparência entre as três esferas de governo (Borinelli; Guandalini; Baccaro, 2017). Esse avanço viabilizou o monitoramento das prioridades e do comprometimento financeiro dos entes

federativos com as políticas ambientais, tornando possível identificar padrões de alocação de recursos e avaliar o grau de institucionalização das ações voltadas à sustentabilidade.

Entretanto, os estudos voltados aos gastos ambientais no setor público brasileiro ainda são limitados e de desenvolvimento recente, tendo se intensificado apenas a partir do final da década de 1990, com ênfase nas análises em âmbito federal e na avaliação das despesas agregadas por função e subfunção relacionadas à gestão ambiental (Borinelli; Guandalini; Baccaro, 2017).

Embora os municípios exerçam papel central na gestão ambiental, sua capacidade de atuação é marcada por desigualdades estruturais e territoriais, que afetam a efetividade das políticas locais. *Para Leme (2010)*, de modo geral, os desafios ambientais variam conforme o porte populacional e as características territoriais dos municípios. Enquanto aqueles inseridos em regiões metropolitanas tendem a enfrentar problemas associados à intensa urbanização, como a poluição atmosférica e a impermeabilização do solo, os de menor porte lidam com questões ligadas à pressão sobre os recursos naturais, à escassez hídrica e à degradação dos solos.

Ademais, fatores como bioma, bacia hidrográfica, forma de ocupação do espaço e localização geográfica condicionam pressões ambientais distintas, demandando estratégias específicas de gestão. Aspectos socioeconômicos, a exemplo da renda per capita, da mobilização social e da composição populacional, também influenciam as dinâmicas socioambientais locais. Além disso, a estrutura administrativa e técnica disponível, o arcabouço normativo e a atuação dos conselhos de meio ambiente afetam diretamente a capacidade dos municípios de implementar políticas ambientais eficazes (Leme, 2010).

Além desses aspectos, é preciso considerar que a dinâmica da política local também influencia a forma como as políticas ambientais são conduzidas. De acordo com Carlo (2006), o processo de descentralização das políticas públicas pode acarretar riscos relacionados à dinâmica do poder local. A autora destaca que, em determinados contextos, a autonomia municipal pode favorecer a captura da gestão por grupos com interesses particulares nocivos ao meio ambiente, a ocorrência de práticas de corrupção e o fortalecimento de estruturas oligárquicas, o que compromete a efetividade das ações governamentais e a qualidade dos serviços oferecidos à população.

No contexto do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, os municípios enfrentam desafios específicos na gestão ambiental em razão das transformações econômicas e territoriais ocorridas ao longo das últimas décadas. A localização estratégica da mesorregião do TMAP, entre importantes centros industriais e a capital federal, impulsionou seu desenvolvimento econômico e urbano, favorecido pela expansão das rodovias e pela modernização da agricultura. Fatores como a topografia plana, a disponibilidade hídrica e o capital concentrado favoreceram a mecanização agrícola e a consolidação de um modelo produtivo agroindustrial (Chelotti; Rosolen, 2014).

Esse processo, contudo, resultou em significativos impactos socioambientais. A incorporação de extensas áreas do Cerrado às atividades do agronegócio promoveu o uso intensivo do solo e de agrotóxicos, a substituição de vegetação nativa por monoculturas e a ampliação da infraestrutura sem medidas adequadas de mitigação e compensação ambiental (Chelotti; Rosolen, 2014). Tais transformações intensificaram as pressões sobre os ecossistemas locais e ampliaram as responsabilidades dos municípios na adoção de políticas ambientais voltadas à conservação e ao uso sustentável dos recursos naturais.

Nesse contexto, compreender como as funções relacionadas à gestão ambiental se expressam no âmbito municipal, especialmente nos municípios que compõem a mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, revela-se fundamental para compreender as dinâmicas locais de gastos públicos voltados à área ambiental e o papel do orçamento na promoção do desenvolvimento sustentável.

Diante desse cenário, nota-se que, embora existam pesquisas sobre financiamento e gestão ambiental em âmbito nacional e estadual, ainda são limitados os estudos que analisam de maneira sistemática a alocação orçamentária dos municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Essa lacuna revela a necessidade de compreender como os recursos voltados às políticas ambientais têm sido previstos e executados nesse contexto regional, caracterizado por intensa atividade agroindustrial e por desafios socioambientais decorrentes do uso intensivo do território. Assim, a investigação sobre os padrões de gasto ambiental municipal contribui para ampliar o conhecimento acerca da efetividade das políticas públicas locais e das desigualdades na capacidade de gestão entre os entes municipais.

Nesse sentido, o presente estudo adota uma abordagem quantitativa, baseada na classificação funcional da despesa pública, especialmente na função “gestão ambiental” e suas subfunções correlatas, a fim de identificar tendências e variações nos níveis de investimento ambiental entre os municípios da mesorregião. As informações foram obtidas em bases oficiais, como o Portal da Transparência e o Tesouro Nacional, permitindo comparar

valores orçamentários previstos e executados, bem como construir indicadores per capita que evidenciem a priorização da agenda ambiental nas gestões locais.

3. Procedimentos Metodológicos

Para compreender como os Municípios da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba têm estruturado sua destinação orçamentária para políticas ambientais, este estudo adota uma abordagem metodológica que combina objetividade analítica com sensibilidade aos contextos locais.

Assim, a pesquisa se caracteriza como quantitativa, descritiva e correlacional, permitindo não apenas mapear padrões gerais de comportamento, mas também identificar relações que ajudem a explicar a quantidade que os Municípios investem em gestão ambiental (Gil, 2008. Lakatos; Marconi, 2003).

A investigação baseia-se em dados secundários, selecionados pela confiabilidade e abrangência, além da possibilidade de acompanhar a evolução dos indicadores ao longo do tempo. O recorte temporal compreende o período de 2019 a 2023, um intervalo suficientemente amplo para captar mudanças conjunturais, efeitos de políticas públicas e oscilações socioeconômicas que podem influenciar os gastos ambientais.

A unidade de análise é composta pelos 66 Municípios do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, região que se destaca pela diversidade econômica, pelas diferentes capacidades administrativas e pela crescente demanda por políticas ligadas à sustentabilidade.

A referida mesorregião é composta pelos seguintes Municípios: Cachoeira Dourada, Capinópolis, Gurinhatã, Ipiacú, Ituiutaba, Santa Vitória, Araguari Araporã, Canápolis, Cascelho Rico, Centralina, Indianópolis, Monte Alegre de Minas, Prata, Tupaciguara, Uberlândia, Abadia dos Dourados, Coromandel, Cruzeiro da Fortaleza, Douradoquara, Estrela do Sul, Grupiara, Iraí de Minas, Monte Carmelo, Patrocínio, Romaria, Serra do Salitre, Arapuá, Carmo do Paranaíba, Guimarães, Lagoa Formosa, Matutina, Patos de Minas, Rio Paranaíba, Santa Rosa da Serra, São Gotardo, Tiros, Campina Verde, Carneirinho, Comendador Gomes, Fronteira, Frutal, Itapajipe, Iturama, Limeira do Oeste, Pirajuba, Planura, São Francisco de Sales, União de Minas, Água Comprida, Campo Florido, Conceição das Alagoas, Conquista, Delta, Uberaba, Veríssimo, Araxá, Campos Altos, Ibiá, Nova Ponte, Pedrinópolis, Perdizes, Pratinha, Sacramento, Santa Juliana e Tapira.

Para construir o conjunto de dados, foram utilizadas quatro bases oficiais: o SICONFI, que fornece informações detalhadas sobre a função orçamentária “gestão ambiental”; o Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), do qual foram extraídos indicadores ligados às dimensões social, econômica e ambiental; o IBGE, que oferece dados essenciais como PIB per capita e população; e o SNIS, responsável por informações sobre cobertura e qualidade do saneamento básico, variável crucial para a compreensão dos desafios ambientais locais. A seguir, o Quadro 1 apresenta a descrição das variáveis utilizadas na pesquisa, com indicação das suas respectivas siglas, denominações e descrições analíticas.

Quadro 1 – Variáveis do estudo e suas respectivas descrições:

Sigla	Variável	Descrição operacional	Fonte de dados	Dimensão analítica
POP	População	Número total de habitantes do município	IBGE	Socioeconômica
PIB_PC	PIB per capita	Produto Interno Bruto municipal dividido pela população residente	IBGE	Econômica
GAST_SAN	Gasto com saneamento	Despesas municipais destinadas às ações de saneamento básico	SICONFI	Ambiental
GEST_AMB	Gestão ambiental	Despesas municipais classificadas na função orçamentária “gestão ambiental”	SICONFI	Ambiental
ESF_ORÇ	Esforço orçamentário ambiental	Relação entre gastos com gestão ambiental e o total da despesa municipal	SICONFI	Fiscal/Ambiental
VULN_SB	Vulnerabilidade socioambiental	Índice sintético de vulnerabilidade socioambiental	IMRS	Social/Ambiental

Sigla	Variável	Descrição operacional	Fonte de dados	Dimensão analítica
ABAST_AGUA	Abastecimento de água	Percentual da população atendida por rede de abastecimento de água	SNIS	Ambiental
ESGOTO	Esgotamento sanitário	Percentual da população atendida por rede de coleta e tratamento de esgoto	SNIS	Ambiental
COLETA_LIXO	Coleta de resíduos sólidos	Percentual da população atendida por serviço regular de coleta de lixo	SNIS	Ambiental
CONSELHO	Conselho municipal de meio ambiente	Existência de conselho municipal de meio ambiente (variável dicotômica: sim/não)	IMRS	Institucional
CONVENIO	Convênio ambiental	Existência de convênio ambiental firmado pelo município (variável dicotômica: sim/não)	IMRS	Institucional

Fonte: Elaborado pelos autores.

O percurso analítico desenvolveu-se em três etapas integradas. A primeira consistiu em verificar a normalidade dos dados, por meio do teste de Shapiro-Wilk, o qual acusou, para um nível de 5% de significância estatística, a não normalidade dos dados. Posteriormente, realizou-se a estatística descritiva, utilizada para revelar tendências gerais, variações entre Municípios e oscilações ao longo dos anos das seguintes.

Em seguida, realizou-se a correlação de Pearson, com o objetivo de verificar se os Municípios que mais investem em gestão ambiental são também aqueles que apresentam melhores indicadores de sustentabilidade. Por fim, testes estatísticos não paramétricos foram aplicados a fim de identificar se existem diferenças entre os municípios no que se refere a gastos públicos em meio ambiente e condições de sustentabilidade.

Ao combinar essas técnicas, o estudo busca oferecer uma leitura sobre a realidade municipal, permitindo compreender como diferentes dimensões estruturais influenciam a forma como os Municípios destinam recursos para as políticas ambientais. Dessa forma, espera-se contribuir para o debate regional sobre sustentabilidade, planejamento público e eficiência na alocação. Cabe mencionar que os dados foram deflacionados pelo Índice de Preços ao Consumidor (IPCA) e operacionalizados por meio de planilhas de excel no software Jamovi.

4. Análise e discussão dos Resultados

Este item teve como objetivo mostrar e discutir os resultados encontrados na análise do gasto público com gestão ambiental e saneamento dos Municípios da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Conforme apresentado nos procedimentos metodológicos, a análise dos resultados inicia-se com a descrição dos gastos municipais com saneamento básico e gestão ambiental, seguida da avaliação do esforço orçamentário ambiental e de sua relação com variáveis socioeconômicas e institucionais. Em seguida, são estudados os indicadores de sustentabilidade e vulnerabilidade socioambiental, bem como os serviços de saneamento, a fim de compreender como a destinação orçamentária se relaciona com as condições ambientais e a capacidade de gestão dos municípios examinados.

Considerando que os dados analisados não apresentaram distribuição normal, conforme indicado pelo teste de normalidade, optou-se, na análise, pela utilização de medidas estatísticas não paramétricas. Nesse contexto, a interpretação dos resultados da estatística descritiva focou-se, prioritariamente, na mediana, por se tratar de uma medida mais robusta e menos sensível a valores extremos, especialmente em amostras marcadas por elevada diversidade entre os municípios, conforme sintetizado na Tabela 1.

Tabela 1: Mediana das variáveis selecionadas nos municípios do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (2019–2023):

Ano	População (mediana)	PIB per capita (mediana)	Gasto com saneamento (mediana)	Gasto com gestão ambiental (mediana)
2019	10.350	42.507	86.823	106.070

Ano	População (mediana)	PIB per capita (mediana)	Gasto com saneamento (mediana)	Gasto com gestão ambiental (mediana)
2020	10.350	47.941	257.008	228.454
2021	11.218	44.692	347.439	308.712
2022	10.549	48.926	289.012	396.971
2023	11.750	46.765	532.618	466.694

Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise descritiva revela significativa desigualdade entre os municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba no que tange à capacidade socioeconômica e à destinação de recursos para gestão ambiental e saneamento básico. A mediana populacional ao longo do período analisado situa-se em torno de 10 a quase 12 mil habitantes, o que indica o predomínio de municípios de pequeno porte. Em termos econômicos, o PIB per capita mostra relativa estabilidade, com medianas entre R\$ 42 mil e R\$ 49 mil, sugerindo diferenças estruturais relevantes entre os entes municipais estudados.

No que se refere aos gastos ambientais, observa-se crescimento gradativo da mediana dos gastos com gestão ambiental ao longo do período, passando de aproximadamente R\$ 106 mil em 2019 para cerca de R\$ 466 mil em 2023. Isso sugere um aumento do esforço orçamentário ambiental em parte dos municípios, embora os elevados desvios-padrão indiquem forte concentração dos gastos em poucos entes, revelando uma grande disparidade na priorização da agenda ambiental.

Para aprofundar a análise, foram realizados testes de comparação entre grupos por meio do teste U de Mann-Whitney, utilizando como variáveis de agrupamento a existência de Conselho Municipal de Meio Ambiente e a existência de convênio ambiental. Os resultados obtidos apontam que a existência de conselho não gera diferenças estatisticamente significativas nos gastos com saneamento, esgotamento sanitário, abastecimento de água e esforço orçamentário total. Entretanto, observou-se diferença estatisticamente significativa na variável gestão ambiental ($p = 0,010$), bem como na taxa de vulnerabilidade socioambiental ($p = 0,005$) e na coleta de lixo ($p = 0,027$). Esses achados sugerem que a presença de conselhos ambientais está associada a melhores níveis de gestão ambiental e a indicadores mais favoráveis de serviços ambientais básicos, o que confirma o importante papel dessas instâncias participativas na formulação e acompanhamento das políticas públicas ambientais locais, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Resultados do teste de Mann-Whitney segundo a existência de conselho e convênio ambiental:

Variável analisada	Conselho ambiental (p-valor)	Convênio ambiental (p-valor)	Diferença estatisticamente significativa
Gasto com saneamento	0,740	0,594	Não
Gestão ambiental	0,010*	0,003*	Sim
Vulnerabilidade	0,005*	0,417	Apenas conselho
Coleta de lixo	0,027*	0,004*	Sim

Fonte: Elaborado pelos autores.

Análise semelhante foi feita levando-se em consideração a existência de convênios ambientais como variável de agrupamento. Nesse caso, os resultados indicaram diferenças estatisticamente expressivas apenas para as variáveis gestão ambiental ($p = 0,003$) e coleta de lixo ($p = 0,004$). Essa comprovação sinaliza que os convênios podem atuar como mecanismos relevantes de fortalecimento e desenvolvimento institucional e operacional, sobretudo em áreas ligadas à execução das políticas ambientais, ainda que seus efeitos não se estendam de forma homogênea a todas as dimensões analisadas.

Por fim, a análise de correlação de Spearman demonstrou associações estatisticamente consideráveis entre variáveis diversas. Ressalta-se a correlação positiva entre população e gastos com saneamento ($p = 0,411$; $p < 0,001$) e entre população e gastos com gestão ambiental ($p = 0,478$; $p < 0,001$), mostrando que municípios mais populosos tendem a apresentar maiores níveis de investimento nessas áreas. Ademais, os gastos públicos destinados ao saneamento e à gestão ambiental apontaram correspondência positiva com o PIB per capita, sugerindo que a capacidade econômica influencia a priorização orçamentária ambiental, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3: Correlação de Spearman entre variáveis selecionadas nos municípios do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba:

Variáveis correlacionadas	p (Spearman)	p-valor
População × Gasto com saneamento	0,411	< 0,001
População × Gestão ambiental	0,478	< 0,001
PIB per capita × Gasto com saneamento	0,139	0,012
PIB per capita × Gestão ambiental	0,153	0,005
Gasto com saneamento × Gestão ambiental	0,222	< 0,001
Gasto com saneamento × Esforço orçamentário ambiental	0,699	< 0,001
Gestão ambiental × Esforço orçamentário ambiental	0,242	< 0,001
Gestão ambiental × Vulnerabilidade socioambiental	-0,121	0,028

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por outro lado, observou-se correlação negativa, ainda que de baixa magnitude, entre os gastos ambientais e a vulnerabilidade socioambiental, mostrando que municípios com maior investimento em gestão ambiental tendem a apresentar menores níveis de vulnerabilidade. Esse resultado indica que municípios que destinam mais recursos às políticas públicas ambientais tendem a apresentar menos vulnerabilidade, compreendida como a junção de fragilidades sociais e ambientais que expõem a população a riscos e a déficits de serviços essenciais.

Os resultados apresentados reforçam que o orçamento público é um importante instrumento para a promoção da sustentabilidade e para a redução de desigualdades socioambientais no âmbito municipal.

5. Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo analisar, sob uma perspectiva quantitativa, a destinação orçamentária voltada às políticas ambientais, especialmente relacionadas à gestão ambiental e ao saneamento, nos municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, bem como buscou-se compreender o comportamento dos gastos públicos e os fatores associados à priorização da agenda ambiental no âmbito municipal.

A partir da análise de dados secundários referentes ao período de 2019 a 2023, foi possível identificar padrões, disparidades e relações importantes entre variáveis socioeconômicas, institucionais e ambientais.

Os resultados demonstraram significativa heterogeneidade na destinação de recursos para a função gestão ambiental entre os municípios analisados. Apesar do crescimento gradual da mediana dos gastos ambientais ao longo dos períodos analisados, os valores observados permanecem relativamente moderados em comparação à complexidade dos desafios socioambientais enfrentados pela região mineira. Essa constatação demonstra que, embora a sustentabilidade ambiental figure no discurso institucional, sua efetiva priorização orçamentária ainda é limitada no planejamento público dos Municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

A análise comparativa entre grupos sinalizou que a presença de Conselhos Municipais de Meio Ambiente está associada a diferenças estatisticamente significativas nos níveis de gasto com gestão ambiental, na vulnerabilidade socioambiental e na coleta de resíduos sólidos. Tais resultados sugerem que a existência de instâncias participativas que promovem a parceria institucional entre poder público, sociedade civil e setor produtivo para formular, implementar e fiscalizar políticas ambientais locais, pode contribuir sobremaneira para o

fortalecimento da governança ambiental local, ao facilitar processos decisórios mais estruturados e maior acompanhamento das políticas públicas ambientais pela sociedade civil.

Nesse contexto, a existência de convênios ambientais também mostrou-se importante fator para elucidar diferenças nos gastos com gestão ambiental e na cobertura dos serviços de coleta de lixo, apontando para a relevância de mecanismos de cooperação institucional no apoio à implementação e ao desenvolvimento das ações ambientais.

Ademais, os levantamentos feitos indicaram que municípios com maior porte populacional e maior capacidade econômica apresentam níveis maiores de investimento em saneamento e gestão ambiental. Verificou-se, ainda, associação negativa entre os gastos ambientais e a vulnerabilidade socioambiental, ainda que de baixa magnitude, sugerindo que maiores investimentos públicos podem contribuir para a mitigação de desigualdades e para a melhoria das condições ambientais e sociais nos municípios.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui para o avanço da literatura sobre orçamento público e políticas ambientais ao oferecer uma análise empírica regionalizada, baseada em dados atualizados e em métodos quantitativos robustos. No plano prático, os resultados fornecem subsídios relevantes para gestores públicos e formuladores de políticas, ao evidenciar a importância do fortalecimento institucional, da cooperação intergovernamental e da integração entre planejamento orçamentário e sustentabilidade ambiental.

A pesquisa realizada apresentou algumas limitações no que se refere ao uso exclusivo de dados secundários e a impossibilidade de captar dimensões qualitativas da gestão ambiental municipal, como a capacidade técnica das equipes, a efetividade das ações implementadas e os processos políticos subjacentes à alocação dos recursos. Além disso, limitações atinentes às restrições quanto aos valores informados pelas prefeituras municipais, algumas não informaram seus dados, e outras informaram os dados pesquisados igual a zero, o que reforça a ideia de que o comportamento dos gastos públicos ambientais é fortemente marcada pela característica dos municípios brasileiros possuírem grande heterogeneidade na aplicação do orçamento público.

Estudos futuros podem avançar nessa temática aprofundando a discussão da importância do gasto público com meio ambiente como um instrumento da política ambiental, ao incorporar análises qualitativas, ampliar o recorte temporal, comparar diferentes mesorregiões, contribuindo para uma compreensão mais abrangente da relação entre orçamento público e sustentabilidade ambiental no nível local.

Por fim, conclui-se que a destinação orçamentária para políticas ambientais nos municípios do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba ainda enfrenta desafios significativos, carecendo de um maior compromisso político, institucional e financeiro. Conforme destaca Pereira; Figueiredo Neto (2020), a implementação e a efetividade dos programas e das políticas públicas estão intrinsecamente vinculadas às prioridades definidas pela administração pública governante, sendo o foco atribuído pelos prefeitos eleitos determinante para áreas como agricultura, saneamento, cultura, habitação e, especialmente, a gestão ambiental.

O fortalecimento das políticas ambientais municipais revela-se condição crucial para a promoção do desenvolvimento sustentável e para a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente em regiões marcadas por intensa atividade econômica e pressão sobre os recursos naturais.

Referências:

- Baleiro, A. (1996). *Uma introdução à ciência das finanças* (14ª ed., rev. e atual. por F. B. Novelli). Forense.
- Borinelli, B., Guandalini, N. N., & Baccaro, T. A. (2017). Os gastos ambientais dos estados brasileiros: Uma análise exploratória. <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3252>
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Presidência da República. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Carlo, S. (2006). *Gestão ambiental nos municípios brasileiros: Impasses e heterogeneidade* (Tese de doutorado, Universidade de Brasília). <https://repositorio.unb.br/handle/10482/2982>
- Chelotti, M. C., & Rosolen, V. (2014). Dinâmica da agropecuária e uso da terra na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG). *Campo-Território: Revista de Geografia Agrária*, 9(18). <https://doi.org/10.14393/RCT91826935>
- Coelho, C., et al. (2022). Estudos da gestão ambiental no orçamento público do Estado do Paraná. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 11(2). <https://doi.org/10.59306/rgsa.v11e22022177-211>
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6ª ed.). Atlas.
- Hein, A. F., Dotto, M. L. G., & Silva, N. L. S. (2017). Gastos com gestão ambiental no setor público e sua relação com a concepção de cidades sustentáveis. *Orbis Latina*, 7(2), 120–149.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. A. (2003). *Fundamentos de metodologia científica* (5ª ed.). Atlas.

- Lanna, A. E. L. (2000). A inserção da gestão das águas na gestão ambiental. In H. R. Muñoz Espinosa (Org.), *Interfaces da gestão de recursos hídricos* (2ª ed., pp. 75–108). Secretaria de Recursos Hídricos/Ministério do Meio Ambiente.
- Leme, T. N. (2010). Os municípios e a política nacional do meio ambiente. *Planejamento e Políticas Públicas*, 35, 25–51. <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/196>
- Melo, L. S. A., et al. (2022). Análise da produção científica internacional sobre os municípios e objetivos de desenvolvimento sustentável. *Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, 12(3), 90–108.
- Miscali, S. R. S., Carvalho, R., Araujo, I. R., Reis, F. A. R., & Vitorino, K. N. S. (2023). A gestão ambiental a partir do orçamento público: Uma análise das despesas referentes ao orçamento do município de São João da Barra. *Petróleo, Royalties & Região*, 17(65). <https://boletimpetroleoroyaltieseregiao.ucam-campos.br/index.php/bpr/article/view/77>
- Pereira, P. V. M., & Figueiredo Neto, L. F. (2020). Evolução dos gastos públicos ambientais dos municípios brasileiros: Uma análise no período de 2005 a 2015. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 25(2), 425–437. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522020178746>
- Pinheiro, E. T. (2022). Plano plurianual municipal como instrumento de governança ambiental para o desenvolvimento sustentável. In *Plano plurianual municipal como instrumento de governança ambiental para o desenvolvimento sustentável* (pp. 186–222). Editora Licuri.
- R Core Team. (2024). *R: A language and environment for statistical computing* (Version 4.4) [Computer software]. <https://cran.r-project.org>
- Santos, A. J. (2001). *Orçamento público e os municípios: Alguns conceitos de orçamento e suas repercussões na administração pública municipal*. Escola de Administração da UFRGS. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/19441>
- Santos, L. A., & Camacho, E. U. (2014). Orçamento público municipal: Uma análise no município de Cosmópolis/SP com enfoque no equilíbrio das receitas x despesas no período de 2007 a 2012. *Evidenciação Contábil & Finanças*, 2(2), 82–94. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4864965>
- Silva, E. P., & Azevedo, R. R. (2022). Atuação do legislativo na aprovação do projeto de lei orçamentária em municípios. *Contabilidade Vista & Revista*, 33(2), 157–182.
- Simões, M. S. L. (2024). *Diagnóstico da implementação dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) a partir das leis orçamentárias municipais brasileiras* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Ceará). <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/77389>
- The jamovi project. (2024). *jamovi* (Version 2.6) [Computer software]. <https://www.jamovi.org>
- Tinoco, E. P., & Kraemer, M. E. P. (2011). *Contabilidade e gestão ambiental* (3ª ed.). Atlas.