

# ICMS ECOLÓGICO, CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA ANÁLISE SISTEMÁTICA E BIBLIOMÉTRICA DA LITERATURA

## 1 INTRODUÇÃO

A partir das décadas de 1980 e 1990, o mundo passou a dar mais atenção às questões ambientais, impulsionado por eventos como a Conferência de Estocolmo, em 1972, e a Cúpula da Terra (Rio-92), que reforçaram a urgência de se adotar políticas de desenvolvimento sustentável. Em um contexto ambiental e social marcado por uma crescente conscientização sobre a necessidade de conciliar desenvolvimento econômico com a proteção dos recursos naturais, surgiram políticas fiscais com a preocupação de promover equilíbrio a essa relação, como o caso do ICMS Ecológico (CASTRO; YOUNG; OLIVEIRA, 2024; FLORES; SANTOS, 2020; MATTOS; DALGOBBO; SILVA, 2019; SILVA JÚNIOR et al., 2019).

O ICMS Ecológico é uma política pública fiscal e ambiental que surgiu no Brasil como uma resposta aos desafios do desenvolvimento sustentável. Foi implementada pela primeira vez no estado do Paraná, em 1991, com o objetivo de compensar os municípios que possuem áreas de preservação ambiental ou mananciais de abastecimento de água, já que esses territórios, ao serem protegidos, geram restrições econômicas quanto ao seu uso para atividades produtivas (LEONARDO; OLIVEIRA, 2007; NADIR JÚNIOR; SALM; MENEGASSO, 2008; NASCIMENTO et al., 2011).

Considerando a necessidade de avaliar como essa política fiscal tem contribuído para a conservação ambiental, este estudo se propõe a realizar uma revisão integrativa da literatura com o intuito de identificar a relação do ICMS Ecológico com a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável dos municípios brasileiros. Assim, se estabelece a seguinte questão de pesquisa: *Qual o perfil da literatura sobre ICMS Ecológico e qual a relação deste com a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico dos municípios brasileiros?*

O estudo contribui para a compreensão dos impactos e desafios relacionados à implementação do ICMS Ecológico como mecanismo de incentivo à preservação ambiental e desenvolvimento econômico nos municípios brasileiros. Por meio de uma revisão integrativa da produção científica nacional, o estudo oferece uma síntese crítica das evidências empíricas e teóricas sobre a eficácia dessa política fiscal.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O contexto ambiental no qual surgiu o ICMS Ecológico remonta a uma crescente preocupação global com a preservação dos recursos naturais e a necessidade de conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental (FLORES; SANTOS, 2020). O início dos anos 1990 foi um período marcado por uma conscientização mais ampla sobre as questões ambientais, tanto em nível global quanto local, em resposta a desafios como o desmatamento, a poluição e a perda da biodiversidade. Em meio a essa conjuntura, o estado do Paraná se destacou ao adotar, em 1991, uma medida inovadora no campo das políticas ambientais: o ICMS Ecológico, uma iniciativa pioneira no Brasil (FERREIRA; SIQUEIRA; MACEDO, 2016; FLORES; SANTOS, 2020; MATTEI; MEIRELLES NETO, 2015).

O ICMS Ecológico surgiu de uma aliança entre o poder público estadual e os municípios do Paraná, que estavam em busca de modernizar suas políticas ambientais e enfrentar o desafio de manter áreas de conservação, as quais, à época, eram vistas como obstáculos ao desenvolvimento econômico. A política teve como principal objetivo estimular

a manutenção dessas áreas, que impediam atividades econômicas tradicionais, como a agricultura e a pecuária, as quais poderiam aumentar a arrecadação municipal. A criação do ICMS Ecológico foi uma resposta à demanda por medidas que permitissem o desenvolvimento sustentável e a preservação ambiental, atendendo às disposições constitucionais e estabelecendo um modelo que, ao longo dos anos, foi aperfeiçoado e replicado em outros estados brasileiros (FERREIRA et al., 2015; FLORES; SANTOS, 2020; MATTEI; MEIRELLES NETO, 2015).

Sua criação encontra amparo legal na Constituição Federal de 1988, mais especificamente no artigo 158, que define a base normativa para a repartição de receitas entre os entes federativos (FERREIRA et al., 2015; FLORES; SANTOS, 2020; MATTEI; MEIRELLES NETO, 2015). Nesse contexto, o ICMS Ecológico é uma ferramenta relevante para a promoção da preservação e proteção do meio ambiente, reforçando o papel do Estado na garantia dos direitos ambientais e na responsabilidade de implementar políticas públicas que incentivem a conservação dos recursos naturais, alinhando interesses fiscais e ecológicos.

O funcionamento do ICMS Ecológico envolve a destinação de uma parte da arrecadação do imposto para os municípios que adotam medidas de conservação ambiental. Os critérios para a distribuição incluem tanto parâmetros quantitativos (como a extensão de áreas protegidas) quanto qualitativos (como a qualidade da gestão dessas áreas) (NASCIMENTO et al., 2011; UHLMANN; ROSSATO; PFITSCHER, 2010).

O ICMS Ecológico é uma importante ferramenta de política pública que atua como um mecanismo de conservação ambiental e desenvolvimento municipal. As áreas de preservação ambiental ou mananciais de água, por estarem sujeitas a restrições de uso para atividades econômicas, causam limitações ao desenvolvimento econômico dos municípios, criando a necessidade de um sistema que recompensasse esses esforços de conservação (CASTRO; YOUNG; OLIVEIRA, 2024; MATTOS; DALGOBBO; SILVA, 2019).

Dessa forma, o ICMS Ecológico não apenas promove a preservação ambiental, mas também impulsiona o desenvolvimento sustentável, garantindo que os municípios tenham os recursos necessários para investir em infraestrutura e serviços essenciais, sem abrir mão da proteção dos recursos naturais.

### **3 MÉTODO**

Este estudo adotou a revisão integrativa da literatura que seguiu as seguintes etapas: (i) definição do tema e formulação da questão de pesquisa; (ii) determinação dos critérios de inclusão e exclusão; (iii) seleção e triagem dos estudos; (iv) categorização dos estudos selecionados; (v) análise e interpretação dos resultados; e (vi) apresentação da síntese do conhecimento.

A busca da literatura foi realizada nas bases *Spell*, *Web of Science*, *Scopus*, *SciELO* e Portal de Periódicos da CAPES, utilizando os seguintes descritores nos títulos, resumos e palavras-chave: "ICMS" AND ("ecológico" OR "ecological" OR "verde" OR "green"). Os artigos selecionados foram organizados e gerenciados utilizando o *software* Zotero, versão 7, para auxiliar na leitura e extração de dados. A análise dos dados foi conduzida em duas fases. A primeira fase, de caráter bibliométrico, foi conduzida no R, a partir da biblioteca Bibliometrix. Na segunda fase, foi realizada a análise de conteúdo dos resultados identificados nos estudos, que buscou sistematizar e categorizar o conhecimento extraído dos estudos.

## 4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foram revisados 97 trabalhos. A pesquisa sobre a temática iniciou-se em 2007, com significativo crescimento ao longo dos anos. No período de 2007 a 2010, foram publicados 6 artigos, com média anual de 1,5 artigos (2 em 2007, 2 em 2008, 1 em 2009 e 1 em 2010). Entre 2011 e 2016, a produção aumentou para 27 artigos, com média anual de 4,5 artigos (2011 com 6 artigos e 2013, 2015 e 2016 com 5 artigos cada). De 2017 a 2024, foram registrados 64 artigos, com média anual de 8 artigos, sendo os anos de maior produção 2017 e 2023 (10 artigos cada) e 2024 (12 artigos).

Com o objetivo de melhor descrever os artigos revisados, categorias foram construídas com base nos objetivos centrais das pesquisas. Os artigos foram categorizados em cinco grupos. A categoria "Avaliação da Implementação e Impactos Financeiros" (33 artigos) evidencia o papel do ICMS Ecológico como mecanismo de redistribuição de recursos fiscais, especialmente para municípios com menor capacidade econômica. Estudos (MONTE; SILVA, 2009; NASCIMENTO et al., 2011; SILVA, 2015) mostram que o instrumento pode gerar repasses significativos aos municípios, beneficiando particularmente municípios rurais com grandes áreas de conservação (DENARDIN; LOUREIRO; SULZBACH, 2008).

A categoria "Incentivo à Conservação Ambiental e Biodiversidade" (32 artigos) revela que o ICMS Ecológico tem sido eficaz em aumentar a criação de unidades de conservação (UCs) (NASCIMENTO et al., 2011; RUGGIERO et al., 2022). Além disso, iniciativas como o isolamento de matas ciliares (BORGES et al., 2020) e a redução da poluição difusa (NOHARA et al., 2011) demonstram benefícios ambientais da política fiscal.

A categoria "Gestão Ambiental e Estrutura Político-Administrativa" (13 artigos) aponta que o ICMS Ecológico estimula a criação de estruturas institucionais, como conselhos e fundos municipais de meio ambiente (AYDOS; FIGUEIREDO NETO, 2016) e promove a adesão a comitês de bacias hidrográficas (LIMA; MACEDO, 2019). No entanto, o desconhecimento dos gestores públicos municipais sobre o instrumento (RIBEIRO et al., 2013; UHLMANN; ROSSATO; PFITSCHER, 2010), limita sua aplicação estratégica.

A categoria "Desafios e Limitações do ICMS Ecológico" (22 artigos) evidencia obstáculos estruturais que minam a eficácia da política. A ausência de critérios inclusivos (FONSECA et al., 2015) e a baixa aplicação de recursos em projetos específicos de conservação (NOGUEIRA; MONTEIRO; MAZZA, 2013; PAULA, 2013) são barreiras identificadas. Por fim, a categoria "Aspectos Teóricos e Jurídicos" (15 artigos) oferece uma perspectiva normativa, destacando o ICMS Ecológico como um instrumento de justiça distributiva (VIÉGAS; RODRIGUES; HUPFFER, 2023) e extrafiscalidade (COSTA; RAULINO, 2016). A política se alinha ao princípio protetor-recebedor, compensando municípios por externalidades positivas (RING, 2008) e promovendo a sustentabilidade local (FEIO; TUPIASSU, 2017).

A questão central deste estudo - se o ICMS Ecológico, como política fiscal, é efetivo na preservação ambiental e no desenvolvimento sustentável - encontra uma resposta limitada. A política é eficaz em contextos onde há planejamento e capacitação, promovendo a criação de áreas protegidas e estruturas de gestão ambiental. No entanto, sua efetividade é limitada por fatores como desconhecimento dos gestores públicos, critérios insuficientes e falta de vinculação dos recursos a projetos específicos. Para o desenvolvimento sustentável, os impactos são mais indiretos, dependendo da integração com outras políticas públicas.

### 4.6 AGENDA DE PESQUISA

A literatura atual foca extensivamente nos impactos financeiros e na criação de áreas protegidas, mas carece de uma abordagem integrada que explore as interseções entre justiça

social, desenvolvimento econômico e preservação ambiental. Essa fragmentação sugere que o instrumento é frequentemente avaliado sob uma perspectiva reducionista, que prioriza resultados quantificáveis, como repasses financeiros ou hectares protegidos, em detrimento de impactos qualitativos, como a melhoria da qualidade de vida ou a participação comunitária.

Outro ponto crítico é a ausência de uma análise sistemática da governança municipal na implementação do ICMS Ecológico. Embora o instrumento seja projetado para incentivar ações locais, a falta de capacitação e planejamento estratégico dos gestores municipais limita sua efetividade. A literatura tende a tratar essa questão de forma periférica, sem explorar profundamente como a formação de capacidades institucionais pode transformar o ICMS Ecológico em um catalisador de políticas públicas ambientais robustas. Pesquisas futuras poderiam adotar abordagens comparativas entre municípios com diferentes níveis de capacidade administrativa, utilizando metodologias qualitativas, como estudos de caso longitudinais.

A relação entre o ICMS Ecológico e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU permanece subexplorada, representando uma oportunidade para avançar o estado da arte. Essa lacuna indica uma desconexão entre as discussões locais e os desafios globais, limitando a relevância do ICMS Ecológico em debates internacionais sobre políticas fiscais verdes.

A participação comunitária é outro aspecto negligenciado na literatura, que tende a priorizar a perspectiva dos gestores públicos e ignora o papel das comunidades locais, incluindo populações tradicionais e indígenas, na gestão dos recursos do ICMS Ecológico.

Finalmente, a literatura atual foca em análises pontuais, sem considerar como os efeitos do instrumento evoluem ao longo do tempo em diferentes contextos regionais. Pesquisas futuras poderiam adotar abordagens de séries temporais e modelagem preditiva para avaliar a sustentabilidade dos ganhos ambientais e socioeconômicos.

## 5 CONCLUSÃO

As contribuições deste trabalho reverberam em múltiplas esferas, marcando um impacto significativo na construção do conhecimento científico e na prática socioambiental. Teoricamente, a pesquisa consolida uma base para o desenvolvimento de teorias que articulem políticas fiscais com objetivos de sustentabilidade. Na prática, os resultados fornecem subsídios para gestores públicos, sugerindo ajustes nos critérios de distribuição do ICMS Ecológico, a capacitação de gestores municipais e a vinculação de recursos a projetos específicos de conservação, o que pode maximizar os benefícios socioeconômicos e ambientais. Para a sociedade, o estudo destaca o papel do ICMS Ecológico como instrumento de justiça distributiva, promovendo a redução de desigualdades regionais e incentivando a proteção de ecossistemas vitais, como a Amazônia, em um contexto de crescente pressão econômica e climática.

## REFERÊNCIAS

AYDOS, Leonardo Recena; FIGUEIREDO NETO, Leonardo Francisco. Estudo da correlação entre ICMS Ecológico e estrutura político-administrativa ambiental nos municípios brasileiros. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, [S. l.], v. 38, n. 2, p. 131, 2016. DOI: 10.4025/actascihumansoc.v38i2.31822.

BORGES, Jonas Galleazzi; GERBER, Dionatan; TRENTIN, Bruna Elisa; BECHARA, Fernando Campanhã. O ICMS Ecológico como ferramenta de conservação: estudo de caso no município de Marmeleiro (PR). **Acta Biológica Catarinense**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 64–73, 2020. DOI: 10.21726/abc.v7i2.150.

CASTRO, B. S.; YOUNG, C. E. F.; OLIVEIRA, M. S. **Instrumentos de coordenação da política do ICMS-Ecológico na Amazônia Legal: aprendizados para o Brasil.** *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 2024. DOI: 10.5585/2024.24288.

COSTA, Nina Gabriela Borges; RAULINO, Allan Reymberg Souza. Extrafiscalidade como Instrumento de Implementação das Políticas Públicas: ICMS Ecológico E IVA Social. *Revista de Direito Tributário e Financeiro*, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 289–308, 2016. DOI: 10.26668/IndexLawJournals/2526-0138/2016.v2i2.1408.

DENARDIN, Valdir Frigo; LOUREIRO, Wilson; SULZBACH, Mayra Taiza. Distribuição de benefícios ecossistêmicos: o caso do ICMS ecológico no litoral paranaense. *Redes*, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 184–198, 2008. DOI: 10.17058/redes.v13i2.466.

FEIO, Luiza Gaspar; TUPIASSU, Lise. A Importância do poder local para Concretização dos Direitos Humanos a partir do Instrumento da Política Pública do ICMS Ecológico. *Revista de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade*, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 91, 2017. DOI: 10.26668/IndexLawJournals/2525-989X/2017.v3i1.3797.

FERREIRA, Simone de Assis; SIQUEIRA, José Ricardo Maia De; MACEDO, Marcelo Álvaro da Silva. ICMS Ecológico e preservação ambiental: uma análise da evolução do quociente entre a dotação atualizada da rubrica gestão ambiental e o orçamento atualizado dos municípios da Zona da Mata de Minas Gerais. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ (online)*, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 3–21, 2016.

FERREIRA, Simone; PIMENTA, Marcio; MACEDO, Marcelo; SIQUEIRA, Jose. 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*, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 65–82, 2015. DOI: 10.5585/geas.v4i2.222.

FLORES, Maria Do Socorro Almeida; SANTOS, Thaís Silva Bispo Dos. O ICMS Ecológico como instrumento de gestão ambiental: o caso do estado do Pará. *Amazônia, Organizações e Sustentabilidade*, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 61, 2020. DOI: 10.17648/aos.v8i2.2019.

FONSECA, Reinaldo Aparecida; REZENDE, José Luiz Pereira; NAZARETH, Luiz Gustavo Camarano; FERREIRA, Roberto Nascimento; ANGOTTI, Marcello. ICMS ECOLÓGICO: UMA ANÁLISE DO MODELO ADOTADO PELO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, [S. l.], v. 11, n. 3, 2015. Disponível em: <https://www.rbgr.net/revista/index.php/rbgr/article/view/1971>. Acesso em: 27 jun. 2025.

LEONARDO, Vera Sirlene; OLIVEIRA, Aldenir Cruz. ICMS ecológico: uma iniciativa dos governos estaduais para a preservação ambiental. *Enfoque: Reflexão Contábil*, [S. l.], v. 26, n. 2, p. 40–56, 2007. DOI: 10.4025/enfoque.v26i2.4820.

LIMA, Maria Valcilania Fontenele; MACEDO, Francisca Francivânia Rodrigues Ribeiro. Influência do ICMS ecológico na sustentabilidade ambiental do estado do Ceará. *Revista Controle - Doutrina e Artigos*, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 177–205, 2019. DOI: 10.32586/rcda.v17i2.531.

MATTEI, Lauro Francisco; MEIRELLES NETO, José. O ICMS Ecológico como instrumento de política ambiental: evidências a partir do estado de Mato Grosso. *Revista de Ciências da Administração*, [S. l.], p. 86–98, 2015. DOI: 10.5007/2175-8077.2015v17n43p86.

MONTE, Marco Antonio; SILVA, Márcio Lopes Da. Análise do repasse do ICMS ecológico aos municípios do estado de Minas Gerais.pdf. *Cerne*, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 391–397, 2009.

NADIR JÚNIOR, Amery Moisés; SALM, José Francisco; MENEGASSO, Maria Ester. Estratégias e ações para a implementação do ICMS Ecológico por meio da co-produção do bem público. **Revista de Negócios**, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 62, 2008. DOI: 10.7867/1980-4431.2007v12n3p62-73.

NASCIMENTO, V. M.; BELLEN, H. M. V.; BORGERT, A.; NASCIMENTO, M. **ICMS - Ecológico: análise dos aspectos financeiros e de sustentabilidade nos Municípios do Estado do Paraná**. **Revista Capital Científico - Eletrônica**, 2011.

NOGUEIRA, Cláudio; MONTEIRO, Mário; MAZZA, Adriana. Uma análise da consistência do ICMS ecológico do Ceará enquanto mecanismo de incentivos e redistribuição de recursos financeiros. **Revista Ciências Administrativas**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 446–475, 2013. DOI: 10.5020/2318-0722.2013.v19n2p446.

NOHARA, J. J.; SOUZA, R. D. S.; PINTO, V. P. S.; PINTO, J. S. **ICMS Ecológico como fator incentivador do desenvolvimento sustentável: preservação das bacias hidrográficas**. **Environmental and Social Management Journal**, 2011.

PAULA, M. F. **ICMS ecológico e terras indígenas: um estudo de caso da Reserva Indígena de Marrecas-PR**. **Revista Capital Científico - Eletrônica**, 2013.

RIBEIRO, Caroline Do Amaral; ROSSATO, Marivane Vestena; GUSE, Jaqueline Carla; FREITAS, Luiz Antônio Rossi; DORR, Andrea Cristina. ICMS ECOLÓGICO: UMA ABORDAGEM À GESTÃO AMBIENTAL NOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL. **Revista Sociais e Humanas**, [S. l.], v. 26, n. 2, p. 363–383, 2013.

RING, Irene. Integrating local ecological services into intergovernmental fiscal transfers: The case of the ecological ICMS in Brazil. **Land Use Policy**, [S. l.], v. 25, n. 4, p. 485–497, 2008. DOI: 10.1016/j.landusepol.2007.11.001.

RUGGIERO, P. G. C.; PFAFF, A.; PEREDA, P.; NICHOLS, E.; METZGER, J. P. The Brazilian intergovernmental fiscal transfer for conservation: A successful but self-limiting incentive program. **Ecological Economics**, [S. l.], v. 191, p. 107219, 2022. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2021.107219.

SILVA, Ana Paula Vasconcellos Da. A elaboração e formulação do ICMS Verde no Rio de Janeiro. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, [S. l.], v. 0, n. 6, p. 85–96, 2015. DOI: 10.12957/cdf.2015.17743.

SILVA JÚNIOR, Luiz Honorato Da; PEDROSA, Beatriz Mesquita Jardim; SIQUEIRA, Liedje Bettizaide Oliveira De; FERREIRA, Monaliza De Oliveira. The Ecological ICMS as Inducer in the Creation of Protected Areas in Brazil: an Assessment of Policy in the States of Pernambuco, Paraná and Bahia. **Desenvolvimento em Questão**, [S. l.], v. 17, n. 47, p. 217–237, 2019. DOI: 10.21527/2237-6453.2019.47.217-237.

UHLMANN, V. O.; ROSSATO, M. V.; PFITSCHER, E. D. **Conhecimento dos gestores públicos sobre o instrumento de política pública ICMS ecológico nos municípios da quarta colônia de imigração italiana do RS**. **Revista Enfoque: Reflexão Contábil**, 2010. DOI: 10.4025/enfoque.v29i2.11396.

VIÉGAS, Fabian; RODRIGUES, Marco Antonio Siqueira; HUPFFER, Haide Maria. O ICMS ECOLÓGICO PELA PERSPECTIVA DA TEORIA DA JUSTIÇA DISTRIBUTIVA DE ARISTÓTELES E JOHN RAWLS. **Revista de Direito da Cidade**, [S. l.], v. 15, n. 2, 2023. DOI: 10.12957/rdc.2023.59117. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rdc/article/view/59117>. Acesso em: 27 jun. 2025.