

ICMS Ecológico, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise integrativa e bibliométrica da literatura

Geísa Moreira Barbosa¹, Glinys Souza Cerqueira¹, Rayane Barbosa de Carvalho¹ e Leonardo dos Santos Bandeira²

¹Centro Universitário Católica do Tocantins. ACSU - SE 140. Avenida Teotônio Segurado, Quadra 1402, Lote 1. Plano Diretor Sul. Palmas-TO, Brasil (CEP 77024-710).

²Universidade Estadual do Tocantins. 108 Sul, Alameda 11, Lote 03, Caixa Postal 173. Palmas-TO, Brasil (CEP 77020-122). E-mail: leo-sbandeira@hotmail.com.

Resumo. Este estudo apresenta uma revisão integrativa e bibliométrica da literatura sobre o ICMS Ecológico com o objetivo de identificar o perfil da produção científica e a relação dessa política fiscal com a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável dos municípios brasileiros. A metodologia incluiu a formulação da questão de pesquisa, definição de critérios de inclusão/exclusão, seleção e triagem em bases, como *Spell*, *Web of Science*, *Scopus*, SciELO e Portal de Periódicos da CAPES, categorização dos 97 artigos selecionados e análise dos resultados. A análise de conteúdo identificou cinco categorias temáticas: avaliação de impactos financeiros, incentivo à conservação ambiental, gestão ambiental, desafios e limitações e aspectos teórico-jurídicos. Os resultados indicam que o ICMS Ecológico promove a criação de áreas protegidas, mas sua efetividade na redução do desmatamento e no desenvolvimento sustentável varia conforme o contexto. O estudo contribui com uma síntese crítica da literatura, oferecendo subsídios para pesquisas futuras e para o aprimoramento da política.

Palavras-chave: ICMS Ecológico; Conservação ambiental; Desenvolvimento sustentável; Políticas fiscais.

Abstract. *Ecological ICMS, environmental conservation, and sustainable development: An integrative and bibliometric literature analysis.* This study presents an integrative and bibliometric review of the literature on the Ecological ICMS, aiming to identify the profile of scientific production and the relationship of this fiscal policy with environmental preservation and sustainable development in Brazilian municipalities. The methodology followed the steps including the formulation of the research question, definition of inclusion/exclusion criteria, selection and screening in databases, such as *Spell*, *Web of*

Recebido
12/08/2025

Aceito
20/12/2025

Publicado
31/12/2025



Acesso aberto



ORCID

0009-0003-8997-314X
Geísa Moreira Barbosa

0009-0009-4937-8235
Glinys Souza Cerqueira

0009-0007-3232-544X
Rayane Barbosa de
Carvalho

0000-0002-2543-4732
Leonardo dos Santos
Bandeira

Science, Scopus, SciELO, and the CAPES Periodicals Portal, categorization of the 97 selected articles, and analysis of the results. Content analysis identified five thematic categories: evaluation of financial impacts, encouragement of environmental conservation, environmental management, challenges and limitations, and theoretical/legal aspects. The results indicate that the Ecological ICMS promotes the creation of protected areas, but its effectiveness in reducing deforestation and fostering sustainable development varies depending on the context. The study contributes a critical synthesis of the literature, providing insights for future research and policy improvement.

Keywords: Ecological ICMS; Environmental conservation; Sustainable development; Fiscal policies.

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 (Flores e Santos, 2019; Mattos et al., 2019; Silva Júnior et al., 2019; Castro et al., 2024).

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 e Oliveira, 2007; Nadir Júnior et al., 2008; Nascimento et al., 2011).

O ICMS Ecológico também desempenha um papel importante no fortalecimento da autonomia fiscal dos municípios ao promover maior controle sobre suas finanças por meio de uma gestão ambiental eficiente. De acordo com Flores e Santos (2019), essa política não só compensa os municípios por suas áreas protegidas, mas incentiva a implementação de ações sustentáveis que podem melhorar a qualidade de vida local. Outro ponto relevante é o impacto positivo do ICMS Ecológico na promoção da justiça fiscal entre municípios com diferentes realidades econômicas que, ao redistribuir recursos de acordo com critérios ambientais, contribui para reduzir as desigualdades regionais (Hammes Junior et al., 2020).

Como mencionado, essa política fiscal surgiu como uma forma de compensar os municípios que abrigam áreas de conservação, os quais, por muitas vezes, enfrentam dificuldades em gerar receita pela limitação no uso das terras para atividades produtivas (Silva Júnior et al., 2019). Com base em critérios definidos por cada estado, os municípios recebem uma parcela maior da arrecadação do ICMS, incentivando a criação de novas unidades de conservação e práticas de gestão sustentável (Hammes Junior et al., 2020). No entanto, existem questionamentos sobre a efetividade dessa política em promover uma gestão ambiental efetiva e sobre os impactos econômicos e sociais gerados nos municípios beneficiados (Mattos et al., 2019; Castro et al., 2024).

Assim, 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, foi estabelecida 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 ICMS Ecológico é uma política fiscal de relevância para o cenário ambiental e econômico do Brasil, especialmente em um contexto onde a preservação de áreas naturais é frequentemente colocada em oposição ao desenvolvimento econômico (Flores e Santos, 2019), pois oferece uma solução ao recompensar financeiramente os municípios que protegem seus recursos naturais, transformando a preservação ambiental em uma fonte de receita. O impacto dessa política vai além do simples repasse de recursos, promovendo a criação de novas áreas protegidas e incentivando a gestão sustentável das áreas já existentes (Silva Júnior et al., 2019).

Contudo, apesar dos avanços promovidos pelo ICMS Ecológico, há uma necessidade de estudos que avaliem com profundidade os efeitos dessa política sobre o desenvolvimento sustentável local (Mattos et al., 2019; Castro et al., 2024). Avaliar a eficiência dessa política, seus benefícios econômicos e seus resultados na preservação de recursos naturais é essencial para aperfeiçoar sua aplicação e garantir que ela atenda aos objetivos de sustentabilidade e desenvolvimento equilibrado que a fundamentam (Mattos et al., 2019).

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. Além disso, o estudo fornece subsídios para gestores públicos e formuladores de políticas aprimorarem a alocação dos recursos provenientes do ICMS Ecológico, garantindo maior eficiência na promoção de sustentabilidade ambiental e desenvolvimento socioeconômico.

O estudo está alinhado aos seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), visto que o estudo incentiva a preservação de áreas naturais e a implementação de políticas públicas ambientais, que são fundamentais para mitigar os impactos das mudanças climáticas, ODS 15 (Vida Terrestre) e ODS 14 (Vida na Água), já que o ICMS Ecológico, ao incentivar a preservação ambiental, promove o uso sustentável dos recursos naturais e incentiva a criação e manutenção de áreas protegidas.

Fundamentação teórica

O ICMS Ecológico como política fiscal e ambiental

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 e Santos, 2019). 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 (Mattei e Meirelles Neto, 2015; Ferreira et al., 2016; Flores e Santos, 2019).

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; Mattei e Meirelles Neto, 2015; Flores e Santos, 2019).

Assim, o ICMS Ecológico surgiu como um instrumento de política ambiental com o objetivo de incentivar a conservação ambiental nos municípios. Trata-se de um mecanismo de repartição de recursos provenientes do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços), cujos critérios levam em consideração as ações locais em prol da preservação ambiental. O princípio básico do ICMS Ecológico é simples: quanto mais os municípios investem em ações de conservação, mais recursos financeiros recebem, tornando-se uma importante ferramenta para o fomento de iniciativas ambientais nas esferas municipais (Mattei e 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; Mattei e Meirelles Neto, 2015; Flores e Santos, 2019). 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.

A política tributária, por meio da extrafiscalidade do ICMS, é utilizada para promover a conciliação entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental. As transferências fiscais ecológicas, como o ICMS Ecológico, representam um instrumento relativamente novo e inovador no Brasil, sendo pouco estudado, mas com um impacto considerável no incentivo à gestão ambiental local (Sgarbi et al., 2019). O Paraná, ao implementar o ICMS Ecológico, inaugurou um modelo de transferências fiscais que se mostrou eficaz em promover ações ambientais sem comprometer o crescimento econômico dos municípios, estabelecendo uma prática que viria a ser adotada por outros estados brasileiros nos anos seguintes.

Esse instrumento rapidamente demonstrou seus benefícios, levando outros estados a adotarem legislações próprias para a repartição do ICMS com base em critérios ambientais. O Estado de São Paulo, por exemplo, adotou a prática em 1993, seguido por Minas Gerais, em 1995, e outros estados ao longo da década de 1990 (Amapá, Rondônia, Rio Grande do Sul) e início dos anos 2000 (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Tocantins, Acre, Rio de Janeiro, Ceará e Goiás). Atualmente, o ICMS Ecológico é uma realidade em várias regiões do Brasil, cada uma adaptando seus critérios às particularidades locais, mas mantendo o foco na conservação ambiental como um objetivo central (Ferreira et al., 2015; Mattei e Meirelles Neto, 2015; Flores e Santos, 2019).

Entre os estados brasileiros, onze (Amazonas, Roraima, Maranhão, Bahia, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo e Santa Catarina) ainda não implementaram políticas de ICMS Ecológico. Alguns estados veem o ICMS-E como uma forma de compensar financeiramente os municípios que abrigam em seus territórios áreas com restrições de uso, como as unidades de conservação. Por outro lado, outros estados utilizam essa política como um estímulo para que os municípios implementem práticas de conservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Adicionalmente, há uma perspectiva de que o ICMS Ecológico possa ser interpretado como uma premiação, ou um pagamento por serviços ambientais, visando incentivar tanto

proprietários quanto gestores a manterem áreas com alta biodiversidade e serviços ecossistêmicos em conservação (Flores e Santos, 2019; Silva Júnior et al., 2019; Mattos et al., 2019; Castro et al., 2024).

A criação do ICMS Ecológico representa um marco na política ambiental brasileira, destacando-se pela inovação e pelo impacto positivo que gerou ao longo dos anos. O instrumento contribuiu para a formação de um novo paradigma na gestão ambiental, onde os interesses fiscais e ecológicos alinham-se, incentivando os municípios a protegerem seus recursos naturais em troca de benefícios financeiros. A experiência bem-sucedida do Paraná serviu de modelo para outros estados, que seguiram o exemplo e desenvolveram seus próprios mecanismos de repartição de receitas com base em critérios ambientais, consolidando o ICMS Ecológico como uma ferramenta eficaz de promoção do desenvolvimento sustentável.

O ICMS Ecológico como meio de conservação ambiental e desenvolvimento dos municípios

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) (Uhlmann et al., 2010; Nascimento et al., 2011). Dessa forma, municípios que investem em políticas ambientais, como a criação e a manutenção de unidades de conservação, recebem uma compensação financeira proporcional à sua contribuição para a preservação ambiental.

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 (Mattos et al., 2019; Castro et al., 2024).

Na prática, o ICMS Ecológico funciona como uma redistribuição da arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), repassando uma parcela maior dos recursos aos municípios que cumprem critérios ambientais estabelecidos por cada estado. Esses critérios podem incluir a existência de unidades de conservação, programas de saneamento ambiental, coleta seletiva de lixo, preservação de mananciais e gestão de resíduos sólidos (Flores e Santos, 2019).

O impacto desse mecanismo é visível em vários aspectos. Um dos principais benefícios do ICMS Ecológico é que ele transforma a preservação ambiental em uma fonte de receita para os municípios. Isso significa que, além de proteger o meio ambiente, os municípios que adotam práticas sustentáveis conseguem aumentar sua arrecadação, utilizando os recursos adicionais em outras áreas, como educação, saúde e infraestrutura (Mattos et al., 2019).

Além de promover a conservação ambiental, o ICMS Ecológico fomenta o desenvolvimento econômico local, ao incentivar os municípios a criarem e manterem áreas protegidas e adotarem medidas de gestão sustentável. O ICMS Ecológico também promove a competição positiva entre os municípios que, ao buscarem atender aos critérios ambientais estipulados pelos estados, adotam políticas de conservação mais rigorosas. Essa competição saudável entre os municípios resulta na ampliação de áreas preservadas e no fortalecimento das práticas de gestão ambiental, com impacto direto na sustentabilidade regional (Flores e Santos, 2019; Silva Júnior et al., 2019).

Outro ponto relevante é que o ICMS Ecológico não impõe uma nova carga tributária, mas sim redistribui os recursos do ICMS com base em critérios que valorizam a sustentabilidade. Essa característica faz com que o mecanismo seja uma ferramenta

flexível e adaptável às diferentes realidades dos estados brasileiros, permitindo que cada unidade federativa defina seus próprios critérios de repartição com base nas necessidades ambientais locais (Flores e Santos, 2019; Silva Júnior et al., 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.

Procedimentos metodológicos

Este estudo adotou a revisão integrativa da literatura como metodologia, cujo objetivo foi oferecer uma visão sobre as pesquisas anteriores que tratam a respeito da relação do ICMS Ecológico com a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável dos municípios. A revisão integrativa 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.

Na primeira etapa, foi estabelecida a questão de pesquisa que norteia o estudo. Com essa pergunta estabelecida, a busca por 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”). Na Tabela 1 consta o número de trabalhos encontrados por base e o processo de inclusão e exclusão dos artigos revisados.

Tabela 1. Processo de busca, inclusão e exclusão dos artigos revisados.

Etapa	Descrição	Resultado
Identificação	• Spell: 22 • Scielo: 1 • Scopus: 47 • Web of Science: 56 • Portal de Periódicos da Capes: 81	n = 207
Triagem	• Excluídos por duplicidade de forma automática no Zotero e Bibliometrix: 46 • Excluídos após leitura do título e resumo, por não adequação temática: 64	n = 97

A busca foi realizada sem limitação temporal e artigos duplicados entre as diferentes bases foram eliminados. O estudo se concentrou em artigos publicados em periódicos científicos, excluindo assim trabalhos apresentados em anais de eventos, capítulos de livros, dissertações, teses e monografias. Os artigos selecionados foram organizados e gerenciados utilizando o *software* Zotero, versão 7, para auxiliar na leitura e extração de dados.

Para a etapa de categorização dos estudos, foi utilizada uma matriz de análise utilizando o *Microsoft Excel*, que incluiu informações como: autor(es), ano de publicação, periódico, objetivo, amostra, período de estudo, país, método de pesquisa, fontes de dados, instrumentos de coleta de dados e os principais resultados identificados.

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.

Resultados e discussão

Produção científica anual

A Figura 1 apresenta a distribuição temporal do número de artigos publicados sobre o ICMS Ecológico, totalizando 97 artigos entre 2007 e 2024.

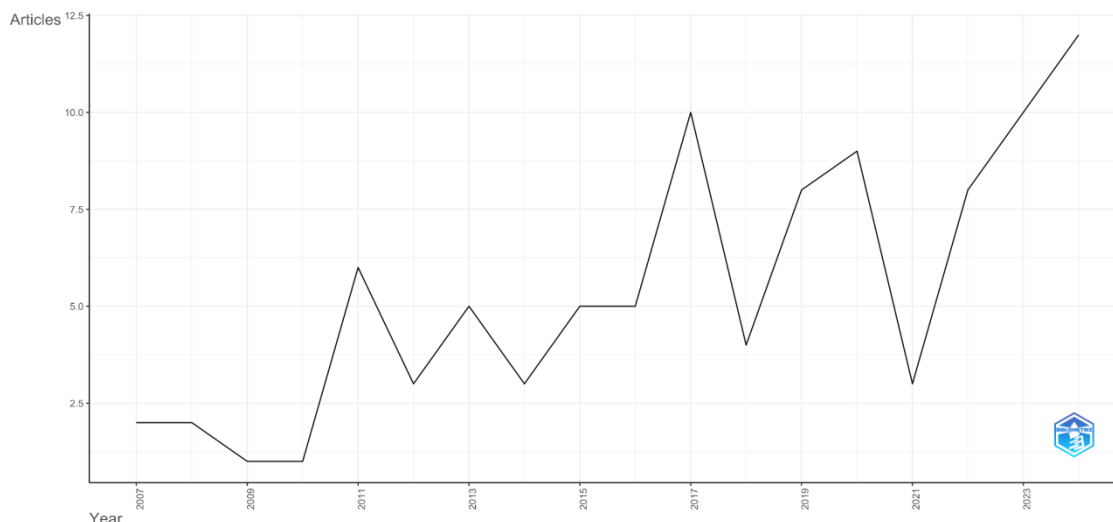


Figura 1. Total de artigos publicados (2007 a 2024). Fonte: Bibliometrix.

Nota-se que, conforme os artigos selecionados para análise, 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 (dois em 2007, dois em 2008, um em 2009 e um em 2010). Entre 2011 e 2016, a produção aumentou para 27 artigos, com média anual de 4,5 artigos (2011 com seis artigos e 2013, 2015 e 2016 com cinco artigos cada). De 2017 a 2024, foram registrados 64 artigos, com média anual de oito artigos, sendo os anos de maior produção 2017 e 2023 (10 artigos cada) e 2024 (12 artigos).

A análise dos dados sinaliza um crescimento no volume de publicações ao longo do período, com 66% dos artigos (64 de 97) concentrados entre 2017 e 2024. Observam-se variações anuais, como reduções em 2009, 2010 (um artigo cada) e 2021 (três artigos), contrastando com os picos mencionados. Pode-se compreender a partir dos dados que, apesar do ICMS Ecológico ter surgido como política fiscal em 1991, as pesquisas sobre o tema tiveram início somente quase vinte anos depois.

Relação entre países, autores e palavras-chaves

A Figura 2 apresenta um gráfico de três campos que ilustra a relação entre países de origem dos autores, autores e palavras-chave associadas aos artigos sobre ICMS Ecológico. O tamanho dos retângulos reflete a relevância da contribuição de cada país ou autor, enquanto a espessura das linhas indica a intensidade das conexões entre esses elementos e as palavras-chave.

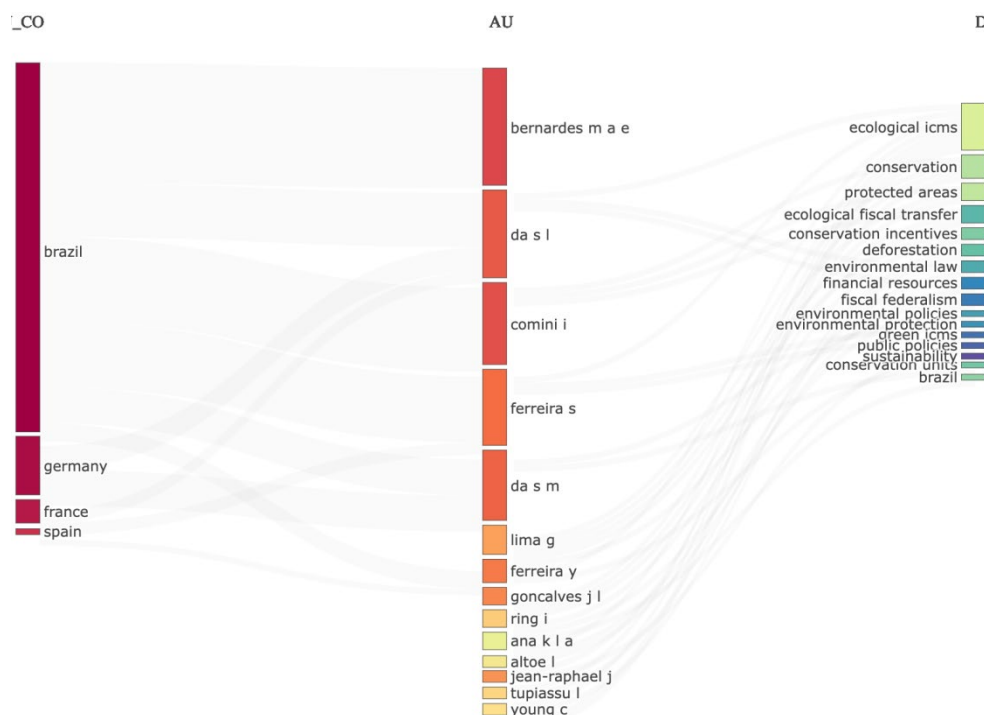


Figura 2. Relação entre país dos autores, autores e palavras-chave. Fonte: Bibliometrix.

O Brasil destaca-se como o país com maior representação, evidenciado pelo retângulo de maior tamanho no campo dos países. Alemanha, França e Espanha aparecem com retângulos menores, indicando contribuições menos significativas em termos de número de autores ou estudos. A predominância do Brasil reflete a relevância do ICMS Ecológico como política fiscal específica do contexto nacional.

Entre os autores, Bernardes MAE apresenta o retângulo de maior tamanho, sugerindo alta produtividade ou frequência de publicações. Outros autores aparecem com retângulos de tamanhos variados, indicando diferentes níveis de contribuição. A diversidade de autores sugere ampla participação de pesquisadores no tema.

As palavras-chave mais frequentes, indicadas por retângulos de maior tamanho, incluem “ecological icms”, “conservation”, “protected areas”, “ecological fiscal transfer”, “conservation incentives”, “deforestation”, “environmental law”, “financial resources”, “fiscal federalism”, “environmental protection”, “green icms”, “public policies”, “sustainability” e “conservation units”. Termos como “ecological icms” e “conservation” possuem maior destaque, refletindo os eixos centrais do estudo.

Linhas de espessura significativa conectam o Brasil a autores como Bernardes MAE, SI e Comini I, associando-os a palavras-chave como “ecological icms” e “conservation”. Autores de países como Alemanha (ex.: Ring I) e França (ex.: Jean-Raphael J) relacionam-se a termos como “ecological fiscal transfer” e “sustainability”, indicando contribuições em contextos comparativos. A espessura das linhas sugere que a maioria das conexões ocorre entre autores brasileiros e temas diretamente ligados ao ICMS Ecológico e à conservação ambiental.

A Figura 3 apresenta as palavras-chave mais frequentes associadas aos artigos sobre ICMS Ecológico, com base no número de ocorrências.

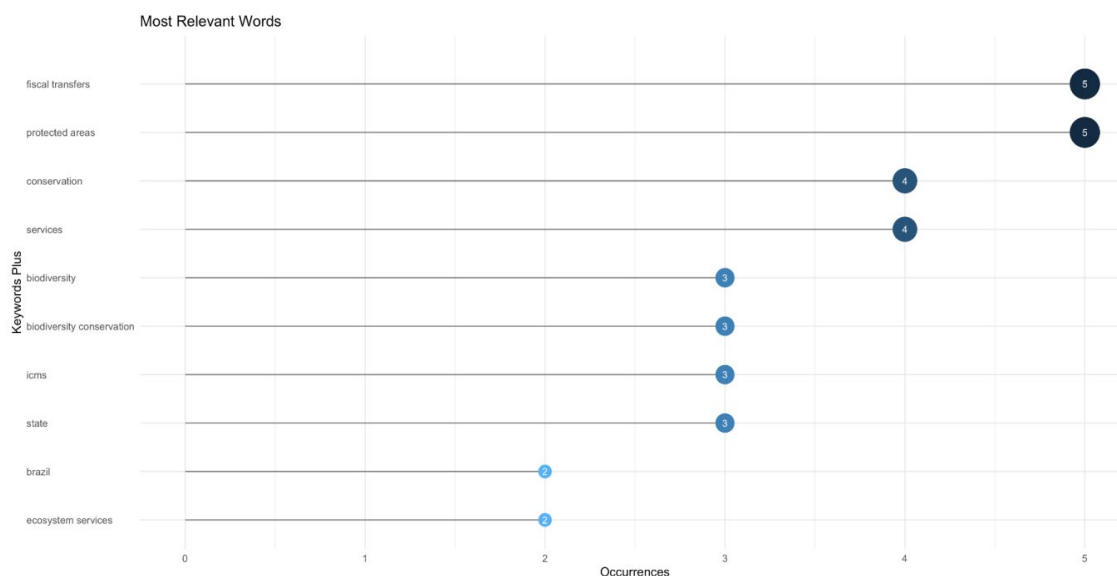


Figura 3. Palavras-chaves mais relevantes. Fonte: Bibliometrix.

Os dados indicam que “fiscal transfers” e “protected areas” apresentam o maior número de ocorrências, com cinco cada. Seguem-se “conservation” e “services”, ambos com quatro ocorrências, e “biodiversity” e “diversity conservation”, ambos com três ocorrências. As palavras-chave “icms”, “state” e “brazil” também registram três ocorrências cada, enquanto “ecosystem services” aparece com duas ocorrências.

A distribuição das ocorrências revela que “fiscal transfers” e “protected areas” são os termos mais utilizados, refletindo o foco da literatura na relação entre transferências fiscais ecológicas e áreas de preservação. Termos como “conservation”, “services” e “biodiversity” indicam atenção a aspectos ambientais e de gestão de recursos. A presença de “icms”, “state” e “brazil”, com três ocorrências cada destaca a especificidade do contexto brasileiro e a relevância do imposto estadual no tema. A menor frequência de “ecosystem services” (duas ocorrências) sugere menor exploração desse aspecto em comparação com outros tópicos.

Fontes mais relevantes, autores e impacto

A Figura 4 apresenta um gráfico que detalha o total de artigos publicados por fontes, identificadas como revistas, relacionados ao tema do ICMS Ecológico.

A distribuição revela que “Revista de Direito da Cidade - City Law” possui a maior contribuição, sugerindo foco em aspectos jurídicos e urbanos do ICMS Ecológico. As revistas “Desenvolvimento e Meio Ambiente” e “Research Society and Development”, com quatro artigos cada, indicam interesse em temas ambientais e de desenvolvimento social. A presença de “Land Use Policy” e “Revista de Gestão Social e Ambiental”, com três artigos aponta para atenção a políticas de uso da terra e gestão ambiental.

Esses dados permitem observar a concentração de publicações em revistas especializadas em direito, meio ambiente e desenvolvimento, com variações que refletem a diversidade temática abordada.

A Figura 5 apresenta a produção ao longo do tempo dos dez autores mais produtivos em artigos sobre ICMS Ecológico. O eixo horizontal representa os anos de 2007 a 2024, enquanto o eixo vertical lista os autores, com linhas indicando a distribuição de suas publicações.

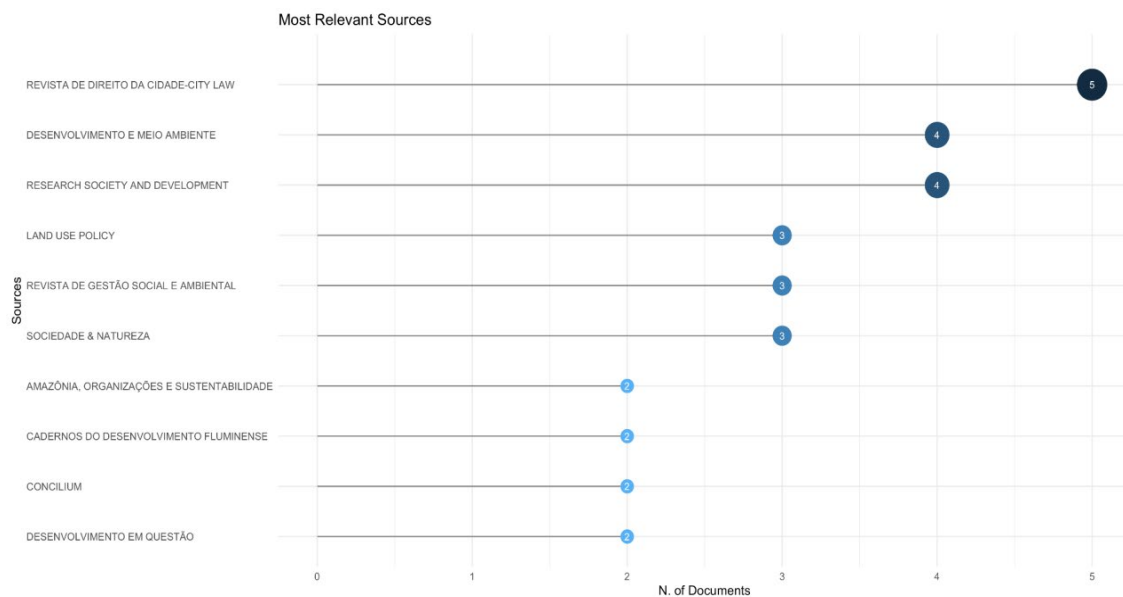


Figura 4. Total de artigos publicados por fontes (revistas). Fonte: Bibliometrix.

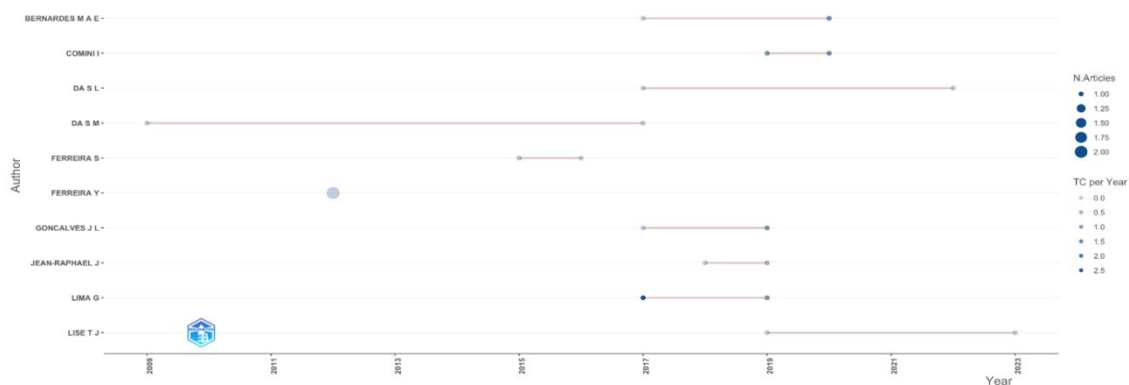


Figura 5. Produção por ano dos dez autores mais produtivos. Fonte: Bibliometrix.

A análise dos dados revela que Bernardes MAE e Comini I possuem as distribuições mais amplas e consistentes ao longo do tempo, enquanto Ferreira Y e Lise T J apresentam contribuições isoladas. A taxa de citação por ano varia, com valores mais altos associados a autores como Bernardes MAE e Da SI, refletindo maior impacto relativo. Esses padrões permitem mapear a produtividade e a continuidade da pesquisa por autor.

Tendências temáticas

A Figura 6 apresenta um mapa temático que organiza os principais temas relacionados ao ICMS Ecológico em quatro quadrantes, baseados nos eixos de densidade de desenvolvimento (*development density*) e grau de relevância (*relevance degree* ou *centrality*). Os quadrantes são identificados como “Niche Themes” (Temas de Nicho), “Motor Themes” (Temas Impulsionadores), “Basic Themes” (Temas Centrais) e “Emerging or Declining Themes” (Temas Emergentes ou em Declínio), com clusters de co-ocorrência de palavras-chave.

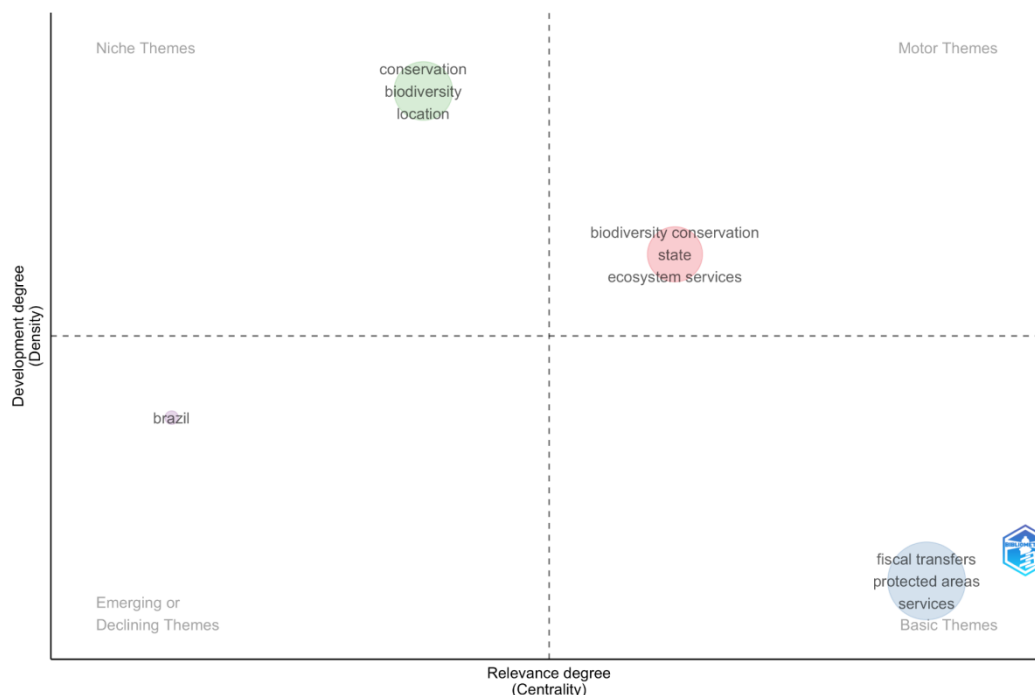


Figura 6. Mapa dos principais temas relacionados ao ICMS Ecológico. Fonte: Bibliometrix.

O quadrante superior direito inclui os temas “biodiversity conservation”, “state” e “ecosystem services”, indicando tópicos de alta relevância e densidade, associados a estudos centrais e bem desenvolvidos. O quadrante superior esquerdo abrange “conservation”, “biodiversity” e “location”, representando assuntos especializados com menor centralidade, mas alta densidade de desenvolvimento. O quadrante inferior direito apresenta “fiscal transfers”, “protected areas” e “services”, destacando temas fundamentais com alta relevância, porém menor densidade. Por fim, o quadrante inferior esquerdo contém “brasil”, sugerindo um tema em desenvolvimento ou com menor consolidação na literatura.

A distribuição dos *clusters* permite observar a concentração de pesquisas em conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos como temas impulsionadores, enquanto aspectos fiscais e áreas protegidas aparecem como temas centrais. A menção ao Brasil no quadrante emergente reflete o contexto nacional do ICMS Ecológico, enquanto tópicos de nicho indicam especialização em localização e biodiversidade. Esses dados fornecem uma visão da estrutura temática, com variações que podem orientar análises futuras sobre a evolução dos interesses de pesquisa.

Assim, nota-se que a estrutura temática reflete uma diversidade de enfoques, com destaque para a conservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos como áreas consolidadas de pesquisa, enquanto aspectos fiscais e o contexto brasileiro aparecem em estágios distintos de desenvolvimento.

Categorias observadas

Com o objetivo de melhor descrever os artigos revisados, categorias foram construídas com base nos objetivos centrais das pesquisas, como análise financeira, incentivo à conservação, gestão ambiental, identificação de desafios e fundamentação teórica/jurídica. Muitos artigos se sobrepõem em mais de uma categoria, mas foram alocados com base no foco principal do objetivo.

Assim, os artigos foram categorizados em cinco grupos, refletindo a multiplicidade de abordagens sobre o tema: avaliação de impactos financeiros, incentivo à conservação ambiental, fortalecimento da gestão ambiental, identificação de desafios e limitações, e fundamentação teórico-jurídica. A seguir, discute-se a relação entre o ICMS Ecológico como instrumento fiscal e seus resultados práticos, com base nos achados das categorias e suas implicações.

Tabela 2. Categorias temáticas dos artigos sobre ICMS Ecológico.

Categoria	Descrição/Perfil da pesquisa	N
Avaliação da implementação e impactos financeiros	Pesquisas que investigam a implementação do ICMS Ecológico em estados ou municípios, com foco nos impactos financeiros, como valores repassados, critérios de distribuição e sua relevância para a receita municipal. Essas pesquisas frequentemente analisam dados quantitativos e comparam repasses com outras fontes de receita, destacando a função compensatória do instrumento.	33
Incentivo à conservação ambiental e biodiversidade	Estudos que examinam o ICMS Ecológico como instrumento para promover a criação ou manutenção de unidades de conservação, áreas protegidas e ações de preservação ambiental, incluindo a redução do desmatamento e a proteção de biomas específicos (como Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica). Muitas vezes, avaliam a eficácia em incentivar práticas sustentáveis.	32
Gestão ambiental e estrutura político-administrativa	Pesquisas que analisam como o ICMS Ecológico influencia a estruturação de políticas ambientais municipais, incluindo a criação de conselhos, fundos, secretarias e legislações específicas, bem como a participação comunitária e a educação ambiental. Focam na capacidade do instrumento em fortalecer a gestão ambiental local.	15
Desafios e limitações do ICMS Ecológico	Artigos que exploram obstáculos, inconsistências e limitações na implementação do ICMS Ecológico, como desconhecimento dos gestores, critérios inadequados, falta de aplicação específica dos recursos ou conflitos com atividades econômicas (ex.: mineração, desmatamento). Propõem ajustes para aumentar a efetividade.	23
Aspectos teóricos e jurídicos do ICMS Ecológico	Estudos que abordam o ICMS Ecológico sob a perspectiva de sua fundamentação teórica, jurídica ou normativa, incluindo sua relação com justiça distributiva, extrafiscalidade tributária, federalismo fiscal e políticas públicas. Frequentemente, analisam legislações estaduais e propõem marcos conceituais.	16

O ICMS Ecológico, enquanto política fiscal no contexto brasileiro, foi concebido com o objetivo de compensar municípios por restrições de uso da terra em áreas protegidas e incentivar práticas de conservação ambiental.

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 e 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 et al., 2008). No entanto, a baixa proporção de repasses (Fernandes et al., 2011b) e a perda de relevância ao longo do tempo (Fernandes et al., 2011a) sugerem que o impacto financeiro, embora positivo, é limitado. Essa limitação compromete a capacidade do ICMS Ecológico de atuar como um incentivo efetivo para o desenvolvimento sustentável, especialmente em regiões onde atividades econômicas como mineração predominam (Euclides, 2013).

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. Contudo, a efetividade na redução do desmatamento, especialmente na Amazônia (Ferreira e Tupiassu, 2017; Gonçalves e Tupiassu, 2017; Tupiassu et al., 2019), é inconsistente, com alguns municípios beneficiados sem contribuir significativamente para o combate ao desmatamento (Sousa et al., 2020), o que pode indicar que o ICMS Ecológico, embora bem-sucedido em ampliar áreas protegidas, nem sempre se traduz em preservação ativa, especialmente em contextos de alta pressão econômica, como o desmatamento ilegal.

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 e Figueiredo Neto, 2016) e promove a adesão a comitês de bacias hidrográficas (Lima e Macedo, 2019). No entanto, o desconhecimento dos gestores públicos municipais sobre o instrumento (Uhlmann et al., 2010; Ribeiro et al., 2013;), limita sua aplicação estratégica. Essa falta de capacitação e planejamento municipal compromete a efetividade do ICMS Ecológico como política fiscal voltada à sustentabilidade, indicando a necessidade de programas de educação ambiental e treinamento (Pereira e Ferreira, 2012).

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 et al., 2013; Paula, 2013) são barreiras identificadas. Além disso, conflitos com atividades econômicas, como a mineração (Euclides, 2013), e a falta de integração com comunidades locais, como nas terras indígenas (Paula, 2013; Xerente e Bilac, 2018), limitam os benefícios socioambientais. As inconsistências entre os repasses e a redução do desmatamento (Fadel et al., 2018) evidenciam que o ICMS Ecológico, em sua forma atual, nem sempre alinha incentivos fiscais com resultados ambientais concretos, apontando para a necessidade de uma política precisa de ajustes normativos e maior clareza nos objetivos (Castro et al., 2024).

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 et al., 2023) e extrafiscalidade (Costa e Raulino, 2016). A política se alinha ao princípio protetor-recebedor, compensando municípios por externalidades positivas (Ring, 2008) e promovendo a sustentabilidade local (Feio e Tupiassu, 2017). No entanto, parecem permanecer a falta de regulamentação, que impede a expansão do instrumento (Garrido et al., 2021; Lima e Souza, 2023), e a necessidade de vinculação dos recursos a políticas ambientais específicas (Souza et al., 2020).

A relação entre o ICMS Ecológico e a preservação ambiental é inegável, mas sua efetividade varia conforme o contexto. Em estados como o Paraná, pioneiro na implementação (Nascimento et al., 2011), o instrumento demonstrou resultados na criação de UCs e na proteção de mananciais. Já em regiões onde o desmatamento persiste

(Tupiassu et al., 2019), a política enfrenta dificuldades para cumprir seu objetivo de conservação, que muitas vezes é comprometida pela falta de planejamento municipal (Reis Neto et al., 2022) ou pela ausência de monitoramento (Mattar et al., 2023).

No que tange ao desenvolvimento sustentável, o ICMS Ecológico apresenta contribuições limitadas. Embora aumente a receita de municípios com áreas protegidas (Spanholi et al., 2023), os impactos socioeconômicos são menos evidentes, casos em que o aumento dos repasses não resulta, necessariamente, em melhorias no PIB municipal ou na cobertura vegetal (Panhoca et al., 2025). Isso indica que o ICMS Ecológico, enquanto política fiscal, é mais eficaz como compensação do que como motor de desenvolvimento, que requer investimentos em infraestrutura, saúde e educação (Mattos et al., 2019).

A integração com comunidades locais é outro ponto crítico. Estudos apontam o potencial do ICMS Ecológico para beneficiar comunidades tradicionais (Ferreira e Vasconcellos Sobrinho, 2011; Xerente e Bilac, 2018; Tupiassu et al., 2021), mas a falta de participação dessas populações na gestão dos recursos limita os benefícios sociais. Assim, o ICMS Ecológico precisa incorporar mecanismos de inclusão comunitária para alinhar preservação com justiça social.

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.

Agenda de pesquisa

O ICMS Ecológico, enquanto política fiscal voltada à conservação ambiental, representa um avanço significativo ao integrar incentivos econômicos à proteção da biodiversidade, mas sua análise crítica revela lacunas que demandam maior atenção acadêmica e prática. 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. Pesquisas futuras devem priorizar estudos interdisciplinares que incorporem variáveis socioeconômicas e culturais, examinando como o ICMS Ecológico pode ser reformulado para promover um desenvolvimento sustentável mais equitativo, especialmente em regiões marcadas por desigualdades estruturais.

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, para identificar boas práticas e modelos de governança que maximizem os benefícios do instrumento. Essa linha de investigação contribuiria para o fortalecimento da coordenação federativa, um aspecto essencial para alinhar os objetivos estaduais com as realidades locais.

A relação entre o ICMS Ecológico e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU (2019) permanece subexplorada, representando uma oportunidade para avançar o estado da arte. Embora o instrumento tenha potencial para contribuir com metas como ação climática e vida terrestre, os estudos raramente contextualizam seus impactos dentro de *frameworks* globais de sustentabilidade. 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. Pesquisas futuras poderiam desenvolver indicadores específicos que mensurem a contribuição do ICMS Ecológico para os ODS, integrando dados ambientais, sociais e econômicos em modelos estatísticos avançados.

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. A falta de envolvimento dessas populações pode perpetuar desigualdades e minar a legitimidade da política, especialmente em regiões onde a conservação ambiental entra em conflito com atividades econômicas tradicionais. Estudos futuros devem explorar metodologias participativas, como a pesquisa-ação, para co-projetar políticas de ICMS Ecológico que incorporem os conhecimentos e necessidades das comunidades afetadas.

Finalmente, a ausência de uma avaliação longitudinal dos impactos do ICMS Ecológico limita a compreensão de sua eficácia em longo prazo. 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, identificando fatores que garantam a resiliência da política frente a mudanças políticas e econômicas. Além disso, a integração de tecnologias emergentes, como sensoriamento remoto e inteligência artificial, poderia aprimorar o monitoramento das áreas protegidas beneficiadas pelo ICMS Ecológico, oferecendo dados em tempo real para embasar decisões políticas.

Conclusão

Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa e bibliométrica da literatura para identificar o perfil da produção científica sobre o ICMS Ecológico e analisar sua relação com a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável dos municípios brasileiros.

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.

A análise dos dados evidencia que o ICMS Ecológico tem se mostrado eficaz na criação e manutenção de áreas protegidas, particularmente em estados pioneiros como o Paraná, onde a política foi implementada em 1991. No entanto, sua efetividade na redução do desmatamento e no fomento de um desenvolvimento sustentável transformador permanece limitada, especialmente em regiões onde atividades econômicas predatórias, como a mineração e o agronegócio, prevalecem.

Estudos comparativos entre municípios com diferentes níveis de capacidade administrativa, aliados a metodologias qualitativas como estudos de caso e pesquisa-ação, podem elucidar boas práticas de governança e capacitação, fortalecendo a coordenação federativa. Além disso, a integração de comunidades locais, incluindo populações indígenas e tradicionais, por meio de abordagens participativas, é imperativa para alinhar a política a princípios de justiça social e legitimidade democrática.

Conflitos de interesses

Os autores declaram que não há interesses concorrentes ou relações pessoais conhecidas que possam ter influenciado as inferências relatadas neste artigo.

Referências

- Aydos, L. R.; Figueiredo Neto, L. F. Estudo da correlação entre ICMS Ecológico e estrutura político-administrativa ambiental nos municípios brasileiros. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 38, n. 2, 131, 2016. <https://doi.org/10.4025/actascihumansoc.v38i2.3182>
- Borges, J. G.; Gerber, D.; Trentin, B. E.; Bechara, F. C. O ICMS Ecológico como ferramenta de conservação: estudo de caso no Município de Marmeleiro (PR). **Acta Biológica Catarinense**, v. 7, n. 2, p. 64-73, 2020. <https://doi.org/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**, v. 13, n. 1, p. 1-38, 2024. <https://doi.org/10.5585/2024.24288>
- Costa, N. G. B.; Raulino, A. R. S. Extrafiscalidade como instrumento de implementação das políticas públicas: ICMS Ecológico e IVA Social. **Revista de Direito Tributário e Financeiro**, v. 2, n. 2, p. 289-308, 2016.
- Costa, S. D. M.; Torres, T. P. D. R. Casos de ensino: uma revisão sistemática das publicações na revista Administração: Ensino e Pesquisa (2011-2020). **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 22, n. 3, p. 415-445, 2021. <https://doi.org/10.13058/raep.2021.v22n3.2097>
- Denardin, V. F.; Loureiro, W.; Sulzbach, M. T. Distribuição de benefícios ecossistêmicos: o caso do ICMS ecológico no litoral paranaense. **Redes**, v. 13, n. 2, p. 184-198, 2008.
- Euclides, A. C. P. Contradições da política ambiental por meio de incentivos financeiros: os casos do ICMS ecológico e da CFEM nos municípios do Quadrilátero Ferrífero (Minas Gerais, Brasil). **Revista Árvore**, v. 37, n. 6, p. 1083-1092, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622013000600010>
- Fadel, L. P. D. S. L.; Tupiassu, L.; Gros-Désormaux, J.-R. O impacto do ICMS verde nos municípios prioritários do Estado do Pará. **Revista de Estudos Empíricos em Direito**, v. 5, n. 2, p. 67-86, 2018. <https://doi.org/10.19092/reed.v5i2.232>
- Feio, L. G.; Tupiassu, L. 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**, v. 3, n. 1, p. 91-107, 2017. <https://doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2525-989X/2017.v3i1.3797>

- Fernandes, L. L.; Coelho, A. B.; Fernandes, E. A.; Lima, J. E. D. Compensação e incentivo à proteção ambiental: o caso do ICMS ecológico em Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 49, n. 3, p. 521-544, 2011a. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032011000300001>
- Fernandes, L. L.; Coelho, A. B.; Fernandes, E. A.; Lima, J. E. D. Efeitos redistributivos e determinantes de recebimento do ICMS Ecológico pelos municípios mineiros. **Textos de Economia**, v. 13, n. 1, p. 95-118, 2011b. <https://doi.org/10.5007/2175-8085.2010v13n1p95>
- Ferreira, L.; Tupiassu, L. O ICMS ecológico como forma de pagamento por serviços ambientais aos municípios paraenses para a redução do desmatamento amazônico. **Revista da Faculdade de Direito da UFG**, v. 41, n. 2, p. 87-109, 2017. <https://doi.org/10.5216/rfd.v41i2.42730>
- Ferreira, S.; Pimenta, M.; Macedo, M.; Siqueira, J. 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**, v. 4, n. 2, p. 65-82, 2015. <https://doi.org/10.5585/geas.v4i2.222>
- Ferreira, S. A.; Siqueira, J. R. M.; Macedo, M. Á. S. 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**, v. 21, n. 3, p. 3-21, 2016. <https://doi.org/10.12979/26178>
- Ferreira, Y. C. D. S. M. L.; Vasconcellos Sobrinho, M. ICMS ecológico como suporte ao pagamento por serviços ambientais (PSA): uma análise para o Estado do Pará. **Novos Cadernos NAEA**, v. 14, n. 1, p. 179-198, 2011. <https://doi.org/10.5801/ncn.v14i1.604>
- Flores, M. D. S. A.; Santos, T. S. B. D. O ICMS ecológico como instrumento de gestão ambiental: o caso do Estado do Pará. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 8, n. 2, p. 61-78, 2019. <https://doi.org/10.17648/aos.v8i2.2019>
- Fonseca, R. A.; Rezende, J. L. P.; Nazareth, L. G. C.; Ferreira, R. N.; Angotti, M. ICMS ecológico: uma análise do modelo adotado pelo Estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 11, n. 3, p. 205-221, 2015.
- Garrido, L. D.; Sousa, L. A. D.; Fontgalland, I. L.; Martins, M. D. F. O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico como instrumento do pagamento por serviços ambientais. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, e16310313262, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13262>
- Gonçalves, M. P.; Tupiassu, L. ICMS ecológico como instrumento de política pública ambiental no Estado do Pará. **Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo**, v. 3, n. 2, p. 188-202, 2017. <https://doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2525-9628/2017.v3i2.3773>
- Hammes Junior, D. D.; Fagundes, E.; Schmitt, M.; Rover, S. Relação entre o desenvolvimento municipal e o repasse de ICMS ecológico: um estudo no Estado de São Paulo. **Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Administração**, v. 12, n. 2, p. 22-38, 2020. <https://doi.org/10.21714/raunp.v12i2.2095>
- Leonardo, V. S.; Oliveira, A. C. ICMS ecológico: uma iniciativa dos governos estaduais para a preservação ambiental. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 26, n. 2, p. 40-56, 2007. <https://doi.org/10.4025/enfoque.v26i2.4820>

- Lima, B. M. B.; Souza, C. C. D. Análise do ICMS-Ecológico como política de incentivo financeiro no fomento das unidades de conservação no Estado do Maranhão. **Revista de Direito da Cidade**, v. 15, n. 2, p. 686-706, 2023. <https://doi.org/10.12957/rdc.2023.61945>
- Lima, M. V. F.; Macedo, F. F. R. R. Influência do ICMS ecológico na sustentabilidade ambiental do Estado do Ceará. **Revista Controle - Doutrina e Artigos**, v. 17, n. 2, p. 177-205, 2019. <https://doi.org/10.32586/rcda.v17i2.531>
- Mattar, E. A.; Hoffmann, T. C. P.; Nakajima, N. Y.; Ângelo, A. C. ICMS ecológico, pagamentos por serviços ambientais e as RPPN no Estado do Paraná. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 61, p. 456-479, 2023. <https://doi.org/10.5380/dma.v61i0.80316>
- Mattei, L. F.; Meirelles Neto, J. O ICMS ecológico como instrumento de política ambiental: evidências a partir do Estado de Mato Grosso. **Revista de Ciências da Administração**, v. 17, n. 43, p. 86-98, 2015. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2015v17n43p86>
- Mattos, L. P. P.; Dalgobbo, J. A.; Silva, U. N. ICMS ecológico: a proteção ambiental como ferramenta de aumento na arrecadação do Município de Niterói-RJ. **Pensar Contábil**, v. 21, n. 76, p. 15-23, 2019.
- Monte, M. A.; Silva, M. L. Análise do repasse do ICMS ecológico aos municípios do Estado de Minas Gerais. **Cerne**, v. 15, n. 4, p. 391-397, 2009.
- Nadir Júnior, A. M.; Salm, J. F.; Menegasso, M. E. Estratégias e ações para a implementação do ICMS Ecológico por meio da co-produção do bem público. **Revista de Negócios**, v. 12, n. 3, p. 62-73, 2008. <https://doi.org/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**, v. 9, n. 2, p. 71-82, 2011.
- Nogueira, C.; Monteiro, M.; Mazza, A. Uma análise da consistência do ICMS ecológico do Ceará enquanto mecanismo de incentivos e redistribuição de recursos financeiros. **Revista Ciências Administrativas**, v. 19, n. 2, p. 446-475, 2013. <https://doi.org/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. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 3, p. 102-115, 2011. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v5i3.504>
- ONU - Organizações das Nações Unidas. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2019. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/>>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- Panhoca, L.; Ferreira, J. N.; Santos, J. S. C. D.; Musial, N. T. K. Ecological ICMS: An analysis of the socioeconomic and environmental reflexes in the Municipalities of the Ribeira Valley in the State of São Paulo, Brazil. **Revista de Direito da Cidade**, v. 16, n. 3, p. 121-142, 2025. <https://doi.org/10.12957/rdc.2024.79049>
- Paula, M. F. ICMS ecológico e terras indígenas: um estudo de caso da Reserva Indígena de Marrecas-PR. **Revista Capital Científico**, v. 11, n. 1, p. 1-16, 2013.
- Pereira, A. M.; Ferreira, Y. C. S. M. L. Educação ambiental e ICMS ecológico: por uma gestão ambiental participativa na Amazônia Paraense. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 28, p. 464-478, 2012.

- Reis Neto, A. F.; Souza, T. T. C. D.; Bezerra, A. K. L.; Silva, L. J. A. D. Diagnóstico, avanços e perspectivas do ICMS ecológico no Município de Correntes-PI. **Revista de Direito da Cidade**, v. 14, n. 4, p. 2771-2801, 2022. <https://doi.org/10.12957/rdc.2022.58904>
- Ribeiro, C. D. A.; Rossato, M. V.; Guse, J. C.; Freitas, L. A. R.; Dorr, A. C. ICMS ecológico: uma abordagem à gestão ambiental nos municípios do Rio Grande do Sul. **Revista Sociais e Humanas**, v. 26, n. 2, p. 363-383, 2013.
- Ring, I. Integrating local ecological services into intergovernmental fiscal transfers: The case of the ecological ICMS in Brazil. **Land Use Policy**, v. 25, n. 4, p. 485-497, 2008. <https://doi.org/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**, v. 191, 107219, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107219>
- Sgarbi, L. D. A.; Gonçalves, R. M. L.; Abrantes, L. A.; Brunozi Júnior, A. C. Análise espacial do ICMS ecológico e suas relações com o desenvolvimento socioeconômico dos municípios mineiros. **REUNA**, v. 23, n. 4, p. 15-41, 2019.
- Silva Júnior, L. H. D.; Pedrosa, B. M. J.; Siqueira, L. B. O. D.; Ferreira, M. D. O. 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**, v. 17, n. 47, p. 217-237, 2019. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2019.47.217-237>
- Silva, A. P. V. A elaboração e formulação do ICMS Verde no Rio de Janeiro. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, n. 6, p. 85-96, 2015. <https://doi.org/10.12957/cdf.2015.17743>
- Sousa, M. D. F.; Maestri, M. P.; Aquino, M. G. C. D.; Rabelo, L. K. L.; Conceição, A. K. C. D. Repasse de ICMS ecológico em Santarém (2014-2018) baseado nas taxas de desmatamento municipal. **Nature and Conservation**, v. 13, n. 3, p. 106-111, 2020.
- Souza, K. R.; Costa, T. S.; Mello, E. R. Análises críticas do ICMS ecológico nos estados brasileiros. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n. 4, p. 2646-2684, 2020. <https://doi.org/10.12957/rdc.2020.53878>
- Spanholi, M. L.; Young, C. E. F.; Videira, J. A. M. A importância do ICMS ecológico para os municípios de Mato Grosso. **Novos Cadernos NAEA**, v. 26, n. 2, p. 273-297, 2023. <https://doi.org/10.18542/ncn.v26i2.12977>
- Tupiassu, L.; Fadel, L. P. D. S. L.; Gros-Désormeaux, J.-R. ICMS ecológico e desmatamento nos municípios prioritários do Estado do Pará. **Revista Direito GV**, v. 15, n. 3, e1928, 2019. <https://doi.org/10.1590/2317-6172201928>
- Tupiassu, L.; Saldanha, V. H.; Gros-Désormeaux, J.-R. Reparto de los ingresos fiscales para fomentar el desarrollo socioambiental amazónico: El caso del ICMS ecológico en el Estado de Pará. **Revista de Estudios Brasileños**, v. 8, v. 17, p. 105-117, 2021. <https://doi.org/10.14201/reb2021817105117>
- 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. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 29, n. 2, p. 83-102, 2010. <https://doi.org/10.4025/enfoque.v29i2.11396>
- Viégas, F.; Rodrigues, M. A. S.; Hupffer, H. M. O ICMS ecológico pela perspectiva da Teoria da Justiça Distributiva de Aristóteles e John Rawls. **Revista de Direito da Cidade**, v. 15, n. 2, p. 495-523, 2023. <https://doi.org/10.12957/rdc.2023.59117>

Xerente, P. P. G. S.; Bilac, D. B. N. ICMS ecológico: análise do valor aplicado em terras indígenas no Município de Tocantínia-TO. **Humanidades & Inovação**, v. 5, n. 2, p. 209-231, 2018.



Informação da Licença: Este é um artigo Open Access distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Attribution, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.