

INFLUÊNCIA DO ICMS ECOLÓGICO PARA A EFETIVIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL

*Influence of the Ecological ICMS on the effectiveness of
environmental management*

*Influencia del ICMS Ecológico en la eficacia de la gestión
ambiental*

DOI: 10.48075/igepec.v28i1.31911

Marta Raquel Zuchelli Felipetto

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Toledo

Emerson Orsini Ferrari

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Toledo

Geysler Rogis Flor Bertolini

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Cascavel

Delci Grapégia Dal Vesco

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Cascavel

INFLUÊNCIA DO ICMS ECOLÓGICO PARA A EFETIVIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL

Influence of the Ecological ICMS on the effectiveness of environmental management

Influencia del ICMS Ecológico em la eficacia de la gestión ambiental

Marta Raquel Zuchelli Felipetto¹

Emerson Orsini Ferrari²

Geysler Rogis Flor Bertolini³

Delci Grapégia Dal Vesco⁴

Resumo: A pesquisa objetivou verificar a existência de influência do valor recebido pelo ICMS Ecológico e a efetividade da gestão ambiental dos municípios paranaenses, sob a ótica do desenvolvimento sustentável medido pelo IEGM Ambiental, no período de 2019 a 2021. Para atingir esse objetivo, foi realizada uma pesquisa descritiva, documental e de abordagem quantitativa e desenvolvido um modelo de regressão linear com dados em painel. A variável dependente foi o IEGM Ambiental; a variável independente, o ICMS Ecológico, e os dados demonstraram que o ICMS Ecológico foi estatisticamente significativo e exerce influência no IEGM Ambiental. Nessa ótica, é possível que o ICMS Ecológico paranaense tenda a ampliar os benefícios tributários aos Municípios e que o Pagamento por Serviço Ambiental (PSA) porque tem potencial para constituir-se numa das mais atrativas modalidades de incentivo às RPPN ao gerar benefícios financeiros diretos.

Palavras-chave: Paraná. Desenvolvimento Sustentável. IEGM.

Abstract: *This study, aimed to measure the participation of the credit cooperative's solidary interaction in the operationalization resources, hired by family farming in the municipality of, in the period from 2015 to 2019. The research can be characterized as exploratory, descriptive, field and case study, conducted over a qualitative and quantitative approach. Secondary data was based on bibliographic and documentary data, and primary data was collected from the cooperative through interviews with leaders and direct observation. With a prominent presence of cooperatives, the municipality has its main economic and social base related to family farming. Rural credit for family farming plays a decisive role in stimulating production, generating jobs and income, including and promoting sustainable development. With the increase of cooperative participation, it is possible to better understand the importance of credit, the qualification of public policies and the importance of cooperative actions.*

Keywords: Paraná. Sustainable Development. IEGM.

Resumen: *La investigación tuvo como objetivo verificar la influencia del valor recibido por el ICMS Ecológico y la efectividad de la gestión ambiental de los municipios de Paraná, desde la perspectiva del desarrollo sostenible medido por el IEGM Ambiental, en el período de 2019 a 2021. Para ello se realizó una encuesta, una investigación de enfoque descriptivo, documental y cuantitativo y se desarrolló un modelo de regresión lineal con datos de panel. La variable dependiente fue el IEGM Ambiental y la variable independiente el ICMS Ecológico y los datos mostraron que el ICMS Ecológico fue estadísticamente significativo y ejerce influencia en el IEGM Ambiental. Desde esta*

¹ Doutoranda em Desenvolvimento Regional e Agronegócio – Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). E-mail: mrzuchelli2020@gmail.com

² Doutorando em Desenvolvimento Regional e Agronegócio - Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). E-mail: emersonferrari@yahoo.com.br

³ Professor Doutor Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). E-mail: geysler_rogis@yahoo.com.br

⁴ Professor Doutor Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). E-mail: delcigrapégia@gmail.com

perspectiva, es posible que el ICMS Ecológico en Paraná tienda a ampliar los beneficios tributarios a los Municipios y que el Pago por Servicio Ambiental (PSA) tenga el potencial de convertirse en una de las modalidades de incentivo más atractivas para las RPPN al generar beneficios financieros directos.

Palabras clave: *Paraná. Desarrollo Sostenible. IEGM.*

INTRODUÇÃO

Na conjuntura das finanças públicas, constata-se a existência de tributos vigentes entre impostos federais, estaduais, municipais, taxas e contribuições. Dentre este rol de impostos, encontra-se o imposto sobre circulação de mercadorias e serviços – ICMS. A Constituição Federal de 1988 estabelece que é competência dos Estados e do Distrito Federal instituir o imposto sobre circulação de mercadorias e serviços – ICMS– e, também, cabe a eles definirem de que forma irão repassá-lo aos Municípios.

Dada a significância do ICMS, Ellery Jr. e Nascimento Jr. (2017), evidenciaram o ICMS como sendo um dos tributos mais expressivo do Brasil, em especial quando se faz a relação com o montante recolhido aos cofres públicos. O ICMS tem a capacidade de oportunizar ações do Estado para instituir tributos que sejam aplicados nas questões voltadas à proteção ambiental. Foi na expectativa de estabelecer mecanismos de gerenciamento e administração da aplicação de recursos na preservação do meio ambiente que se criou o Imposto por Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços Ecológico (ICMS-E) (NADIR *et.al.*, 2007).

O ICMS Ecológico pode ser considerado um instrumento de política pública, cujo objetivo é o repasse de recursos financeiros aos municípios que estejam comprometidos em desenvolver ações relacionadas às práticas ambientais em seus territórios, dentre elas Unidades de Conservação, Áreas Protegidas ou Mananciais (LOUREIRO, 2002; LUKIC, 2015).

Ressalta-se, todavia, que o ICMS-E não corresponde a um novo tributo, tampouco à majoração da alíquota do ICMS, mas a uma possibilidade de maximização do repasse da cota-parte em virtude da preocupação e investimento dos municípios em prol da preservação ambiental. Nessa temática, Lima e Portella (2016, p. 40) destacaram a notoriedade da contribuição do ICMS Ecológico para o crescimento dos estados, sobretudo nos seguintes aspectos: “a qualidade ambiental, a melhoria da qualidade de vida nos municípios, o aumento na arrecadação do ICMS Verde, a melhoria na coleta seletiva, a disposição adequada de resíduos sólidos”.

Gonçalves e Tipiassu (2017) analisaram o ICMS Ecológico como instrumento de proteção ambiental e desenvolvimento sustentável no Estado do Pará, tendo sido possível demonstrar que o ICMS Ecológico é uma política pública de grande potencialidade para o alcance das metas ambientais, mas, segundo os autores, carece de ajustes em sua configuração e operacionalização. O estudo de Castro *et.al.* (2019) corrobora ao demonstrar que a coordenação entre os instrumentos econômicos estatais e as ações municipais podem exercer papel relevante em prol de uma gestão pública mais sustentável.

Nesse enfoque, insere-se a Teoria da Agência a qual objetiva lidar com os conflitos existentes entre o principal e o agente. Cabe ao principal buscar meios para mitigar os custos relacionados aos conflitos de agência, especificamente no que tange às questões que geram monitoração e incentivo (FANTINELLI & LANA, 2022). Bueno *et.al.* (2016) mencionaram que uma das formas de melhor compreender os conflitos pode ser por meio dos estudos relacionados à teoria da agência na Administração Pública.

Nesse contexto, o objetivo do estudo consiste em verificar a influência do valor recebido pelo ICMS Ecológico e a efetividade da gestão ambiental dos municípios paranaenses, sob a ótica do desenvolvimento sustentável medido pelo IEGM Ambiental no período de 2019 a 2021.

Para alcançar o desenvolvimento sustentável, no que tange às questões econômicas e sociais que visem benefícios à população, encontra-se a efetividade na

área pública, que afere em que medida os resultados trazem impacto social sobre uma população-alvo de um programa social (Castro, 2006; Torres, 2004).

Essa mensuração é possível por meio de indicadores e índices que monitoram a eficiência, efetividade, economicidade, dentre outros elementos (Costa *et.al.*, 2020). O Índice de Efetividade da Gestão Municipal – IEGM –, elaborado pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo –TCE-SP– e difundido pelos demais estados do Brasil, é um instrumento que tem acompanhado e avaliado a atuação dos entes públicos para mensurar a eficiência e a efetividade das ações as organizações públicas –IRB, 2016.

Dentre as variáveis do IEGM, encontra-se o IEGM Ambiental que tem a capacidade de medir os resultados das ações relacionadas ao ecossistema que impactam serviços e a qualidade de vida do cidadão (TCE - PR, 2022).

Ainda que o ICMS Ecológico seja uma política fiscal ambiental, importante mencionar que o estado do Paraná foi pioneiro dentre os estados brasileiros a aprová-lo, tendo sido regulamentado pela Lei Complementar nº 59 de 1991, que determinou 5% da arrecadação para caráter ecológico, mediante o estabelecimento de critérios de restrição e proteção ambientais pré-definidos (LOUREIRO, 2002; IAT, 2023).

Nesse alinhamento, o estudo de Young e Castro (2022) trouxe a informação de que o ICMS Ecológico não se trata de imposto, mas de incentivo fiscal por meio de critérios ambientais, numa competição positiva entre os municípios, e que têm potencial de estimular os gastos ambientais municipais e as ações de conservação da natureza que tendem a gerar melhorias para a qualidade de vida da população.

Justifica-se a pesquisa no que tange ao ICMS Ecológico no Estado do Paraná, ao considerar que o Estado foi pioneiro na sua implantação mediante o estabelecimento de critérios de restrição e proteção ambientais pré-definidos com vistas a promover o desenvolvimento sustentável. Sua implementação tem potencial para estimular ações de conservação da natureza por meio das administrações municipais, reduzir custos com recuperação de áreas degradadas por desastres ambientais, ampliar os serviços de saúde, além de aumentar a possibilidade de negócios sustentáveis, bem como promover a efetividade da gestão municipal (pública).

Ao considerar que o ICMS Ecológico é uma forma de remanejar a receita tributária dos municípios, com base na proteção ambiental, o estudo contribuirá com uma alocação eficiente de recursos públicos que visem estimular o incremento de áreas protegidas, sem que ocorram perdas de receitas fiscais, sendo um instrumento de compensação fiscal, por meio de mecanismos de gestão que visem priorizar a efetividade dos gastos públicos, além de buscarem a promoção do desenvolvimento sustentável por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável –ODS– e a melhoria da qualidade de vida em comunidade.

Cita-se ainda, tal qual mencionado por Young e Castro (2022), que a efetividade é uma das formas que visa fomentar as ações de manutenção dos ambientes naturais, está categorizada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável –ODS–, especificamente no que se refere às cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11).

Por fim, importante mencionar que o montante recebido pelos Municípios por ICMS Ecológico depende da preservação das suas unidades de conservação e mananciais, uma vez que esse imposto não tem aumento de carga tributária, mas redistribuição conforme questões ambientais.

2 – REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção do desenvolvimento constam os fundamentos na literatura acerca da Teoria da Agência, Políticas Públicas e do ICMS Ecológico como Política Ambiental que sustentam o estudo, a análise e interpretação dos dados.

2.1 – TEORIA DA AGÊNCIA

A teoria da agência refere-se à relação entre o principal e o agente, no qual uma ou mais pessoas (principal) contrata outra (agente) para executar em seu nome um serviço que envolva a delegação de tomada de decisão e autoridade (JENSEN & MECKLING, 1976).

Viana (2010) estudou a Teoria da Agência no âmbito do setor público, porém sob uma perspectiva externa. O autor constatou que o principal pode ser compreendido como o cidadão, o contribuinte ou o eleitor, que, pelo voto, irá eleger agentes, que são os gestores públicos, responsáveis por gerir os recursos financiados pelo principal, mediante o pagamento de impostos. Oliveira e Fontes Filho (2017) corroboraram e mencionaram que os colaboradores do médio escalão eram responsáveis por intermediar as relações entre o Poder Executivo e suas secretarias de estado. Os autores trouxeram como resultado que essa mediação é capaz de reduzir os problemas relacionados ao conflito de agência e que tem potencial de influenciar as diferenças de motivações e assimetrias de informação.

Cichoski *et.al.* (2019) complementaram essa questão ao identificar que os mecanismos de governança pública podem atuar como amenizadores dos conflitos de agência. O estudo de Santos (2019) demonstrou que as práticas de governança pública influenciam na eficiência da aplicação dos recursos públicos em educação e saúde nos municípios brasileiros. Portanto, no âmbito da administração pública, é possível observar conflitos que estão relacionados à teoria da Agência. Machado (2018) mencionou que os desacordos decorrem do fato de que o principal e o agente estão sujeitos com funções de utilidade próprias. Ainda no que tange ao setor público e à Teoria da Agência, há evidência da relevância das ações de controle e dos princípios de governança no setor público com vistas a minimizar os conflitos de agência.

Nesse sentido, Fantinelli e Lana (2022) identificaram que a teoria da agência é passível de ser aplicada ao domínio da administração pública, uma vez que é nesse espaço que se configuram diversas relações entre agente e principal e, ainda, do principal em relação ao principal.

2.2 – POLÍTICAS PÚBLICAS

Políticas públicas podem ser entendidas como um conjunto de programas, ações e atividades desenvolvidas diretamente ou indiretamente pelo governo, para determinados fins sociais, econômicos ou ambientais e culturais (LOPES & AMARAL, 2008).

No entendimento de Kraft e Furlong (2010), a política pública está associada à ação governamental ou de inação em resposta aos problemas públicos. Relaciona-se com regulamentos e práticas das agências que implementam os programas. Nesse viés, entende-se que as políticas públicas são as ferramentas relevantes para que se possa ter desenvolvimento, com ações dos governos locais que buscarão

recursos para que sejam implementados processos de desenvolvimento (DRUCIAKI *et.al.*, 2020).

Segundo Bidarra *et.al.* (2017) as sociedades desenvolvidas criam suas próprias estratégias a partir de diferenciais endógenos, mas, para que seja possível alcançar as metas, as políticas de desenvolvimento devem ser implementadas de forma a atingir a totalidade regional, numa estratégia sistêmica.

O desenvolvimento regional é resultado das ações da sociedade nos territórios, portanto, o território está relacionado à região em que se organiza, num processo de construção que leva em conta as questões históricas, sociais, econômicas, políticas, geográficas e ambientais (WBATUBA *et.al.*, 2022).

Nessa linha de desenvolvimento encontram-se Alves (2022) e Souza e Alves (2011), ao mencionar que, dentre as questões que envolvem desenvolvimento regional, encontra-se a necessidade de que a região seja competitiva e inovadora, de forma contínua, ou seja, que esse desenvolvimento esteja objetivando manter a região de forma dinâmica em longo prazo, não somente pensando em melhorar os níveis de vida da população em momento estático.

As políticas ambientais estão dentre aquelas políticas públicas que devem ser realizadas de forma compartilhada pelos entes federativos (artigos 23 e 24 da Constituição Federal de 1988). Nesse quesito, menciona-se que a efetividade ambiental é aquela que vai aferir os resultados de uma ação que tem potencial de trazer benefícios à população ou que possa oportunizar o desenvolvimento econômico e social (CASTRO, 2006).

Corroborando a questão de desenvolvimento e a relevância das políticas públicas para desenvolvimento quando há programas que possam incentivar e melhorar a qualidade de vida, por meio dos governos, resultado de forças e interesses em determinado momento (SANTOS *et.al.*, 2017).

O estudo de Mariani e Myszczyk (2020) contextualizou o ICMS Ecológico como uma política pública e conforme seu grau de desenvolvimento da sustentabilidade ambiental, e analisaram a forma de distribuição do ICMS Ecológico às áreas de conservação e preservação ambiental e a sua efetividade. Os resultados apontaram a relevância da implementação de políticas públicas ambientais e, mais especificamente, comprovaram que os indicadores ambientais voltados às unidades de conservação devem estar reconhecidos pelos poderes públicos.

2.3 – ICMS ECOLÓGICO (ICMS-E) COMO POLÍTICA AMBIENTAL

Segundo Lara *et.al.* (2022), por força da opinião pública, as iniciativas governamentais têm aumentado, inclusive têm encontrado respaldo no próprio funcionalismo público e, por esta razão, foi possível observar políticas que visam atenuar a crise ecológica, com programas e projetos envolvidos com a sustentabilidade ambiental.

O ICMS Ecológico passou a ser utilizado como um mecanismo de coordenação entre os interesses dos estados e as ações dos entes municipais, por conterem mananciais de abastecimento público para municípios vizinhos e/ou atender aqueles que possuem Unidades de Conservação em seus territórios (CASTRO *et.al.*, 2019).

É, portanto, por meio do poder público, em nível estadual, que o ICMS-Ecológico passou a ter a possibilidade de renovar seus dispositivos de políticas públicas. Antes do ICMS Ecológico, os municípios eram submetidos às restrições em áreas de preservação, mananciais de abastecimento, áreas inundadas, reservatórios de água, terras indígenas, áreas com resíduos sólidos, dentre outros (LOUREIRO,

2002). A configuração do ICMS Ecológico, em cada ente federativo que o adota, corresponde a um redimensionamento de valores que depende do objetivo almejado de acordo com o que se estabeleceu em sua política ambiental (SCAFF & TUPIASSU, 2005).

Caberá ao estado apresentar à sociedade os modelos de desenvolvimento socioambiental (FERREIRA & SOBRINHO, 2011). Os estados que adotam o ICMS-Ecológico são responsáveis por elaborar tabelas específicas de repasse aos municípios, com a possibilidade, inclusive, de que possam estabelecer parcerias entre os gestores municipais e os gestores públicos e privados como forma de fomentar a gestão das Unidades de Conservação (MARIANI e MYSZCZUK, 2020).

Nessa perspectiva, o estudo de Paulo e Pedrosa (2015) teve como base o Planejamento Estratégico Ambiental do Estado de Pernambuco e discutiu a importância do acompanhamento do ICMS Socioambiental para a melhoria das políticas públicas ambientais no Município de Araripina. Nesse mesmo contexto, a pesquisa de Romero *et.al.* (2017) analisou a relação entre as variáveis socioeconômicas e ambientais com o montante de ICMS Ecológico repassado pelo estado aos municípios. Os resultados demonstraram não haver correlação entre o ICMS-Ecológico e a aplicação de recursos em gestão ambiental e saneamento, bem como não apresentou relação com o desenvolvimento social dos municípios avaliados. Foi citado, por exemplo, que o município de Extrema apresentava menor arrecadação de ICMS Ecológico, porém apresentou os maiores índices de desenvolvimento social e investimentos em gestão ambiental.

O estudo de Sgarbi *et.al.* (2018) analisou a distribuição espacial dos repasses financeiros do ICMS Ecológico e suas implicações para com o Índice Mineiro de Responsabilidade Social –IMRS– e Produto Interno Bruto –PIB– *per capita*. Os resultados indicaram ampliação no número de municípios atendidos e semelhança de arrecadação entre os municípios espacialmente vizinhos. A análise bivariada indicou que nos anos de 2010 e 2012 municípios com IMRS mais elevados possuíam em sua circunvizinhança municípios com maiores repasses de ICMS-E. Em relação ao PIB *per capita*, foi apurado que é baixa e decrescente a correlação, ao longo do tempo, com o ICMS-E, de forma a demonstrar um perfil redistributivo do imposto.

O estudo de Hammes Jr. *et.al.* (2020) analisou a relação entre o desenvolvimento dos municípios do Estado de São Paulo e o montante do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços –ICMS-Ecológico– para apurar a contribuição no desenvolvimento municipal. Observou-se uma relação significativa entre o ICMS Ecológico e o desenvolvimento, que fez crescer as discussões relacionadas à necessidade de políticas públicas voltadas ao meio ambiente e à preservação ambiental.

Dessa forma, a literatura demonstra que o ICMS Ecológico tem a capacidade de proporcionar uma competição positiva entre os municípios para buscarem obter maiores verbas dos repasses estaduais. A pesquisa de Castro *et.al.* (2019) demonstrou que, quanto maior a importância do repasse do ICMS Ecológico diante das receitas do município (percentual do repasse do ICMS Ecológico em relação à receita total do município), há maior tendência para ampliarem-se os gastos ambientais.

Evidencia-se, também, que o ICMS Ecológico não é um novo imposto criado com intuito de preservação de nossas florestas, mas busca ser uma ferramenta para a redistribuição de receitas públicas, na qual os Estados têm a prerrogativa de estabelecer os critérios para a distribuição, e a variável ecológica pode ser utilizada com fim indutor de comportamento. Portanto, esse instrumento tributário permite aos Municípios receberem parcelas maiores do ICMS em razão do atendimento de

determinados critérios ambientais estabelecidos na legislação estadual (GONÇALVES & TUPIASSU, 2017).

A definição dos critérios de repasse é uma opção estratégica, além de ser uma política inerente a cada Estado, devendo ser compreendida dentro de cada contexto específico e, desta forma, tornar-se uma política pública ambiental, que permita tornar o ICMS Ecológico efetivo para ser capaz de atingir os fins a que se destina.

2.3.1 – ICMS Ecológico no Estado do Paraná

Embora o Estado tenha utilizado o crédito rural para subjugar o setor agropecuário, conduzindo-o de acordo com seus interesses econômicos, políticos, industriais e sociais (BITTENCOURT; VIAL, 2017), as linhas do crédito rural foram de grande valia para a estruturação, maior uso de tecnologia e modernização dos agentes do agronegócio brasileiro (BÚRIGO, 2006) e, estimular e compensar o setor agropecuário, pelos riscos da produção de alimentos, disponibilidade de matéria prima para as indústrias e de *commodities* para a exportação (BITTENCOURT; VIAL, 2017).

O ICMS Ecológico ou ICMS Verde como mecanismo de transferência fiscal ecológica dentre o rol de políticas públicas de incentivo econômico à conservação, por meio do qual os recursos arrecadados pelos Estados como ICMS são distribuídos entre os municípios de forma proporcional aos serviços ambientais prestados, pode ser entendido como Pagamento por Serviços Ambientais –PSA– do Estado aos Municípios (BUSCH *et.al.*, 2021).

O estado do Paraná foi o primeiro Estado brasileiro a adotar o ICMS Ecológico em 1989. Na sequência foi regulamentado pela Lei Complementar 59/1991 que o denominou de “Lei do ICMS Ecológico”. Trata-se de um instrumento de política pública com critérios estabelecidos legalmente, que visa o repasse de recursos na forma de compensação financeira aos municípios que possuem áreas de mananciais para abastecimento próprio e de municípios vizinhos e áreas de conservação ambiental em seu território em que estão impossibilitados ou limitados quanto a exploração econômica (IAT, 2023).

Do total do ICMS repassado aos municípios paranaenses, 5% referem-se ao ICMS Ecológico, que contempla duas modalidades: mananciais de abastecimento e Unidades de Conservação –UC–, sendo 2,5% para cada uma dessas modalidades (Paraná, 1991). O Instituto Água e Terra (2023) define o ICMS Ecológico como “um remanejamento de receita tributária, com base na proteção ambiental, que um determinado Município aplica no seu território”. Portanto, o valor recebido pelos Municípios por ICMS Ecológico dependerá do seu próprio comprometimento com a preservação das suas unidades de conservação e mananciais.

Nesse contexto, o ICMS Ecológico torna-se um incentivo à conservação nos municípios detentores dessas áreas de preservação, que limitam as atividades econômicas, sendo importante oportunidade de desenvolvimento sustentável e fomento aos programas de educação ambiental. Para se obter o enquadramento dentro dos critérios legais estabelecidos, os municípios devem elaborar programas de ações voltados à área ambiental, além de propiciar estímulo à melhoria das áreas de preservação existentes em seus territórios e estarem disponíveis para a criação de novas unidades em seu território (NADIR JR. *et.al.*, 2007).

Sob essa ótica de que o ICMS Ecológico proporciona ganhos financeiros aos municípios que possuem áreas de conservação ambiental e/ou mananciais, há estudos que demonstraram haver mecanismos de incentivo e controle no que se

refere à gestão do ICMS Ecológico no Paraná. Cita-se, por exemplo, o estudo de Nascimento *et.al.* (2011) que analisaram o ICMS Ecológico no Estado do Paraná, sob a ótica dos aspectos financeiros e a inserção de critérios ambientais no rateio da cota parte de ICMS, bem como suas influências para a sustentabilidade, enquanto Mariani e Myszczyk (2020) destacaram a relevância do instrumento ICMS Ecológico para o Desenvolvimento Sustentável do estado do Paraná.

Seguindo esse alinhamento, a pesquisa de Biral (2021) analisou a forma como os recursos do ICMS-E são obtidos e utilizados para iniciativas em educação ambiental. Os resultados evidenciaram que os recursos advindos da política do ICMS-E contribuíram timidamente para a efetivação das principais ações, bem como carecem de maior acompanhamento, ao considerar que as ações ambientais se restringem a processos descontínuos e insuficientes à formação efetiva da população.

Já o estudo de Mattar *et.al.* (2023) constatou que o ICMS Ecológico paranaense emprega avaliações anuais qualitativas e que os programas de apoio às Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) tendem a ampliar os benefícios tributários dos Municípios, além de constatarem que o Pagamento por Serviço Ambiental – PSA– se constitui em uma das mais atrativas modalidades de incentivo às RPPN, pois gera benefícios financeiros diretos. Os autores recomendaram a definição de áreas prioritárias e de serviços ambientais específicos para a convergência desses programas com os objetivos das políticas municipais de conservação e desenvolvimento sustentável.

Cabe ressaltar, contudo, que ainda são necessários ajustes de critérios para que o ICMS Ecológico de fato estimule a criação e a efetiva implementação de áreas de preservação. Sauquet *et.al.* (2014) já haviam salientado a necessidade das interações entre os governos locais para a eficácia de um mecanismo descentralizado voltado à promoção e criação de áreas protegidas.

Nesse contexto, baseado na fundamentação teórica, nos estudos anteriores analisados e com base nas variáveis que compõem o constructo, formula-se a seguinte hipótese:

H₁ – O valor recebido pelos municípios por meio do ICMS Ecológico influenciou de forma significativa positiva na gestão ambiental municipal, no período de 2019 a 2021.

Utilizaram-se os parâmetros estudados por Dal Vesco (2013); Dal Vesco e Beuren (2016) a fim de associá-los aos pressupostos da hipótese de (i) alinhamento de interesses, para avaliar se principal e agente buscam objetivos comuns; (ii) entrenchamento, de forma a avaliar se houve acúmulo do poder decisório, quando os agentes não buscam decidir para maximizar a utilidade do principal; (iii) seleção natural, na qual as estruturas consideradas ineficientes tendem a não sobreviver no tempo; e (iv) neutralização mútua, quando mecanismos de efetividade influenciam na gestão da área ambiental de modo a haver o cancelamento de um pelo outro.

3 – METODOLOGIA

A pesquisa foi descritiva, documental e de abordagem quantitativa. Buscou-se verificar a existência de influência do recebido pelo ICMS Ecológico e a efetividade da gestão ambiental dos municípios paranaenses, sob a ótica do desenvolvimento sustentável medido pelo IEGM Ambiental, de forma a descrever as características de determinada realidade, com o levantamento de informações por meio de dados secundários coletados e mapeados pela técnica ex-post-facto (RAUPP & BEUREN, 2013).

A população desta pesquisa compreendeu os 399 municípios do Estado do Paraná, com os dados tendo sido coletados diretamente do site do Instituto Rui Barbosa e organizados em forma de planilha do Microsoft Office Excel 365®. O período do estudo compreende os anos de 2019 a 2021. Utilizaram-se, para fins de amostra de cálculo, 216 municípios, uma vez que alguns dos municípios precisaram ser excluídos por não apresentarem dados em pelo menos um dos três anos pesquisados, o que poderia causar distorção na análise. O constructo da pesquisa consta da Tabela 1:

Tabela 1 – Constructo da Pesquisa

| Variável | Indicador |
|--------------|----------------|
| Dependente | IEGM Ambiental |
| Independente | ICMS Ecológico |

Fonte: Adaptado TCE- PR (2019; 2020; 2021) e IAT (2019; 2020; 2021).

Por meio da análise de dados em painel estudaram-se, de forma simultânea, as variáveis do constructo da Tabela 01 e suas variações ao longo do tempo e entre diferentes indivíduos, método que reduz a colinearidade e aumenta os graus de liberdade, a fim de que se tenha maior eficiência na estimativa econométrica.

Para se verificarem os índices dos municípios paranaenses à luz da Teoria da Agência, utilizou-se o modelo de regressão linear que pode ser observado na equação (1):

$$IEGM\ Ambiental_{it} = \alpha + \beta_1 ICMS\ Ecológico_{it} + \mu_{it}$$

Em que $IEGM\ Ambiental_{it}$, variável dependente do estudo, refere-se ao índice Ambiental no IEGM da cidade i no ano t ; α é o intercepto da reta; o β é o coeficiente angular; $ICMS\ Ecológico_{it}$, que é as variáveis independente das cidades i no ano t e μ_{it} é o termo de erro estocástico.

4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

A apresentação dos resultados e discussões é detalhada em estatística descritiva, seguido da análise do índice de efetividade.

4.1 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA

A amostra da pesquisa foi de 216 municípios paranaenses, com dados referentes ao período de 2019 a 2021, totalizando 648 observações, no que se refere

aos indicadores do IEGM Ambiental e ICMS Ecológico. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis analisadas no período 2019 a 2021

| Variáveis | IEGM Ambiental | ICMS Ecológico |
|---------------|----------------|-------------------|
| Observações | 648 | 648 |
| Média | 60,54 | R\$ 967.683,00 |
| Desvio padrão | 6,89 | R\$ 1.504.605,00 |
| Mínimo | 38 | R\$ 2,00 |
| Máximo | 79 | R\$ 10.879.723,00 |

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A análise das estatísticas descritivas da variável dependente do estudo, o IEGM Ambiental, indica média de 60,54%. Há uma amplitude significativa no que diz respeito a esse indicador, com um mínimo de 38 e o máximo de 79 que faz perceber a existência de cidades com dificuldades na questão e outras à frente da média, portanto em melhores condições. Porém, nesta variável, também é possível constatar um desvio-padrão que pode ser considerado baixo, na ordem de 6,89.

Com relação ao ICMS Ecológico, constante na Tabela 2, é mostrado que essa variável teve um mínimo de R\$2,00 (dois reais) e máximo de R\$10.879.723,00 (dez milhões oitocentos setenta e nove mil e setecentos e vinte e três reais) tendo apresentado uma amplitude elevada. Observa-se que os valores mínimo e máximo encontram-se bem distantes da média de R\$967.863,00 (novecentos e sessenta e sete mil oitocentos e sessenta e três reais), além de apresentar um maior nível de dispersão representado pelo desvio-padrão.

4.2 – ANÁLISE DO ÍNDICE DE EFETIVIDADE DA GESTÃO MUNICIPAL AMBIENTAL (IEGM - AMBIENTAL) COM O ICMS ECOLÓGICO

Inicialmente apresenta-se a realização dos testes complementares para estudar a homocedasticidade dos erros, a ausência de multicolinearidade das variáveis dependentes, normalidade dos dados e da estacionariedade da série.

O primeiro teste realizado foi de *Durbin Watson Test* com fins de avaliar a existência de autocorrelação entre as variáveis. O *p-value* observado no teste ($>0,05$), conforme a Tabela 3, aceitou a hipótese nula ao nível de significância de 5%, e descartou a autocorrelação serial dos dados.

Tabela 3 – *Durbin Watson Test*

| Lag | D-W Statistic | p-value |
|-----|---------------|---------|
| 1 | 2,1548 | 0,058 |

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Como não há correlação na série, buscou-se, por meio do teste de *Dickey-Fuller*, a estacionariedade da série. O *p-value* foi inferior a 0,05, podendo-se afirmar que a série é não estacionária e, dessa forma, é possível utilizar os estimadores padrões para a regressão (GUJARATI & PORTER, 2011), conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Teste de *Dickey-Fuller*

| <i>AugementedDickey-Fuller Test</i> | | |
|-------------------------------------|-----------------|----------------|
| <i>Dickey-Fuller</i> | <i>LagOrder</i> | <i>P-value</i> |
| 14,021 | 2 | 0,01 |

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Posteriormente, testou-se a série para a homocedasticidade por meio do teste de *Breusch-Pagan*. A hipótese nula é a da homocedasticidade dos resíduos, aceita, conforme Tabela 5, uma vez que o *p-value* do teste é superior a 0,05.

Tabela 5 – Teste de *Breusch-Pagan*

| BP | df | <i>p-value</i> |
|--------|----|----------------|
| 1,2187 | 1 | 0,2696 |

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Por fim, buscou-se a normalidade dos dados segundo *Kolmogorov-Smirnov*, tendo o resultado apresentado valor superior a 0,05, portanto, apresentou-se a normalidade dos dados na série, conforme tabela 6.

Tabela 6– Teste de *Kolmogorov-Smirnov*

| <i>One-sample Kolmogorov-Smirnov Teste</i> | |
|--|----------------|
| D | <i>p-value</i> |
| 0,0355 | 0,3843 |

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

A série de dados demonstrou ter os parâmetros necessários quanto à homocedasticidade, multicolinearidade, normalidade e estacionariedade. Os dados em painel são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 – Modelo de Regressão

| <i>Coefficients:</i> | <i>Estimate</i> | <i>Std. Error</i> | <i>t-value</i> | <i>Pr(> t)</i> | |
|-----------------------|---|-------------------|----------------|--------------------|-----|
| (Intercept) | 6,0244e+01 | 3,2164e-01 | 187,300 | 2,e-16 | *** |
| ICMS Ecológico | 3,1085e-07 | 1,7990e-07 | 1,728 | 0,08447 | * |
| <i>Signif. Codes</i> | **** 0.001 / *** 0.01 / ** 0.05 / . 0.1 / ' 1 | | | | |
| <i>Total</i> | <i>Sum</i> | 30763 | | | |
| <i>ofSquares</i> | | | | | |
| <i>Residual</i> | <i>Sum</i> | 30621 | | | |
| <i>ofSquares</i> | | | | | |
| <i>R-Squared</i> | 0,0046 | | | | |
| <i>Adj. R-Squares</i> | 0,003 | | | | |
| <i>F-statistic</i> | 2,98585 on 1 and 646 DF, p-value: 0,084473 | | | | |

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Destaca-se, inicialmente, que o valor do coeficiente de determinação (R^2) foi de 0,0046, o que significa que 0,46% da variação do IEGM Ambiental foi explicada pela variável independente ICMS Ecológico.

O intercepto do modelo (α), que apresenta o comportamento constante médio da variável IEGM Ambiental e que independe da variável explicativa do modelo, apresentou significância ao nível de 0,1%. O modelo possui significância estatística ao nível de 5%, conforme evidenciado pelo seu p-valor.

A variável ICMS Ecológico apresentou significância estatística com o IEGM Ambiental ao nível de 5% e, também, demonstrou haver uma relação positiva entre eles, o que vem ao encontro do estudo de Biral (2021) de que o ICMS Ecológico contribuiu para a efetivação de ações ambientais, tendo sido importante para a Efetividade da Gestão Pública. Foi possível confirmar os achados de Sgarbi *et.al.* (2018) de que o ICMS Ecológico tende a promover a redistribuição do imposto, que é reforçado pela ideia Hammes Jr. *et.al.* (2020) que associou o ICMS Ecológico ao desenvolvimento das áreas de preservação e mananciais de abastecimentos.

O resultado mostrou-se contrário à pesquisa de Romero *et.al.* (2017) que não encontraram correlação com a aplicação de recursos em gestão ambiental e saneamento, bem como não foi apresentada relação com o desenvolvimento social dos municípios avaliados.

Ao adentrar na questão das Políticas Públicas, os resultados se alinham ao pensamento contido no estudo de Gonçalves e Tupiassu (2017) de que o ICMS Ecológico tem potencial para alcançar o objetivo para o qual foi instituído, desde que sejam implementados certos ajustes em sua configuração e operacionalização, de forma a aumentar sua significância estatística. Nesse alinhamento, encontram-se Mariani e Myszczyk (2020) que citaram como relevante a implementação de políticas públicas ambientais e a escolha de indicadores reconhecidos para avaliar a utilização do ICMS Ecológico.

Relevante mencionar que o estudo de Sauquet *et.al.* (2014) já mencionava uma necessidade de que os governos locais pudessem interagir para se alcançar maior eficácia na promoção de áreas protegidas, nesse contexto, o resultado reforçava a necessidade da melhoria na forma e aplicação dos recursos oriundos do ICMS Ecológico com fins de melhoria da eficiência da gestão ambiental. Castro *et.al.*

(2019), inseridos nesse contexto, mencionaram que o aumento do ICMS Ecológico proporcionaria uma tendência de maior gasto na área ambiental e consequente seria uma ferramenta de melhoria na conservação e preservação.

Por fim, nessa linha, encontrava-se o estudo de Mattar *et.al.* (2023) na qual os autores recomendam a definição de áreas e serviços prioritários no que tange aos programas ambientais de modo que seja possível alcançar as metas de conservação e desenvolvimento sustentável.

Na Quadro 1 tem-se uma síntese dos achados da pesquisa:

Quadro 1 – Síntese dos resultados da pesquisa

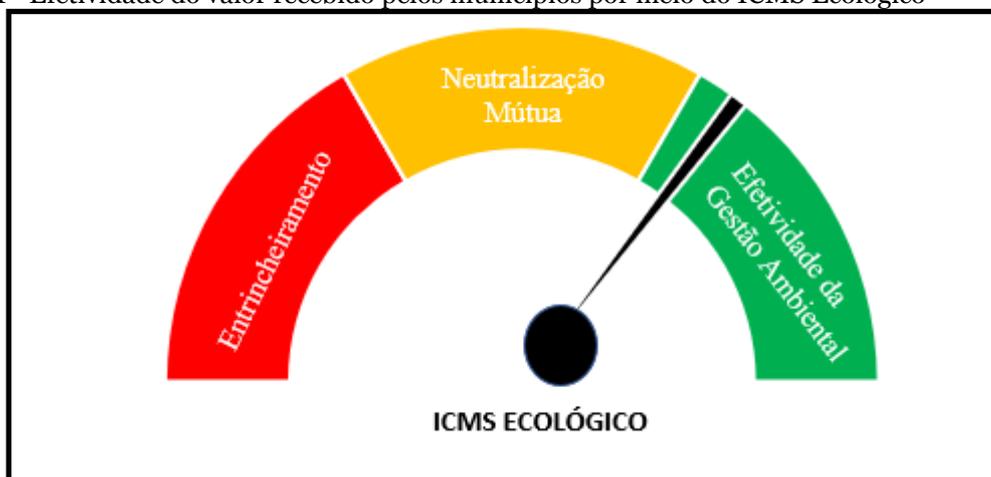
| Argumentos/ efeito | | ICMS Ecológico | IEGM Ambiental | Hipótese |
|--|---------------------------------------|----------------|----------------|-----------|
| Entrincheiramento | Efeito Negativo $B < 0$ $P > 0,10$ | ICMS Ecológico | IEGM | Rejeitada |
| Neutralização Mútua e/ou Seleção Natural | Efeito Nulo $B = 0,00$ $P > 0,10$ | | | |
| Efetividade da Gestão Ambiental | Efeito Positivo $B > 0$ $P < 0,10$ | | | |

Fonte: Dados da Pesquisa; Dal Vesco (2013) e Dal Vesco e Beuren (2016).

No entanto, evidencia-se que soluções de desenvolvimento sustentável, para garantir qualidade de vida e atividades econômicas, estão atreladas aos objetivos de cidades sustentáveis e resilientes a desastres, conforme preconiza o ODS 11. Pondera-se, assim, a confirmação da existência do efeito de alinhamento de interesses em relação ao ICMS Ambiental que corrobora a ideia de Paulo e Pedrosa (2015) sobre a importância de se acompanhar o ICMS Socioambiental para melhorias nas políticas públicas. Essa confirmação vem ao encontro do estudo de Castro *et.al.* (2019) que reforçou estar nos instrumentos econômicos estatais e as ações municipais o caminho para uma gestão pública efetiva e sustentável.

A figura 1 permite melhor monitoramento e visualização desses resultados, conforme parâmetros estudados por Dal Vesco (2013); Dal Vesco e Beuren (2016).

Figura 1 - Efetividade do valor recebido pelos municípios por meio do ICMS Ecológico



Fonte: Dados da Pesquisa (2023).

Com base na Figura 1, é possível verificar que o indicador ICMS Ecológico é relevante à ótica da efetividade para o desenvolvimento ambiental, alinhando-se ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis. Observa-se que o ICMS Ecológico, quando aplicado de maneira adequada, não apenas impacta a gestão e a qualidade da execução dos programas e ações da gestão pública, mas também contribui na eficácia quanto à melhoria das áreas ambientais atendidas pelos municípios, promovendo um ambiente sustentável e equilibrado para as comunidades locais.

Portanto, pode-se inferir que o ICMS Ecológico permite que a efetividade de gestão se alinhe às diretrizes gerais e instrumentos urbanísticos e tributários para garantir efetividade ao Plano Diretor, documento responsável pelo estabelecimento da política urbana na esfera municipal e pelo desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstram que o ICMS Ecológico estatisticamente significativo e que pode ser assumido como exercendo influência no IEGM Ambiental, similar aos resultados de Hammes Jr. *et.al.* (2020) de que há uma relação significativa entre o ICMS Ecológico e o desenvolvimento, o que fez crescer as discussões relacionadas à necessidade de políticas públicas voltadas ao meio ambiente e à preservação ambiental. Em contrapartida, é contrário a Romero *et.al.* (2017) que demonstraram não haver correlação entre o ICMS Ecológico e a aplicação de recursos em gestão ambiental e saneamento, bem como não apresentou relação para com o desenvolvimento social dos municípios avaliados. O resultado também tem relação com os achados de Mattar *et.al.* (2023) de que o ICMS Ecológico paranaense tende a ampliar os benefícios tributários aos Municípios e que o Pagamento por Serviço Ambiental – PSA– se constitui em uma das mais atrativas modalidades de incentivo às RPPN ao gerar benefícios financeiros diretos.

Por fim, o ICMS Ecológico mostra-se como uma política pública com potencial a ser explorado, para fins de buscar o desenvolvimento sustentável nas cidades paranaenses, conforme preconiza o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11, necessitando porém, de ajustes em sua configuração e operacionalização na forma compensatória aos municípios e de incentivos na proteção dos mananciais de abastecimento e Unidades de Conservação para que seja possível atender ao ODS 11 como cidades e comunidades sustentáveis.

O estudo contribui para com a literatura sobre a temática da efetividade no âmbito da gestão pública dos municípios, com enfoque no desenvolvimento sustentável de forma a permitir um controle efetivo por parte da sociedade.

Nesse contexto, os resultados da pesquisa evidenciam que há uma relação entre o ICMS Ecológico e a efetividade na gestão ambiental dos municípios paranaenses, porém, essa significância estatística mostrou-se baixa. Nesse caso, acredita-se que há espaço para melhorias e isto será alcançado mediante ajustes na forma e distribuição do ICMS Ecológico, tal qual mencionado por Gonçalves e Tupiassu (2017) que entendem ser uma decisão estratégica vinculada à política pública. É possível concluir que a efetividade na gestão municipal relacionada à área ambiental é representada pela qualidade da execução das ações que poderá ter melhorias utilizando-se de monitoramento, controle e avaliação de indicadores de desempenho, quanto aos serviços prestados e/ou bens públicos disponibilizados.

Cabe aos municípios envidar esforços para alinhar os interesses, especialmente no que tange à questão de planejamento para evitar a neutralização mútua, em que os vários mecanismos utilizados se neutralizam entre si ou, ainda, haja acúmulo de poder decisório que inviabiliza as ações para a melhoria na área ambiental e consequentemente na qualidade de vida dos munícipes (DAL VESCO & BEUREN, 2016).

Como limitação do estudo, destaca-se que o painel é balanceado, porém os dados ficaram limitados ao período do estudo.

Recomenda-se que futuras pesquisas busquem dar continuidade à investigação para gerar estudos longitudinais frente às políticas públicas que incentivam essas práticas. Sugere-se, ainda, a análise dos indicadores considerarem no exercício de 2020 o impacto da pandemia COVID-19, bem como, analisar os indicadores de efetividade do ICMS Ecológico nos municípios do estado do Paraná em comparação com os outros estados brasileiros.

Ademais, surge como relevante avaliar o valor aplicado nas áreas de mananciais e de conservação ambiental em relação ao valor do ICMS Ecológico. Pode-se também avaliar o impacto financeiro, das áreas de mananciais e/ou conservação protegida, para as famílias em seu entorno, levantando-se em conta aspectos como renda, emprego, construção de moradias, saneamento e serviços públicos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L.R. Especialização e estrutura produtiva na análise regional do estado do Paraná. **Informe GEPEC**, v. 26, n.2, p.9-29, 2022.
- BUENO, R. L. P.; BRELÀZ, G. de; SALINAS, N. S. C. Administração pública brasileira no século 21: seis grandes desafios. **Revista do Serviço Público**, v. 67, p. 7 - 28, 2016. DOI: 10.21874/rsp.v67i0.1152.
- BUSCH, J.; RING, I; AKULLO, M. A global review of ecological fiscal transfers. **Nature Sustainability**, v.4, p. 756-765, 2021.
- BIDARRA, B. S., VOLL, F.A.P., LIMA, J. F. **Economia e desenvolvimento territorial**. Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2017.
- BIRAL, J. H. O ICMS ecológico fator biodiversidade no sudoeste do Paraná. **Dissertação (Mestrado em Geografia)** - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão. 2020.
- CASTRO R. B. Eficácia, Eficiência e Efetividade na Administração Pública. **Enanpad**. Salvador-Brasil, 2006.
- CASTRO, B. S. de; YOUNG, C. E. F.; COSTA, L.; COSTA, D. S. O ICMS Ecológico como uma política de incentivo dos gastos ambientais municipais. **Desenvolvimento em Debate**. v. 7, n. 1, p.181-199, 2019.
- DAL VESCO, D. G; BEUREN, I. M. Do the board of directors composition and the board interlock inginfluence on performance? **BAR-Brazilian Administration Review**, v. 13, n. 2, 2016. <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2016160007>

DAL VESCO, D. G. Relação da estrutura de propriedade e da composição de board of directors com o desempenho de empresas brasileiras. **Tese de Doutorado**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau–SC, 2013.

DRUCIAKI, F.P. Desenvolvimento territorial: conceito e elementos. In: BIDARRA, B.S., VOLL, F.A.P., FERRERA LIMA, J. **Economia e desenvolvimento territorial** – Foz do Iguaçu: Parque Itaipu, 2017.

ELLERY, R. Jr.; NASCIMENTO, A. Jr. Análise do ICMS e a Questão Federativa. **Tributação no Brasil**: estudos, ideias e propostas, IPEA. 2017.

FANTINELLI, N.; LANA, J. Teoria da agência aplicada ao setor público: uma pesquisa bibliométrica e agenda de pesquisa. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 13, n. 2, p.267-279, 2022.

FERREIRA, Y. C. S. M. L.; SOBRINHO, M. V. 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.

GONÇALVES, M. P; TUPIASSU, L. O 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.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. Econometria básica-5. Amgh Editora. 2011.

HAMMES JR., 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. RAUnP - **Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Potiguar**, v. 12, n. 2, p. 22-38, 2020.

IAP - Instituto das Águas do Paraná. **Programa do governo do estado, água no campo**. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/ICMS-Ecológico-por-Biodiversidade>. Acesso em 17 jul de 2023.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.

LARA, J. C.; AREND, S.C.; OLIVEIRA, E.P.A.Q. A Economia Ecológica e o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) no Estado de Mato Grosso. **Informe GEPEC**, v. 26, n.1, p. 211-220, 2022.

LIMA, E. S. D.; PORTELLA, A. A. A implantação do ICMS ecológico no estado da Bahia e suas perspectivas no tocante a eco tributação e a extrafiscalidade tributária. **Coletânea de artigos: prêmio melhor artigo de TCC**/Paulo Sérgio Nunes Costa. Salvador, 2016. 231p. ISBN 978-85-88480-47-6, 34.

LOPES, B.; AMARAL, J. N. **Políticas Públicas**: conceitos e práticas. Belo Horizonte: Sebrae/MG. 2008.

LOUREIRO, W. Contribuição do ICMS Ecológico na Conservação da Biodiversidade no Estado do Paraná. 2002, 206p. **Tese (Doutorado em Ciências Florestais)**. 2002. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal Universidade Federal do Paraná. Curitiba. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/25377>. Acesso em: 13 de junho de 2023.

LUKIC, M. R. **Instrumentos tributários para a sustentabilidade**: uma análise comparativa da destinação do ICMS pelos estados segundo critérios ambientais. In: DE CARLI, A. A.; COSTA; L. A.; RIBEIRO, R. L. (Orgs). Tributação e sustentabilidade ambiental. Rio de Janeiro: Editora FGV, p. 177-198, 2015.

MACHADO, J. A. Federalismo e políticas sociais: conexões a partir da Teoria da Agência. **Revista do Serviço Público**, v. 69, n. 1, p.57-84, 2018.

MARIANI, C.; MYSZCZUK, A. P. Políticas públicas para o desenvolvimento sustentável do estado do Paraná: a função do ICMS-Ecológico na preservação da biodiversidade. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*, v.9, n. 3, p. 425 – 449, 2020.

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, DOI: 10.5380/dma.v61i0.80316 e-ISSN 2176-9109, 2023.

NADIR JR, 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, 2007.

OLIVEIRA, C. B.; FONTES FILHO, J. R. Problemas de Agência no Setor Público: O Papel dos Intermediadores da Relação entre Poder Central e Unidades Executoras. **Revista de Administração Pública**, v. 51, n. 4, p. 596-615, 2017.

PARANÁ. **Lei complementar n.º 59, de 01 de outubro de 1991**. Dispõe sobre a repartição do ICMS, a que alude o art. 20 da Lei no 9.491, de 21 de dezembro de 1990, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental. Disponível em: <www.pr.gov.br>.

PAULO, F. L. L.; PEDROSA, I. V. Planejamento estratégico ambiental de Pernambuco e o município de Araripina: a importância do acompanhamento de desempenho do ICMS socioambiental para a melhoria das políticas públicas ambientais em nível municipal. **Caderno de Administração**, v. 23, n. 1, p. 1-8, 2015.

ROMERO, F. M. B.; SILVA, L., ISBAEX, C., Alves, E. B. B. M., JACOVINE, L. A. G. J., SILVA, M. L. O ICMS ecológico como instrumento econômico de melhorias ambientais e sociais em alguns municípios mineiros. **Revista Agrogeoambiental**, v. 9, n. 3, 2017. <https://doi.org/10.18406/2316-1817v9n320171008>.

SANTOS, L. P.; BIDARRA, Z. S.; SCHMIDT, C. M.; STADUTO, J. A. R. Políticas públicas para o comércio de produtos orgânicos no Brasil. **Revista de Ciências**

Agrárias (Lisboa), v. 40, n. 2, p. 447-459, 2017. Disponível em:
<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rca/v40n2/v40n2a17.pdf>.

SANTOS, R. R. Influência da governança pública na eficiência da alocação dos recursos públicos. **Revista de Administração Pública**, v. 53, n. 4, p.732-752, 2019.

SCAFF, F. F.; TUPIASSU, L. V. C. Tributação e políticas públicas: O ICMS ecológico. In: **Direito Tributário Ambiental**, organizado por Heleno Taveira Torres, São Paulo: Malheiros. 2005.

SGARBI, L. A.; GONÇALVES, R. M. L.; ABRANTES, L. A.; BRUNOZI JR, 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, 2018.

SOUZA, C. M. Políticas Públicas: uma revisão de literatura. **Revista Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n^o 16, 2006.

SOUZA, C. C. G. de; ALVES, L. R. A especialização e a reestruturação produtiva das atividades econômicas entre as mesorregiões do Brasil entre 2000 a 2009. **Informe GEPEC**, v. 15, n. 3, p. 145-161, 2011.

WBATUBA, B.B.R.; SILVEIRA, D.C.; DEPONTI, C.M.; AREND, S.C.. Práticas Sustentáveis para Legitimação Organizacional no Território: a Opção entre a Perspectiva da Economia Ambiental ou da Economia Ecológica. **Informe GEPEC**, v. 26, n.3, p. 144-165, 2022.

Recebido em 10/09/2023.
Aceito em 22/02/2024.