RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental
ISSN: 1981-982X
Submission date: 08/05/2024
Acceptance date: 10/07/2024
DOI: https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n11-232
Organization: Interinstitutional Scientific Committee
Chief Editor: Ana Carolina Messias de Souza Ferreira da Costa
Assessment: Double Blind Review pelo SEER/OJS

ICMS ECOLÓGICO (ICMS-e) E GASTOS COM AS FUNÇÕES GESTÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO NO CONTEXTO DO BIOMA CERRADO: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA COM MUNICÍPIOS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Elivaldo Ribeiro de Santana [1]
Ricardo Freitas da Silva [2]
Júlio Cesar Messias Duarte [3]
Vera Lúcia de Sousa Amaral[4]

RESUMO

Objetivo: O objetivo neste trabalho foi verificar a correlação do montante de repasses de ICMS-e com os gastos nas funções gestão ambiental e saneamento dos municípios com área de Cerrado superior a 50%.

Referencial Teórico: A criação do ICMS ecológico como compensação financeira aos municípios que possuem maior parte de seu território ocupada por áreas de conservação ambiental.

Método: A amostra utilizada é composta por 47 municípios sul mato-grossenses. Os dados de repasse do ICMS-e foram obtidos por meio de contato via *email* institucional com os responsáveis pela Gerência de Unidades de Conservação (GUC) do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL). Os dados da despesa municipal com as funções gestão ambiental e saneamento foram obtidos na página eletrônica da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) através do aplicativo Finanças do Brasil (FINBRA). O recorte temporal dos dados foi de 2002 a 2012. Aplicou-se a análise de correlação de Pearson ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão: Os resultados mostram que o relacionamento entre as variáveis: total anual dos repasses de ICMS-e (TAR_ICMS-e) e o total anual dos gastos na função gestão ambiental (TA_GestAmb) é positivo e estatisticamente significativo ($r = 0,872$ e $p = 0,000$).

Implicações/Valor: Ante o exposto, verifica-se que a força do coeficiente de correlacionamento é forte. O coeficiente r de Pearson também fornece o grau da variação conjunta dessas variáveis e, com isso, estima-se que 76% do investimento em TA_GestAmb seja um reflexo do repasse recebido do TAR_ICMS-e.

Originalidade/Valor: No tocante a variável: total anual dos gastos na função saneamento (TA_San), o resultado mostra uma correlação positiva e não significativa estatisticamente ($r = 0,093$ e $p = 0,785$), porém, o efeito é praticamente nulo.

Palavras-chave: ICMS_ecológico, Gestão Ambiental, Saneamento, Bioma Cerrado.

[1] Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade de Brasília (PPGP - UnB), Distrito Federal, Brasil. E-mail: elivaldo@unb.br Orcid: https://orcid.org/0000-0003-0911-5675
[2] Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade de Brasília (PPGP - UnB), Distrito Federal, Brasil. E-mail: ricardofreitas93@gmail.com Orcid: https://orcid.org/0000-0002-6597-9358
[3] Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade de Brasília (PPGP - UnB), Distrito Federal, Brasil. E-mail: jcduarte@unb.br Orcid: https://orcid.org/0000-0001-6413-5367
[4] Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade de Brasília (PPGP - UnB), Distrito Federal, Brasil. E-mail: veralucia@unb.br Orcid: https://orcid.org/0000-0003-4961-2318

ECOLOGICAL ICMS (ICMS-e) AND EXPENDITURE ON ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND SANITATION FUNCTIONS IN THE CONTEXT OF THE CERRADO BIOME: AN EXPLORATORY ANALYSIS WITH MUNICIPALITIES OF THE STATE OF MATO GROSSO DO SUL

ABSTRACT

Objective: The objective of this work was to verify the correlation of the amount of transfers of ICMS-e with the expenses in the environmental management and sanitation functions of the municipalities with a Cerrado area greater than 50%.

Theoretical Framework: The creation of the ecological ICMS as financial compensation for municipalities that have a majority of their territory occupied by environmental conservation areas.

Method: The sample used is composed of 47 municipalities in the state of Mato Grosso do Sul. The transfer data of the ICMS-e were obtained through contact via institutional email with those responsible for the Management of Conservation Units (GUC) of the Environment Institute of Mato Grosso do Sul (IMASUL). Municipal expenditure data for the environmental management and sanitation functions were obtained from the website of the National Treasury Secretariat (STN) through the Finances of Brazil (FINBRA) application. The time frame of the data was from 2002 to 2012. Pearson's correlation analysis was applied at a significance level of 5% ($p < 0.05$).

Results and Discussion: The results show that the relationship between the variables: annual total of transfers of ICMS-e (TAR_ICMS-e) and the annual total of expenditures in the environmental management function (TA_GestAmb) is positive and statistically significant ($r = 0.872$ and $p = 0.000$).

Research Implications: Given the above, it appears that the strength of the correlation coefficient is strong. Pearson's r coefficient also provides the degree of joint variation of these variables and, therefore, it is estimated that 76% of the investment in TA_GestAmb is a reflection of the transfer received from TAR_ICMS-e.

Originality/Value: Regarding the variable: total annual expenditure on the sanitation function (TA_San), the result shows a positive and not statistically significant correlation ($r = 0.093$ and $p = 0.785$), however, the effect is practically null.

Keywords: Ecological ICMS, Environmental Management, Sanitation, Cerrado Biome.

ICMS ECOLÓGICO (ICMS-e) Y GASTOS EN GESTIÓN AMBIENTAL Y FUNCIONES DE SANEAMIENTO EN EL CONTEXTO DEL BIOMA CERRADO: UN ANÁLISIS EXPLORATORIO CON MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de este trabajo fue verificar la correlación del monto de las transferencias del ICMS-e con el gasto en las funciones de gestión ambiental y saneamiento de municipios con área de Cerrado mayor al 50%.

Referente teórico: La creación del ICMS ecológico como compensación económica a los municipios que tienen la mayor parte de su territorio ocupado por áreas de conservación ambiental.

Método: La muestra utilizada consta de 47 municipios del sur de Mato Grosso. Los datos de transferencia del ICMS-e se obtuvieron mediante contacto vía correo electrónico institucional con los responsables de la Unidad de Gestión de Conservación (GUC) del Instituto Ambiental de Mato Grosso do Sul (IMASUL). Los datos sobre el gasto municipal para las funciones de gestión ambiental y saneamiento se obtuvieron en la página electrónica de la Secretaría del Tesoro Nacional (STN) a través de la aplicación Finanzas de Brasil (FINBRA). El período de corte de datos fue de 2002 a 2012. Se aplicó el análisis de correlación de Pearson al nivel de significancia del 5% ($p < 0,05$).

Resultados y Discusión: Los resultados muestran que la relación entre las variables: total anual de las transferencias del ICMS-e (TAR_ICMS-e) y el total anual de los gastos en la función de gestión ambiental (TA_GestAmbassador) es positiva y estadísticamente significativa ($r = 0,872$ y $p = 0,000$).

Implicaciones/Valor: En vista de lo anterior, la fuerza del coeficiente de correlación es fuerte. El coeficiente r de Pearson también proporciona el grado de variación conjunta de estas variables, y por lo tanto se estima que el 76% de la inversión en TA_GestAmbassador es un reflejo de la transferencia recibida de TAR_ICMS-e.

Originalidad/Valor: Respecto a la variable: total de gastos anuales en la función de saneamiento (TA_San), el resultado muestra una correlación positiva y no estadísticamente significativa (r = 0,093 y p = 0,785), sin embargo, el efecto es prácticamente nulo.

Palabras clave: ICMS Ecológico, Gestión Ambiental, Saneamiento, Bioma Cerrado.

RGSA adota a Licença de Atribuição CC BY do Creative Commons (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

1 INTRODUÇÃO

O imposto sobre a circulação de mercadorias e prestação de serviços (ICMS) é a fonte de maior arrecadação de receitas dos entes federados (Afonso, Lukic & Castro, 2018). O tributo é um dos mais antigos em operação no país e tem se tornado objeto de disputas políticas. Por vezes, a alíquota é utilizada como incentivo à atração de empresas e essas manobras de renúncia estadual de receitas configuram a chamada guerra fiscal (Afonso et al., 2014), prejudicando o país.

Os Estados também podem instituir políticas que resultem em aumento da arrecadação do tributo sem provocar conflitos. Exemplo disso é o Programa Nota Fiscal Paulista que apresentou um efeito positivo e significativo sobre a arrecadação real do setor terciário entre 5% e 10% comparativamente aos outros Estados do Brasil (Mattos, Rocha & Toporcov, 2013). Dada as características da economia brasileira, cada vez mais baseada em serviços (Afonso et al., 2014), fica evidente que existem caminhos alternativos à intervenção econômica estadual.

Uma cota da receita estadual obtida via ICMS é destinada aos respectivos municípios pois é dentro do contexto municipal que as receitas da arrecadação do tributo são geradas. No entanto, a forma de repasse por critérios puramente econômicos foi percebida pelos municípios como prejudicial às economias locais, gerando impasses internos ao Estado. A regra é que os governos estaduais devolvam um quarto do ICMS (25%) aos governos municipais, distribuídos principalmente de acordo com a produtividade econômica do município e as disposições das respectivas legislações (Selva, et al., 2020; Mello, Souza & Costa, 2020). Contudo, muitos municípios são impedidos de ampliarem sua atividade econômica por possuírem áreas de proteção ambiental em seus territórios.

No Brasil, o estado do Paraná foi o precursor no tratamento da questão ao implementar um mecanismo de repasse diferenciado da parcela de ICMS aos seus municípios (Mello, Souza & Costa, 2020). A política pública paranaense ficou conhecida como ICMS ecológico (ICMS-e) e passou a ser empregada como ferramenta de gestão pública pautada pelo princípio ambiental do Receptor Protetor (Almeida Flores & Bispo dos Santos, 2019). Atualmente, já são dezoito estados da federação (69,2%) com ICMS-e instituído (Neto & Reis, 2020).

O ICMS-e é um reforço orçamentário atraente. O número de estados brasileiros que estão adotando essa política pública ambiental está crescendo e os municípios adeptos recebendo uma margem adicional de receitas. Geralmente, os critérios se baseiam na participação da área de proteção ambiental no território municipal (Droste et al., 2017). Mas, outros critérios podem ser disponibilizados aos municípios no mesmo intuito de repasse.

O escopo do ICMS-e é possibilitar aos respectivos municípios, o acesso a parcelas maiores do ICMS em razão do atendimento de determinados critérios ambientais definidos em lei (Mello, Souza & Costa, 2020). No Estado de Mato Grosso do Sul, o ICMS-e foi instituído em 1994 e implementado no ano 2000 (Neto & Reis, 2020). Inicialmente, os critérios de repasses estipulados foram essencialmente: Unidades de Conservação (UCs), mananciais de abastecimento público e terras indígenas homologadas, ou seja, critérios relacionados à gestão ambiental. Os critérios relacionados ao saneamento ambiental passaram a vigorar somente em 2012 com a Lei Complementar nº 159 de 26 de dezembro de 2011 (Mato Grosso do Sul, 2011).

A transferência do ICMS-e não cria obrigações para um determinado comportamento de gasto, ou seja, os recursos não são marcados para fins específicos. Isso significa que os governos locais são livres para decidir sobre o uso da receita em seus orçamentos (Droste et al., 2017; De Paulo & Camões, 2019). Portanto, os gestores municipais possuem margem decisória no direcionamento do gasto municipal com as receitas oriundas do ICMS-e.

Diante disso, destaca-se que a receita obtida não precisa ser usada para a conservação ou qualquer outra atividade específica (Selva et al., 2020). A aplicação dos recursos do ICMS-e é um campo de investigação subespecificado, o investimento municipal pode ocorrer tanto nas funções de gastos que retornam um percentual adicional do tributo quanto em funções de gastos não especificadas como critério de repasses.

2 OBJETIVO

Verificar a correlação do montante de repasses de ICMS-e com os gastos na função gestão ambiental e saneamento dos municípios com área de Cerrado superior a 50%.

2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gestão ambiental, na atualidade, se determina ao executar práticas de planejamento e controle do uso dos recursos naturais de forma responsável, na perspectiva de reduzir impactos negativos ao meio ambiente. A gestão ambiental pode ser aplicada em diferentes escalas: desde ambientes específicos, como empresas e residências, até regiões amplas, como cidades e países. Aplica-se também, em contextos globais, como a gestão dos oceanos e dos recursos compartilhados entre países, com objetivo comum de preservação ambiental e de promoção da sustentabilidade (Porto & Schutz, 2012).

A ideia que remete ao desenvolvimento sustentável não é uma meta fixa, mas um processo contínuo de aprimoramento e adaptações, para tanto exige-se das instituições, envolvidas com a gestão ambiental, transformações significativas, além de um tempo específico para que os benefícios dessas mudanças se tornem visíveis, precisam reavaliar e ajustar suas práticas à medida que novas tecnologias, políticas e demandas sociais surgem, assim a meta de sustentabilidade exige comprometimento e uma visão que equilibre desenvolvimento econômico e sustentável. O conceito de desenvolvimento sustentável, como explica Shriberg (2000), é visto como um “alvo móvel”, o que significa que está em constante evolução e adaptação.

Em se tratando da administração pública, a gestão ambiental assume um papel central na administração de interesses e na resolução de conflitos decorrentes da intervenção humana no ambiente, atua na distribuição de custos e benefícios dessas intervenções, garantindo impactos ambientais controlados e que as partes envolvidas encontrem um equilíbrio entre suas necessidades e a proteção dos recursos ambientais. Cabe ressaltar que a gestão não deve lidar apenas com a conservação, mas também promover um modelo de desenvolvimento onde os impactos negativos sejam mitigados e as necessidades das gerações ambientais futuras conservadas. Segundo Mermet, Billé, Leroy, Narcy & Poux (2005) e Uehara (2010), a gestão ambiental envolve estratégias, táticas e operações cuidadosamente planejadas para atingir objetivos ambientais específicos, que são definidos em termos biofísico-ecológicos. Esse processo de gestão é aplicado em planos, programas e projetos que buscam implementar mudanças sustentáveis em um "objeto ambiental" específico, seja uma área natural, uma bacia hidrográfica ou um ecossistema urbano.

Nas últimas décadas, a temática ambiental conquistou um espaço significativo no cenário político global, a preservação ambiental tem gerado repercussões recentes e contínuas em importantes discussões internacionais em defesa do meio ambiente. Nessa perspectiva, a

inclusão do meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito constitucional na Constituição Federal de 1988 marca o início formal do Estado Democrático de Direito Ambiental no Brasil (Carvalho, Cunha & Pereira, 2024).

Essa prática envolve a implementação de políticas e práticas que visam a conservação dos recursos, a redução da poluição e o incentivo ao desenvolvimento sustentável. O panorama geral indica que a utilização de instrumentos econômicos nas políticas ambientais está ganhando cada vez mais relevância, destacando a relação entre a ação do Estado na sociedade e seus propósitos. Esta conexão possibilita entender como o governo direciona as arrecadações para ações pretendidas. Ademais, o uso de instrumentos como incentivos fiscais, taxas e subsídios não só estimula a conservação do meio ambiente, como também fomenta uma maior sensibilização acerca da relevância da sustentabilidade. Portanto, a função do Estado é fundamental para estabelecer um ambiente favorável para que pessoas e empresas adotem práticas de responsabilidade ambiental.

De acordo com Holanda, Batista & Guimarães (2024), as economias mais sólidas geralmente alocam mais recursos para o setor ambiental, esta constatação é apoiada pela literatura econômica, que enfatiza a relevância de levar em conta o grau de prosperidade de uma região ao avaliar os custos ambientais. Além disso, a relação entre as despesas e o Produto Interno Bruto (PIB) mostrou uma influência positiva considerável, corroborando a noção de que o desenvolvimento econômico está ligado a um incremento nos investimentos ambientais. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) também mostrou uma correlação favorável, indicando que, à medida que o IDH da capital se eleva, os custos ambientais tendem a aumentar.

No Brasil, junto com a criação da Constituição Federal de 1988 surgiu o ICMS como imposto estadual. Como estímulo à autonomia municipal, determinava que 75% da arrecadação do ICMS deveria ser administrada pelos estados, enquanto 25% deveria ser repassada aos municípios, (Brasil, 1988). Sendo que 75% dos valores deveriam ser distribuídos proporcionalmente entre os municípios com maior atividade econômica, com base no valor adicionado gerado pelas operações de circulação de bens e serviços em seus territórios. Os 25% restantes poderiam ser distribuídos conforme os critérios definidos pela legislação estadual, permitindo que cada estado ajustasse a distribuição de acordo com suas características econômicas, políticas e sociais. Com a Emenda Constitucional nº 108, de 2020, essa regra foi alterada, aumentando para 35% a parcela a ser distribuída com base em critérios estabelecidos pela lei estadual, com 10% fixados seguindo indicadores educacionais. Os municípios brasileiros foram elevados pela constituição brasileira de 1988 a condição de entes federativos equiparando-os ao Estado e a União, conferindo-lhes competências constitucionais

estabelecidas e autonomia para promover serviços essenciais à população. Entretanto, embora algumas funções anteriormente geridas pelos Estados e União tenham sido descentralizadas e transferidas para os municípios, não foi incluída a adequada transferência dos recursos financeiros originais. (Moratta & Santoyo, 2024).

Em 1991, o estado do Paraná idealizou e implementou um modelo de repasse diferenciado da parcela do ICMS para seus municípios, o ICMS-e.

O ICMS Ecológico ganha destaque por possibilitar o crescimento das receitas municipais, desde que cumpram os critérios definidos pelos estados. Portanto, ele funciona como um estímulo para a execução de políticas ambientais efetivas municipais. Sua criação teve como principal objetivo a tentativa de equilibrar economicamente os municípios que acolhem unidades de conservação, considerando as restrições impostas ao uso de seus territórios para atividades econômicas. As áreas protegidas limitam a exploração econômica atingindo diretamente a arrecadação de impostos, o ICMS-e visa a compensação financeira desses municípios, além de incentivar a preservação ambiental e reforçar o compromisso com a sustentabilidade aos municípios contemplados (Lui & Assunção, 2024).

A maioria dos estados brasileiros adotaram a política do ICMS-e e instituíram critérios. No caso específico do Mato Grosso do Sul o ICMS-e foi implementado no ano de 2000, o repasse era dividido da seguinte forma: 2% para o saneamento ambiental e 5% para os municípios com terra indígena e UCAs, totalizando o repasse de 7% (Neto & Reis, 2020), o Município foi criado em 1977 e implantado em 1979, Mato Grosso do Sul é um dos estados da região Centro-Oeste. Faz divisa com Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Paraná e também com o Paraguai e Bolívia. Sua área é de 357.145,531 km² e possui 79 municípios, sendo que a população total em 2022 perfazia o valor de 2.757,013 habitantes (IBGE, 2024).

Os critérios de distribuição de ICMS são deliberados por cada estado, as análises das leis que regulamentam o ICMS-e apontam que, apesar de cada entidade federativa poder adaptar o instrumento de acordo com suas prioridades, o imposto tende a ser abarcado por um maior número de municípios. As entidades federativas estaduais começaram a considerar fatores relevantes ligados tanto a estrutura municipal quanto o gerenciamento de questões ambientais. Nessa lógica, a arrecadação e destinação do ICMS Ecológico podem impactar positivamente na descentralização de políticas ambientais (Lui & Assunção, 2024).

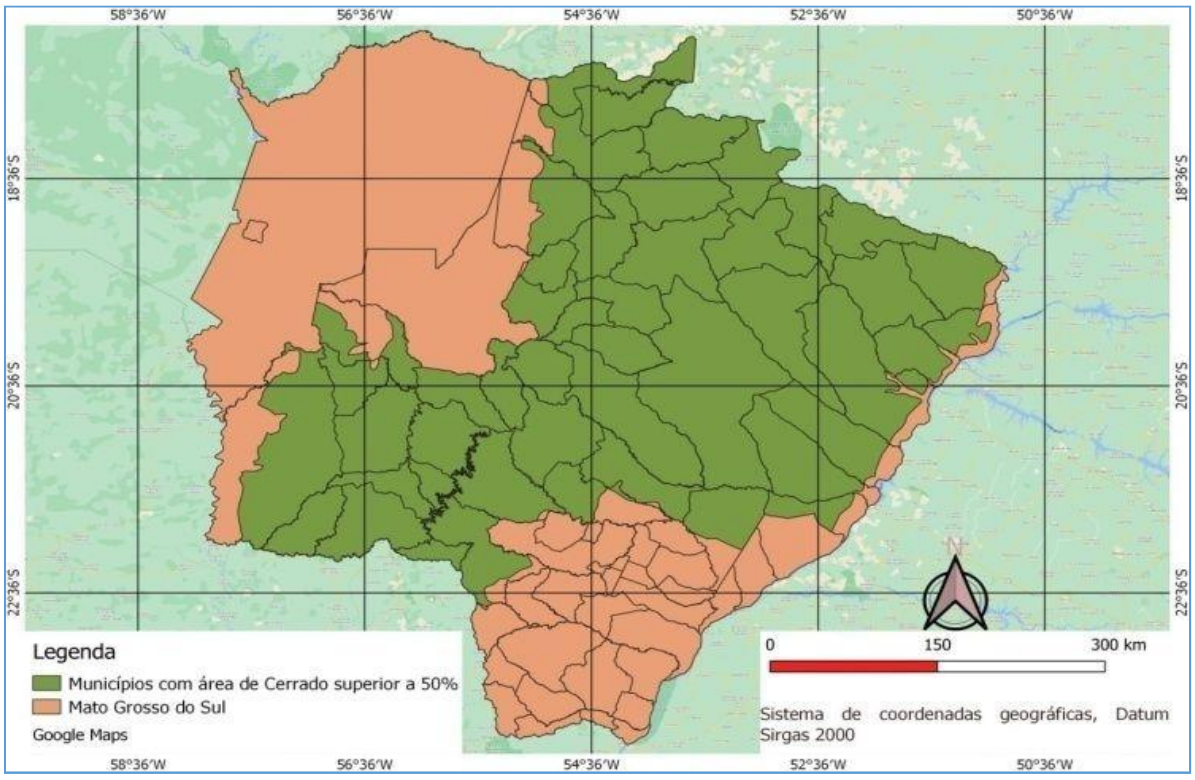
3 METODOLOGIA

O enquadramento metodológico deste estudo pode ser considerado como de métodos mistos com base numa estratégia exploratória sequencial. A abordagem utilizada "envolve uma primeira fase de coleta e de análise de dados qualitativos, seguida de uma segunda fase de coleta e análise de dados quantitativos que é desenvolvida sobre os resultados da primeira fase qualitativa" (Creswell, 2010, p. 248).

A amostra utilizada nesse estudo é composta por 47 municípios sul matogrossense que apresentam área superior a 50%de bioma Cerrado em seu limite geográfico. A Figura 1 mostra os municípios que se enquadram no recorte estabelecido.

Figura 1

Municípios do Mato Grosso do Sul com área de Cerrado superior a 50%.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

A coleta de dados serviu-se de três fontes distintas. Foram coletados dados no formato Shapefile da Unidade Federativa do Estado do Mato Grosso do Sul e seus municípios e do bioma Cerrado junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para construção do mapa de localização. Dados de repasse do ICMS-e dos municípios do estado de Mato Grosso do Sul referentes aos anos de 2002 a 2012 foram obtidos por meio de contato via *email*

institucional com os responsáveis pela Gerência de Unidades de Conservação (GUC) do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL).

Foi realizada uma consulta à página eletrônica da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) através do aplicativo Finanças do Brasil (FINBRA). Nessa terceira fonte, foram obtidos os dados da despesa municipal por função, especificamente,do saneamento e da gestão ambiental no período entre 2002 e 2012. O gasto total com saneamento resulta do somatório de suas subfunções: básico urbano; básico rural e outras despesas na função saneamento. Na função gestão ambiental, as subfunções são: preservação ambiental; controle ambiental; recuperação de áreas degradadas; recursos hídricos; meteorologia e outras despesas na função gestão ambiental.

O total anual dos gastos nas funções saneamento (TA_San) e gestão ambiental (TA_GestAmb) e o total anual de repasses do ICMS-e recebidos pelos municípios que compõem a amostra foram tabulados em planilha Excel. As variáveis foram submetidas ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$) com o intuito de verificar se a distribuição dos dados, em ambas as variáveis, se diferencia de uma distribuição normal.

Na sequência, aplicou-se a análise de correlação de Pearson ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Para obter esse coeficiente é necessário que os dados sejam intervalares para ser uma medida precisa do relacionamento linear entre duas variáveis (Field, 2009).

A **Equação 1** mostra a forma de calcular o coeficiente r Pearson.

$$r = \frac{\text{cov}\,(x,y)}{Sx\,Sy} = \frac{\sum\,(\chi_i - \bar{\chi})\,(y_i - \bar{y})}{(N-1)\,Sx\,Sy} \qquad (1)$$

As hipóteses testadas foram às seguintes:

H0: O montante de repasses do ICMS-eaos municípios da amostra não se correlaciona significativamente com os gastosnas funções saneamento e gestão ambiental.

H1: A correlação é estatisticamente significativa.

Todos os testes estatísticos foram aplicados com o uso do SPSS (Statistical Package for the Social Science), versão 20.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA PESQUISA

O teste de normalidade orientou a especificação da análise de correlação mais apropriada aos dados e do teste t de Student para comparação de médias. O resultado do teste de normalidade de Shapiro-Wilk mostra que os valores dos dados não diferem de uma distribuição normal fazendo com que a hipótese nula (H0) seja aceita, logo, são normais e os testes escolhidos são perfeitamente aplicáveis. A Tabela 1 mostra o p-valor de cada variável para um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Tabela 1

Teste de normalidade das variáveis

		Shapiro - Wilk	
Variáveis	Estatística	Df	Sig. (p-valor)
TAR_ICMS-e	0,968	11	0,871
TA_San	0,926	11	0,376
TA_GestAmb	0,858	11	0,055

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

O repasse de ICMS-e aos quarenta e sete municípios com área de Cerrado superior a 50% apresentou média de R$ 16.056.663,02 ao longo do período analisado. O investimento em gestão ambiental pelos municípios alcançou o valor médio de R$ 19.846.308,54. Já na função saneamento, os municípios investiram o montante médio de R$ 11.367.383,29. Percebe-se a partir das três médias que o investimento em gestão ambiental superou o que foi arrecadado com o ICMS-e.

Aparentemente, os municípios mostraram uma maior predisposição para o investimento em questões ambientais, inclusive, alocando recursos de suas receitas fiscais. Investir na função saneamento não é um ponto forte dos municípios, soma-se a este o fato de que, as administrações municipais investem pouco do seu orçamento fiscal nas ações de saneamento.

O crescimento observado dos montantes em reais nas variáveis TAR_ICMS-e e TA_GestAmb foi avaliado por meio de uma análise de correlação paramétrica, especificamente, o r de Pearson. Os resultados mostram que o relacionamento entre as duas variáveis é positivo e estatisticamente significativo ($r = 0,872$ e $p = 0,000$). Ante o exposto, verifica-se quea força do coeficiente de correlacionamento é forte (Dancey, Reidy & Rowe, 2017). O coeficiente r de Pearson também fornece o grau da variação conjunta dessas variáveis e, com isso, estima-se que 76% do investimento em TA_GestAmb seja um reflexo do repasse recebido do TAR_ICMS-e.

Há evidências de que quanto maior o montante do ICMS-e recebido pelos municípios por meio do critério Unidades de Conservação maior tende a ser a sua área protegida, retratando a importância do ICMS-e para a preservação e conservação do meio ambiente (Fernandes et al., 2011). Isto possui estreita relação com a subfunção preservação ambiental que compõe o somatório de gastos da função gestão ambiental.

O estabelecimento de cotas de repasse do ICMS-e com base em critérios afins à gestão ambiental faz crescer o investimento nesta função da despesa municipal. Ferreira et al. (2015) avaliaram o padrão de mudança do comportamento de municípios do Rio de Janeiro quanto ao investimento na função gestão ambiental e descobriram que existe uma diferença significativa nas médias das despesas municipais com a gestão ambiental antes e depois da instituição do ICMS Ecológico. Do mesmo modo, Castro et al. (2019) afirmam que existe uma correlação positiva entre os gastos com a função gestão ambiental e os recursos de ICMS-e recebidos pelos municípios brasileiros.

No tocante à variável TA_San, o resultado mostra uma correlação positiva e não significativa estatisticamente ($r = 0{,}093$ e $p = 0{,}785$) por ser superior ao nível de 5%, assim, a hipótese nula foi aceita. O correlacionamento iguala a zero (Dancey, Ancey, Reidy & Rowe, 2017), portanto, é sem efeito. Com base na variação conjunta, as chances de que o investimento em TA_San seja resultante do repasse recebido do TAR_ICMS-e são menores que 1%.

O ICMS-e é um instrumento econômico e, como tal, seus recursos poderão ser destinados ao investimento nos critérios ambientais que embasam seu repasse, por exemplo, os gastos com a função gestão ambiental. Até o ano de 2012, o Estado de Mato Grosso do Sul não privilegiou o saneamento como critério de repasse do ICMS-e aos municípios, um dos motivos da baixa correlação entre TAR_ICMS-e e TA_San, pode estar relacionada à inexistência de incentivos aos municípios. Nos estados em que o saneamento foi adotado como critério de repasse, a exemplo do Rio de Janeiro, foi observada uma diferença estatisticamente significativa nas médias das despesas municipais com saneamento antes e depois da instituição do ICMS-e (Ferreira et al., 2015).

A mesma tendência foi observada no Estado de Minas Gerais. No estado mineiro, a política ambiental do ICMS-e incluiu o saneamento em sua metodologia de cálculo para repasses no ano de 2009. Com isso, um estudo realizado por Romero et al., (2017) utilizando dados de uma amostra de dez municípios no intervalo de 2005 a 2010 não achou correlação do ICMS-e recebido pelos municípios com o investimento em saneamento. Dessa forma, foi possível considerar que o recebimento de um volume maior de ICMS-e não é garantia de

maiores investimentos na função saneamento. Assim, infere-se que na ausência do estímulo via ICMS-e, o gasto municipal na função saneamento permanece estático.

5 CONCLUSÕES

Aparentemente, existe uma maior disposição para o gasto com a função de despesa que oferece um retorno em receitas, por exemplo, sob a forma de compensação ou incentivo como ocorre com o ICMS-e. A função saneamento não constava como critério de repasse do ICMS-e aos municípios sul matogrossenses no recorte temporal estabelecido nestetrabalho, o que pode ter comprometido o desempenho dos gastos na função, haja vista não gerar receitas diretas.

Este trabalho possui caráter exploratório, portanto, seus resultados são insipientes sob alguns aspectos. A maioria dos municípios está imersa predominantemente em bioma Cerrado, mas alguns podem estar realizando seus gastos por função em outros contextos ambientais como em projetos que se desenvolvem no âmbito dos biomas Mata Atlântica e Pantanal. Pouco pode ser alterado quanto a essa questão, mas não se pode desconsiderar. Uma alternativa seria delimitaruma amostra que pudesse contar somente com aqueles municípios que tivessem a totalidade de sua área geográfica dentro do bioma Cerrado.

REFERÊNCIAS

Afonso, J. R., Silveira, R. F., Carvalho, C. M. S., Klintowitz, D. & Azevedo, F. (2014). *A renúncia tributária do ICMS no Brasil*. Washington: BID.

Afonso, J. R., Lulic, M. R., Castro, K. P. (2018). ICMS: crise federativa e obsolescência. *Revista Direito GV, 14*(3), 986-1018.

Almeida, F., M. do S., Bispo dos Santos, T. S. (2019). O ICMS ecológico como instrumento de gestão ambiental: o caso do estado do Pará. *Amazônia, Organizações e Sustentabilidade*, 8(2).

Brasil.(1998). Constituição de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 5 de outubro de 1988. *Diário Oficial da União*.

Carvalho, L. G. A. L. de, Cunha, F. L. de A., & Pereira, F. de S. (2024). Principle of Participation in Environmental Law. *Revista De Gestão Social E Ambiental*, 18(7), e05693. https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n7-096

Castro, B., Costa, L., Costa, D. S. & Young, C. E. (2019). O ICSM ecológico como uma política de incentivo dos gastos ambientais municipais. *Desenvolvimento em Debate, 7*(1), 181-199.

Creswell, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.* Tradução Magda Lopes. 3a ed. Porto Alegre: Artmed.

Dancey, C. P., Reidy, J. G., Rowe, R. (2017). *Estatística sem matemática para as ciências da saúde*. Tradução de LoríViali. Porto Alegre: Penso.

Fernandes, L. L., Coelho, A. B., Fernandes, E. A. & Lima, J. E. (2011). Compensação e incentivo à proteção ambiental: o caso do ICMS ecológico em Minas Gerais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 49(3), 521-544.

Ferreira, S. de A., Macedo, M. A. S., Pimenta, M. M. & Siqueira, J. R. M.. (2015). 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*, 4(2), 65-82.

Field, A. (2009). *Descobrindo a estatística usando o SPSS*. Tradução LoríViali. 2th ed. Porto Alegre: Artmed.

IBGE. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/panorama. Acesso em: 19 set. 2024.

Holanda, T. C., Oliveira, F., Batista, C. S. M., & Guimarães, D. B. (2024). Public Spending Determinants on Environmental Management in Brazil. Revista De Gestão Social E Ambiental, 18(4), e05134. https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n4-082

Lui, L., & Assunção, P. (2024). O ICMS Ecológico como um instrumento de política ambiental no Brasil. *Revista Direito GV*, 20, e2417. doi: 10.1590/2317-6172202417

Mato Grosso do Sul. LEI COMPLEMENTAR Nº 159, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2011. Dá nova redação à alínea "f" do inciso III do art. 1º da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991. Disponível em:<http://aacpdappls.net.ms.gov.br/appls/legislacao/secoge/govato.nsf/66ecc3cfb53d53ff04256b140049444b/83f0132 829e6dd01042579730043f8cb?OpenDocument>. Acesso em: 22/04/2021.

Mattos, E., Rocha, F. & Toporcov, P. (2013). Programas de incentivos fiscais são eficazes?: evidência a partir da avaliação do impacto do programa nota fiscal paulista sobre a arrecadação de ICMS. *Revista Brasileira de Economia*, 67*(1)*, 97-120.

Mermet, L., Billé, R., Leroy, M., Narcy, J. B. & Poux, X. (2005). L'analyse stratégique de la gestion environnementale: un cadre théorique pour penser l'efficacité en matière d'environnement. *Natures Sciences Sociétés*, 13*(2)*, 127-137.

Moratta, N. G., Silva, C. L. da ., & Santoyo, A. H.. (2024). O ICMS-Ecológico como instrumento de política pública para a preservação da biodiversidade: um estudo aplicado em pequenas cidades do Paraná, Brasil. *Sociedade & Natureza*, 36, e70437. doi: 10.14393/SN-v36-2024-70437

Neto, R., Reis, R. B. (2020). ICMS ecológico: a experiência de alguns estados brasileiros e possibilidades para o Estado da Bahia. *Research, Society and Development*, 9(11),

e3729119738- e3729119738.

Porto, M. F. de S., & Schütz, G. E.. (2012). Gestão ambiental e democracia: análise crítica, cenários e desafios. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(6), 1447–1456. https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600009

Romero, F. M. B., Silva, L. F. da S., Isbaex, Crismeire, Alves, E. B. B. M., Jacovine, L. A. G. J., & Silva, M. L. da. (2017). O ICMS ecológico como instrumento econômico de melhorias ambientais e sociais em alguns municípios mineiros. Revista Agrogeoambiental, 9(3).

SELVA, G. V., Pauli, N., Kim, M. K. & Clifton, J. (2020). Opportunity for change or reinforcing inequality? Power, governance and equity implications of government payments for conservation in Brazil. *Environmental Science & Policy*, 105(*102*).

Shriberg, M. (2000). Sustainability management in campus housing: a case study at the University of Michigan. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 1*(2)*, 137-153.

Souza, K. R. de, Costa, T. S. da, & Mello, E. R. de. (2020). Análises críticas do ICMS ecológico nos Estados brasileiros / Critical analysis of the brazilian ecological state excise tax (ICMS) in the brazilian States. Revista De Direito Da Cidade, 12(4), 2646–2684. https://doi.org/10.12957/rdc.2020.53878.

Uehara, T. H. K. (2010). *Desempenho de projetos de gestão ambiental pública: parcerias entre o Estado de São Paulo e organizações sem fins lucrativos*. Instituto de Eletrotécnica e Energia, Universidade de São Paulo, São Paulo.