



## 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\*, Ricardo Freitas da Silva, Júlio Cesar Messias Duarte, Vera Lúcia Cardoso de Sousa

\* Mestrando no Programa de Pós Graduação em Gestão Pública da Universidade de Brasília – PPGP/UnB, email: elivaldo@unb.br.

### RESUMO

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%. 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% ( $p < 0,05$ ). 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  $p = 0,000$ ). 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. 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.

### ABSTRACT

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%. 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% ( $p < 0.05$ ). 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  $p = 0.000$ ). 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. 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.

### 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.

## 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%.

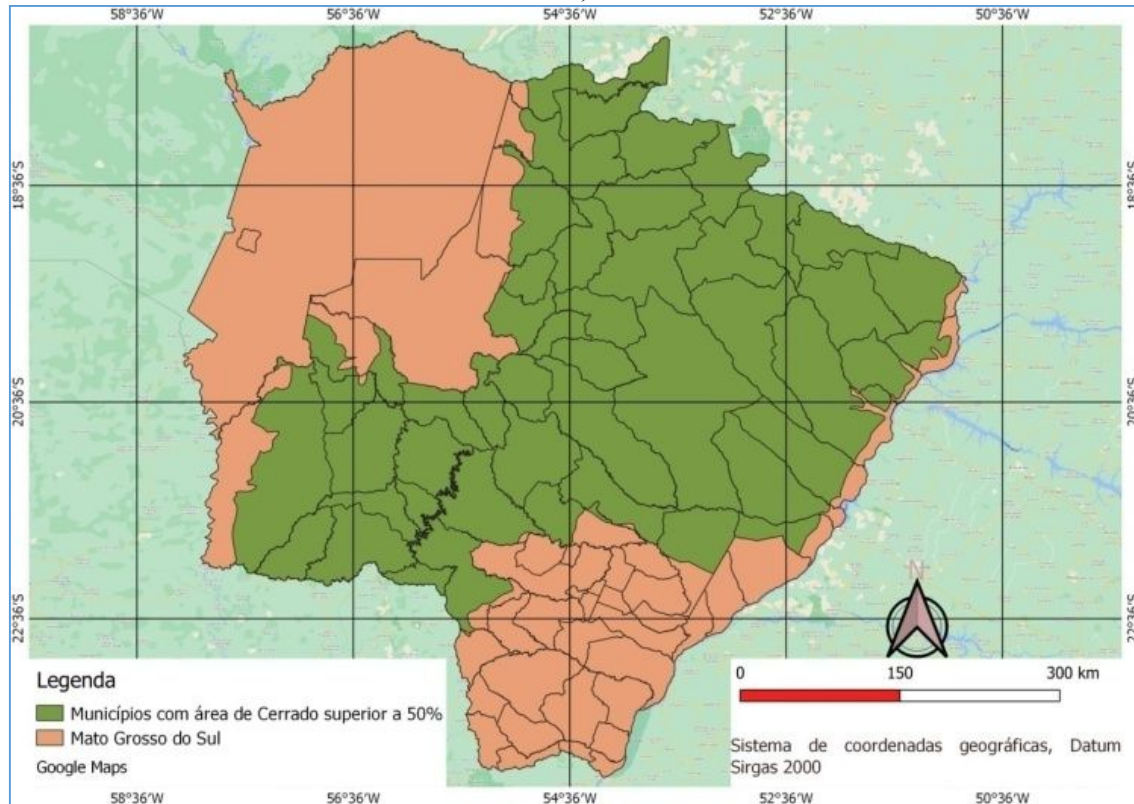
## METODOLOGIA

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. O **Mapa 1** mostra os municípios que se enquadram no recorte estabelecido.

**Mapa 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 3** mostra a forma de calcular o coeficiente r Pearson.

$$r = \frac{\text{cov}(x, y)}{S_x S_y} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(N - 1) S_x S_y} \quad (\text{Equação 3})$$



As hipóteses testadas foram às seguintes:

H0: O montante de repasses do ICMS-e aos municípios da amostra não se correlaciona significativamente com os gastos nas 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.

## RESULTADOS

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. Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.**

Variáveis	Estatística	Shapiro-Wilk	
		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

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 que a 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; 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.

## 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 neste trabalho, 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 delimitar uma amostra que pudesse contar somente com aqueles municípios que tivessem a totalidade de sua área geográfica dentro do bioma Cerrado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AFONSO, José Roberto R. et al. A renúncia tributária do ICMS no Brasil. **Washington: BID**, 2014.
2. AFONSO, José Roberto R.; LUKIC, Melina Rocha; CASTRO, Kleber Pacheco de. ICMS: crise federativa e obsolescência. **Revista Direito GV**, v. 14, n. 3, p. 986-1018, 2018.
3. ALMEIDA FLORES, Maria do Socorro; BISPO DOS SANTOS, Thaís Silva. O ICMS ECOLÓGICO COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL: O CASO DO ESTADO DO PARÁ. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v. 8, n. 2, 2019.
4. CASTRO, Bianca et al. O ICSM ecológico como uma política de incentivo dos gastos ambientais municipais. **Desenvolvimento em Debate**, v. 7, n. 1, p. 181-199, 2019.
5. CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Magda Lopes. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
6. DANCEY, C. P.; REIDY, J. G.; ROWE, R. **Estatística sem matemática para as ciências da saúde**. Tradução de Lori Viali. Porto Alegre: Penso, 2017.
7. FERNANDES, Luciany Lima et al. 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, 2011.



8. FERREIRA, S. A. et al. 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.
9. FIELD, A. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. Tradução LoríViali. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
10. Mato Grosso do Sul. LEI COMPLEMENTAR Nº 159, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2011. Dá nova redação à alínea “P” 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/83f0132829e6dd01042579730043f8cb?OpenDocument>>. Acesso em: 22/04/2021.
11. MATTOS, Enlinson; ROCHA, Fabiana; TOPORCOV, Patrícia. 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**, v. 67, n. 1, p. 97-120, 2013.
12. NETO, Rivaldo Ribeiro Sobral; REIS, Renato Barbosa. ICMS ecológico: a experiência de alguns estados brasileiros e possibilidades para o Estado da Bahia. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e3729119738-e3729119738, 2020.
13. ROMERO, Flora Magdaline Benitez et al. O ICMS ecológico como instrumento econômico de melhorias ambientais e sociais em alguns municípios mineiros. **Revista Agrogeoambiental**, v.9, n. 3, 2017.
14. ROSA DE MELLO, Elizabete; REIS DE SOUZA, Kerolyn; SILVA DA COSTA, Thais. ANÁLISES CRÍTICAS DO ICMS ECOLÓGICO NOS ESTADOS BRASILEIROS. **Direito da Cidade**, v. 12, n. 4, 2020.
15. SELVA, Gracie Verde et al. Opportunity for change or reinforcing inequality? Power, governance and equity implications of government payments for conservation in Brazil. **Environmental Science & Policy**, v. 105, p. 102-112, 2020.