



## SUMA DE NEGOCIOS



### Artigo de pesquisa

# Ainda há esperança? Eficiência do gasto com segurança pública no Brasil

Pablo Eduardo Nikolais Teixeira Bonifácio da Silva<sup>1</sup>  y Luciano Marcio Scherer<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Doutorando em contabilidade, Universidade Federal do Paraná, Brasil (autor de correspondência). Correio eletrônico: [nikolais@outlook.com.br](mailto:nikolais@outlook.com.br)

<sup>2</sup>Doutor em contabilidade, professor do Departamento de Contabilidade da Universidade Federal do Paraná, Brasil. Correio eletrônico: [lmscherer@ufpr.br](mailto:lmscherer@ufpr.br)

#### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Recebido a 10 de setembro de 2023  
Aceito em 19 de outubro de 2023  
On-line em 10 de novembro de 2023

#### Códigos JEL:

H55, H75, H76, M48.

#### Palavras-chave:

Análise envoltória de dados, eficiência, gasto em segurança pública, criminalidade, políticas públicas.

#### RESUMO

**Introdução/objetivo:** este artigo tem como objetivo identificar, mediante análise envoltória de dados (DEA, sigla em inglês), a eficiência do gasto em segurança pública nos estados brasileiros mais o Distrito Federal, de 2017 a 2020, com relação aos índices de criminalidade.

**Metodologia:** o artigo é uma pesquisa descritiva e de natureza quantitativa. A técnica da DEA aplicada foi orientada ao modelo BCC (Banker, Charnes & Cooper, 1984 [retorno variável de escala]), com modelo *input* (orientado aos insumos). A variável de entrada utilizada foi a despesa com segurança pública, enquanto as variáveis de saída foram latrocínios, homicídios dolosos, roubo e furto de veículos, bem como tráfico de entorpecentes. Na sequência, foi executado o método proposto e foram apresentados os resultados encontrados após a análise do modelo.

**Resultados:** os resultados indicam que, no período analisado, em média, a aplicação dos recursos das unidades federativas (UF) tem apresentado um percentual de 73.33%, mas ainda há muitas UF que apresentam potencial para utilizar de forma mais eficiente, quando os seus recursos são comparados aos demais estados. Ademais, os resultados demonstram que houve apenas três estados com eficiência máxima, em todos os anos, no período analisado.

**Conclusões:** ainda há necessidade de que políticas públicas voltadas para a questão da segurança sejam refinadas para que as UF possam atingir maior eficiência dos dispêndios nessa área, com vistas a reduzir os índices de criminalidade. Por fim, a identificação detalhada das causas da ineficiência do estado de Roraima, Brasil, que apresenta maior gasto em segurança pública e menor eficiência técnica, pode contribuir para o entendimento de políticas públicas no âmbito da segurança.

## ¿Aún hay esperanza? Eficiencia del gasto en seguridad pública en Brasil

### RESUMEN

#### Palabras clave:

Análisis envolvente de datos, eficiencia, gasto en seguridad pública, criminalidad, políticas públicas.

**Introducción/objetivo:** este artículo tiene como objetivo identificar, por medio del Análisis Envolvente de Datos (DEA, acrónimo en inglés), la eficiencia del gasto en seguridad pública en los estados brasileños y el distrito federal, de 2017 a 2020, en relación con los índices de criminalidad.

**Metodología:** este trabajo es un estudio descriptivo y cuantitativo. El DEA aplicado se orientó a BCC (retorno variable a escala) con modelo de entrada (orientado a entradas). La variable de entrada utilizada fue el gasto en seguridad pública, mientras que las variables de salida fueron: homicidios dolosos, robo con homicidio, robos y hurtos de vehículos, así como el narcotráfico. A continuación, se ejecutó el método propuesto y se presentaron los resultados encontrados luego de analizar el modelo.

**Resultados:** los resultados implican que, en el período analizado, en promedio, la aplicación de los recursos de las Unidades Federativas (UF) ha presentado un porcentaje del 73.33%, pero que aún existen muchas UF que tienen potencial para utilizarlos de manera más eficiente, en comparación con otros estados, sus recursos.

**Conclusiones:** por lo tanto, se concluye que aún es necesario afinar mejor las políticas públicas orientadas a temas de seguridad, de modo que las UF puedan lograr un mayor grado de eficiencia en el gasto en esta área, con el objetivo de reducir los índices de criminalidad. Finalmente, la identificación detallada de las causas de la ineficiencia en el estado de Roraima, Brasil, que tiene mayor gasto en seguridad pública y menor eficiencia técnica, puede contribuir a la comprensión de las políticas públicas en el campo de la seguridad.

## Is there still hope? Efficiency of spending on public security in Brazil

### ABSTRACT

#### Keywords:

Data Envelopment Analysis, Efficiency, Spending on Public Security, Criminality, Public Policy.

**Introduction/Objective:** This paper aims to identify, through Data Envelopment Analysis (DEA), the efficiency of public spending on security in Brazilian states and the federal district from 2017 to 2020, concerning crime rates.

**Methodology:** This study is descriptive and quantitative. The applied DEA was oriented towards the BCC model (Banker, Charnes & Cooper, 1984 [variable returns to scale]) with an input model. The input variable used was expenditure on public security, while the output variables were intentional homicides, armed robbery, robbery and vehicle theft, and drug trafficking. The proposed method was then executed, and the results found after analyzing the model were presented.

**Results:** The findings suggest that, on average, the utilization of resources from the Federative Units (FUs) has reached 73.33% efficiency during the analyzed period. However, numerous FUs still have the potential to employ resources more efficiently compared to other states. Additionally, the results demonstrate that only three states consistently achieved maximum efficiency throughout the analyzed period.

**Conclusions:** Consequently, there is a continuing need for security-focused public policies to be refined, enabling FUs to achieve greater efficiency in expenditure in this area with the goal of reducing crime rates. Lastly, the detailed identification of the causes of inefficiency in the state of Roraima, Brazil, characterized by higher spending on public security and lower technical efficiency, can contribute to the understanding of public policies in the field of security.

## Introdução

Em 2022, houve redução das mortes violentas intencionais (Fórum Brasileiro de Segurança Pública [FBSP], 2022). Contudo, apesar dessa melhora, o Brasil ainda convive com altos índices de criminalidade e de violência extrema, pois, conforme apontado no *Anuário Brasileiro de Segurança Pública de 2022*, o país tem apenas 2,7% da população mundial, mas um percentual de 20,4% dos homicídios de todo o planeta. Assim, a questão de políticas públicas voltadas à seguridade dos indivíduos permanece sendo um assunto relevante que precisa ser estudado e posto em debate.

Já com relação ao período analisado, 2017-2020, o Brasil alcançou seu ápice histórico em 2017, quando a taxa de mortes violentas intencionais (MVI) passou de 30 por 100 000 habitantes. Por sua vez, nos anos de 2018 e 2019, houve redução das MVI; porém, em 2020, houve crescimento de 4% quando comparado ao ano anterior (FBSP, 2021). Diante disso, questiona-se se ainda há esperança na segurança pública no Brasil.

Desse modo, torna-se oportuno verificar a eficiência dos gastos em segurança pública, pois este é um indicador necessário para que os gestores possam aplicar os recursos públicos da melhor forma possível, propiciando assim um maior benefício para a sociedade (Lucena et al., 2021; Schull et al., 2014). Além do mais, apesar do alto valor investido, nem sempre o retorno desses dispêndios é contemplado com a redução da violência e da criminalidade.

Alguns autores pesquisaram sobre a eficiência dos dispêndios na área de segurança pública através da análise envoltória de dados (DEA, sigla em inglês), tanto no âmbito municipal quanto estadual, a fim de verificar se o recurso está sendo bem alocado com relação às taxas de criminalidade (Flegl & Gress, 2023; Lucena et al., 2021; Monte & Leopoldino, 2020; Araújo et al., 2020; Schull et al., 2014; Arantes et al., 2012).

Quando se trata de criminalidade, vem à tona a segurança pública, que, segundo o artigo 144 da Constituição Federal (1988), é função do Estado, além de ser direito e responsabilidade de todos. De acordo com Schull et al. (2014), os governantes podem melhorar seus processos de tomada de decisão sobre os investimentos a serem feitos bem como os resultados daquilo já feito na administração pública através de ferramentas, tais como a contabilidade pública.

Ademais, o tema discutido se relaciona com a contabilidade ao admitir-se que esta, enquanto ferramenta, se torna a escrituração econômica da decisão política. Em outras palavras, é a responsável por prover não só os dados financeiros que externam as decisões como também a maneira que tais dados foram escriturados, pois, como apontado por Freitas (2015), a contabilidade contribui para a eficiência e a qualidade do gasto público em diversas áreas, por exemplo, transparência e prestação, avaliação e desempenho, sistema de custos e gestão de ativos e passivos.

Logo, é notória a atuação da contabilidade, principalmente no controle e no planejamento dos gastos públicos, concedendo aos gestores informações úteis, mais fidedignas e tempestivas (Freitas, 2015). Destarte, é por meio da

contabilidade pública que as decisões acerca dos recursos orçamentários terão como foco os resultados, ou seja, não é somente quanto se gasta, mas também como o recurso é aplicado e qual o seu efeito (Rezende et al., 2010).

Tomando como base esse fator, este artigo tem como objetivo identificar, mediante DEA, a eficiência do gasto em segurança pública das unidades federativas (UF) do Brasil, tendo como contrapartida os índices de criminalidade. Logo, apresenta-se como pergunta de pesquisa: qual eficiência do gasto em segurança pública das UF do Brasil de 2017 a 2020?

Visto isso, surge a necessidade de verificar como as UF têm se portado no decorrer dos anos e como a despesa *per capita* com gasto em segurança pública interfere na eficiência ou não do maior número de acontecimentos criminosos, sendo aqui considerados estupros, homicídios dolosos, roubo e furtos de veículos, e tráficos de entorpecentes.

Adicionalmente, dada a escassez das políticas públicas no combate à criminalidade (Pinto & Coronel, 2015), a relevância e a justificativa deste estudo estão atreladas à situação em que o Brasil se encontra, no período analisado, com índices de criminalidade e violência elevados.

Portanto, espera-se que esta pesquisa contribua para a literatura e para o estado da arte acerca da temática, ao trazer um assunto atual, com dados pertinentes e retificados pelo FBSP em 2 de agosto de 2022. Além disso, que possa orientar os gestores públicos quanto aos resultados que suas escolhas trazem, devendo inclusive acrescer à literatura sobre segurança pública e seu viés financeiro, que apresenta demanda social e política tal como pode ser visualizado na sociedade como um todo.

---

## Fundamentação teórica

A eficiência do gasto público é alvo de pesquisa em diversas áreas de estudo recentemente, tanto em saúde (Jung et al., 2023; Andonova & Trenovski, 2023; Viana & Boente, 2022; Lima & Bezerra, 2022; Oliveira et al., 2022) quanto educação (Andonova & Trenovski, 2023; Lima & Bezerra, 2022; Parente et al., 2021; Sousa et al., 2021; Bernardo et al., 2021), bem como na segurança.

Na área da saúde, por exemplo, Viana e Boente (2022) tratam a saúde dos indivíduos como responsabilidade dos gestores e que a definição das políticas públicas é definida com a intenção de alocar da melhor forma os gastos dessa área. Já com relação à educação, Parente et al. (2021) discorrem que, se a aplicação for realizada sem o devido planejamento dos recursos, poderá ter como efeito a perda de eficiência nos resultados e acarretar problemas de continuidade nas instituições educacionais.

Enquanto isso, versando sobre segurança, o artigo produzido por Muis et al. (2023) traz preocupações do ponto de vista da segurança pública no estado do Mato Grosso após a realização de entrevistas estruturadas com a população; no estudo, os autores detectaram os tópicos que precisam receber mais atenção, tais como: roubo de veículos, assalto ou roubo, violência sexual, tráfico de drogas, percepção de

segurança ao caminhar de dia ou de noite, punição às transgressões, policiamento, entre outros.

Por sua vez, Ribeiro (2022) trata acerca dos resultados fiscais e da eficiência da gestão pública estadual, em que conclui que a junção de desempenho fiscal e resultados sociais pode trazer uma alocação ótima de recursos públicos que não venha a comprometer a situação fiscal e que traga reflexo nas atividades sociais, como saúde, educação e segurança pública.

Ao tratar sobre segurança pública e eficiência, o trabalho desenvolvido por Silva (2021) expôs uma conjuntura dos indicadores de criminalidade relacionados com o gasto em segurança pública nos estados brasileiros de 2010 a 2018, apresentando a teoria do crime para amparar as variáveis de criminalidade utilizadas no modelo que foram compostas de homicídios dolosos, latrocínios, estupro, roubo de veículos, armas apreendidas e tráfico de entorpecentes. Como principal resultado, pode-se identificar que os indicadores de criminalidade estão positivamente relacionados, de forma significativa, com a despesa em segurança pública e que as regiões geográficas não são estatisticamente significativas para determinar os gastos com segurança pública.

O estudo de Lucena et al. (2021) analisou a eficiência dos dispêndios em segurança pública nos municípios baianos no ano de 2018 através do cálculo de eficiência do DEA e encontrou como principal resultado que uma parcela majoritária da amostra dos municípios baianos que foram utilizados na pesquisa aplica de forma indevida os recursos, ou seja, a maioria dos municípios apresenta ineficiência de escala.

Ao analisar o grau de eficiência nos gastos *per capita* em segurança pública nos estados brasileiros, Costa et al. (2021) discutem sobre a inadequada utilização das receitas governamentais, pois, no período analisado, houve uma diminuição da eficiência das unidades estudadas, trazendo a importância da Lei de Responsabilidade Fiscal como questão a ser mais debatida.

O artigo realizado por Monte e Leopoldino (2020) analisou a eficiência dos gastos em segurança pública nos estados brasileiros e no Distrito Federal para o ano de 2017, através da metodologia do DEA, apresentando um nível de eficiência médio de 65,6% e tendo como *outputs* as variáveis de homicídios dolosos, latrocínios e estupro, apresentando apenas sete estados com eficiência máxima de escala.

Nessa mesma perspectiva, Araújo et al. (2020) identificaram os fatores que influenciam o desempenho dos gastos com segurança pública nos estados brasileiros, de 2011 a 2015, utilizando-se também da DEA, tendo a despesa como segurança pública como variável de entrada e como variáveis de saída os quantitativos de homicídios dolosos, latrocínios, crimes violentos letais intencionais e estupro. Após a realização do DEA, foi identificado que o melhor desempenho do país foi o da Paraíba e o pior no estado de Rondônia; nenhum estado teve eficiência máxima durante todo o período analisado.

Nesse contexto, Dantas et al. (2016) mensuraram o grau de eficiência na alocação dos recursos em segurança pública nos estados do Nordeste em 2013, através da metodologia do DEA, mostrando como resultado principal que os estados

dessa região, em sua maioria, são ineficientes nos gastos em segurança pública.

Por sua vez, Schull et al. (2014) buscaram medir o grau de eficiência dos estados brasileiros na alocação dos gastos públicos na área da segurança, verificando a relação desses dispêndios com os índices de criminalidade por meio da DEA em 2012. Valendo salientar que os índices de criminalidade utilizados foram os quantitativos de homicídios dolosos, latrocínios, homicídios culposos de trânsito, tráfico de entorpecentes e estupro. Como principais resultados, tem-se que dos 23 estados analisados na pesquisa, praticamente a metade (12 estados) obteve o nível de eficiência máxima.

No panorama da análise municipal, Arantes et al. (2012) objetivaram analisar a eficiência dos municípios mineiros quanto à alocação dos gastos em segurança pública para 2017. Posto isso, utilizou-se a DEA para evidenciar a eficiência da amostra composta de 316 municípios em que apenas 18, ou seja, em torno de 5,6%, foram eficientes. Desse modo, torna-se preocupante a eficiência dos recursos utilizados para combater a criminalidade e a implementação de políticas públicas de prevenção.

Criminalidade esta que tem aumentado nos últimos anos e tem gerado problemas políticos, sociais e econômicos, resultando em uma maior desigualdade social (Ferreira et al., 2021), precisando verificar-se a eficiência desses dispêndios (Costa et al., 2021) para entender se as receitas estão sendo bem alocadas e se a quantia gasta reflete na diminuição da criminalidade.

---

## Metodologia

Para atender o propósito deste trabalho, utilizou-se a DEA, que é um procedimento não paramétrico e determinante para avaliar a eficiência de um conjunto de unidades de decisão, isto é, *decision making units* (DMU), sendo uma das técnicas mais adotadas para mensurar a eficiência em diferentes contextos (Jung et al., 2023; Ligarda & Naccha, 2006).

A eficiência medida pela DEA utiliza programação matemática e linear que, através da análise das DMU, verifica quais unidades conseguem maximizar os *inputs* para a produção dos *outputs* (Jung et al., 2023; Ikram et al., 2023).

Para a aplicação da DEA, o primeiro passo foi definir as entradas (*inputs*) e as saídas (*outputs*) utilizadas com o intuito de verificar a melhor prática observada conforme os dados apresentados. Portanto, no modelo utilizado, que consiste em 27 DMU, representativas das UF do Brasil, foram identificadas uma entrada e quatro saídas.

O *input* foi a despesa *per capita* de gastos em segurança pública e, como *outputs*, tem-se homicídios dolosos, latrocínios, roubo e furtos de veículos, e tráfico de entorpecentes, em que todos os indicadores de criminalidade foram utilizados suas taxas por 100 000 habitantes para que os valores estejam padronizados em cada uma das DMU. As variáveis escolhidas foram amparadas pela literatura (Silva, 2021; Araújo et al., 2020; Schull et al., 2014), além da sua disponibilidade de dados através do FBSP (2020).

Ainda quanto às variáveis utilizadas de entrada e saída, identifica-se, no estado da arte da presente temática, que há

consenso na utilização dos gastos com segurança pública como *input* e nos indicadores de criminalidade como *outputs*, assim como foi identificado pelo trabalho de Silva Almeida e Pitombeira Neto (2020).

Após essa etapa, foi escolhida a orientação BCC<sup>1</sup> e o modelo *input*, reduzindo o recurso e mantendo constante os produtos. A orientação é importante, pois, para o cálculo da eficiência com orientação BCC, a DMU é comparada com as unidades que operam em uma escala semelhante umas com as outras, uma vez que pressupõe retornos variáveis de escala, tendo assim um maior número de DMU eficientes. Isso fica claro quando falamos que não dá para comparar um time de futebol da série A do campeonato brasileiro com um time de futebol da série D, por exemplo.

Na orientação do modelo BCC, em circunstâncias distintas, a produtividade é variável, sendo utilizado para calcular a eficiência técnica. Outrossim, no modelo BCC, quando uma unidade utiliza menos insumo ou produz mais produtos, passa a ser consideradas eficientes (Banker et al., 1984; Banker & Thrall, 1992).

Nota-se a importância da utilização dos estados mais o Distrito Federal para essa análise, pois, assim como mostrado na pesquisa de Viana e Boente (2022), eles são demograficamente maiores que os municípios, podendo ter uma visão mais global do fenômeno ocorrido.

Os dados foram extraídos dos *Anuários Brasileiros de Segurança Pública*, redigidos pelo FBSP, de 2017 a 2020. Para o processamento dos dados, utilizou-se o software estatístico R Studio. Esse período foi escolhido em função de ser os quatro últimos anos com dados disponíveis on-line e com as devidas retificações feitas pelo FBSP.

As variáveis aplicadas no modelo, extraídas dos relatórios do FBSP, estão descritas na Tabela 1.

Ademais, vale salientar que este artigo pressupõe que a injeção de recursos na segurança pública tende a diminuir os índices de criminalidade; posto isso, utilizou-se a inversão das taxas de criminalidade como indicado na equação

1 O modelo de DEA BCC é chamado assim por ser a sigla dos seus criadores: Banker, Charnes e Cooper. Também pode ser identificado com a sigla "VRS", sigla em inglês para "retorno variável de escala".

(1); em seguida, o indicador final de cada um dos *outputs* na DEA.

$$\text{Indicador final} = \frac{1}{\text{Indicador bruto}} \quad (1)$$

Logo, identifica-se que a inversão do indicador é necessária no cálculo da DEA para a eficiência do gasto em segurança pública, pois, assim como aponta o estudo de Silva Almeida e Pitombeira Neto (2020), após o aumento do gasto em segurança pública, espera-se a diminuição da criminalidade.

Para mensurar a eficiência dos gastos em segurança pública das UF do Brasil, tem-se a equação (2).

$$\theta = f(\text{Inputs} [\text{DespSeg}], \text{Outputs} [\frac{1}{\text{Homic}}, \frac{1}{\text{Latroc}}, \frac{1}{\text{roubfurtveic}}, \frac{1}{\text{traficentorp}}]) \quad (2)$$

A seguir, tem-se a análise e a discussão dos resultados. Inicia-se pela estatística descritiva e passa-se à análise da eficiência do gasto em segurança pública de cada UF do Brasil.

## Resultados e discussão

Ao se observar, na tabela 2, a estatística descritiva, pode-se verificar que os dados se apresentam com baixo desvio-padrão em praticamente todas as métricas, enquanto na despesa com segurança pública *per capita*, é constatado o seu valor mais destoante, que pode ser percebido pelo desvio-padrão e pela diferença entre o seu valor máximo e mínimo, devido ao fato de que alguns estados investem mais em políticas públicas voltadas para a segurança do que outros.

A tabela 2 evidencia uma visão descritiva das variáveis, em que a amostra é composta de 108 observações, distribuídas em cinco variáveis (despesas com segurança pública, homicídios dolosos, latrocínios, roubo e furto de veículos, e tráfico de entorpecentes), tendo todas as variáveis em todos os estados para cada ano, sem ausência de informações para o período de 2017 a 2020 nos indicadores utilizados. Adicionalmente, observa-se que não há uma variação elevada en-

Tabela 1. Descrição das variáveis

		Variáveis	Descrição
input	desp_seg	(despesa de segurança pública)	Valor gasto com despesa de segurança pública, <i>per capita</i> e por ano, de 2017 a 2020, em cada uma das UF.
outputs	Homic	(homicídios dolosos)	Quantidade de ocorrências de homicídios dolosos, <i>per capita</i> e por ano, de 2017 a 2020 em cada uma das UF.
	Latroc	(Latrocínios)	Quantidade de ocorrências de latrocínios, <i>per capita</i> e por ano, de 2017 a 2020 em cada uma das UF.
	roub_furt_veic	(roubo e furto de veículos)	Quantidade de ocorrências de roubo e furtos de veículos, <i>per capita</i> e por ano, de 2017 a 2020 em cada uma das UF.
	trafic_entorp	(tráfico de entorpecentes)	Quantidade de ocorrências de tráfico de entorpecentes, <i>per capita</i> e por ano, de 2017 a 2020 em cada uma das UF.

Fonte: dados da pesquisa (2022).

tre os valores mínimos e máximos nos valores utilizados, apresentando de forma geral um desvio-padrão baixo.

**Tabela 2. Estatística descritiva**

Variável	Observações	Média	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Desp_seg	108	469.3323	164.166431	960.72	246.38
1/homic	108	0.045558	0.026645987	0.158015	0.017061
1/latroc	108	1.118202	0.60192705	3.626251	0.301981
1/roub_	108				
furt_veic		0.003905	0.004591698	0.032051	0.000933
1/trafic_entorp	108	0.020774	0.026187173	0.25641	0.005534

Fonte: dados da pesquisa (2022).

De forma complementar, reitera-se que o FBSP faz retificações nos seus dados anualmente, sendo a última realizada em 2 de agosto de 2022, o que dá mais robustez aos dados, pois foram gerados de fontes oficiais de governo ou estado, que são as respectivas Secretarias de Segurança Pública.

Partindo para a discussão dos resultados com a literatura, entende-se que, assim como apontado por Silva (2021), os gastos em segurança pública são elevados, mas os índices de criminalidade continuaram crescendo nos últimos anos. Logo, questiona-se como estão sendo utilizados esses recursos e qual a eficiência deles na área da segurança.

O estudo de Silva (2021) ainda apresenta os indicadores de criminalidade relacionados ao desembolso com segurança pública nos estados brasileiros e que homicídios dolosos, latrocínios, estupros, roubo de veículos, armas apreendidas e tráfico de entorpecentes são relevantes para determinar os dispêndios na área de segurança pública. Portanto, foram esses indicadores de criminalidade que esta pesquisa buscou utilizar no período analisado de 2017 a 2020, embora o quantitativo de estupro e armas apreendidas não tenha sido utilizado porque não estava disponível pelo FBSP de todos os anos em todas as UF.

Como este trabalho se propôs a calcular e analisar a eficiência dos gastos com segurança pública nas UF brasileiras, a tabela 3 apresenta os valores de eficiência das 27 UF do Brasil de 2017 a 2020, realizados por meio da DEA.

Após o cálculo dos scores, foi possível identificar a eficiência de cada uma das UF de 2017 a 2020, tal como sua média nesse intervalo, como mostrado na tabela 3. Assim, conforme os resultados, apresenta-se que, durante esses quatro anos, apenas em três DMU contam com eficiência máxima de 100%: Piauí, Santa Catarina e São Paulo, porém isso não acarreta dizer que essas UF são locais totalmente tranquilos e com os menores indicadores de criminalidade, mas sim que, nesse período analisado, com relação aos índices de homicídios dolosos, latrocínios, roubo e furto de veículos, e tráfico de entorpecentes, a despesa com segurança pública teve a melhor relação almejada para a DEA confrontada com as demais UF.

Nesse contexto, entende-se que os achados podem eventualmente estar distorcidos em função de não notificação ou subnotificação de ocorrências, assim como é retratado no FBSP (2021).

**Tabela 3. Eficiência das DMU de 2017 a 2020 de maneira invertida**

UF	2017	2018	2019	2020	Média
	Invertida	Invertida	Invertida	Invertida	Invertida
Acre	0.3596	0.3636	0.3672	0.4841	0.3936
Alagoas	0.6682	0.7414	0.7042	0.6333	0.6867
Amapá	0.3929	0.4290	0.4189	0.3501	0.3977
Amazonas	0.6341	0.5486	0.5618	0.4926	0.5592
Bahia	0.8779	0.9025	0.8443	0.8873	0.8780
Ceará	1	1	1	0.7658	0.9414
Distrito Federal	0.8420	0.8951	0.8995	0.8000	0.8591
Espírito Santo	0.6808	0.6633	0.6725	0.7037	0.6801
Goiás	0.5414	0.4762	0.5172	0.6697	0.5511
Maranhão	1	1	0.9104	1	0.9776
Mato Grosso	1	0.5310	0.4318	1	0.7407
Mato Grosso do Sul	1	0.7035	0.7665	0.6664	0.7841
Minas Gerais	1	1	1	0.7124	0.9281
Pará	0.7990	0.7351	0.7524	0.7848	0.7678
Paraíba	0.9662	1	1	1	0.9915
Paraná	0.9337	0.8066	0.7816	0.9110	0.8582
Pernambuco	0.8312	0.7951	0.7987	0.8084	0.8083
Piauí	1	1	1	1	1
Rio de Janeiro	0.4328	0.4153	0.4224	0.4634	0.4334
Rio Grande do Norte	1	1	1	0.9252	0.9813
Rio Grande do Sul	0.6967	0.6481	0.6206	0.5800	0.6363
Rondônia	0.5105	0.5475	0.5180	0.4525	0.5071
Roraima	0.2968	0.3338	0.3359	0.3864	0.3382
Santa Catarina	1	1	1	1	1
São Paulo	1	1	1	1	1
Sergipe	0.6006	0.6491	0.6137	0.5967	0.6150
Tocantins	0.6217	0.4623	0.4592	0.3965	0.4849
<b>Média</b>	<b>0.7661</b>	<b>0.7276</b>	<b>0.7184</b>	<b>0.7211</b>	<b>0.7333</b>

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Outrossim, os estados de Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba e Rio Grande do Norte também obtiveram eficiência máxima em um ou mais anos de 2017 a 2020, sendo o ano de 2017 o que apontou mais UF com eficiência máxima dos gastos com segurança pública, totalizando nove UF, e o ano de 2020 o que apontou menos estados com eficiência máxima, apresentando apenas seis (Maranhão, Mato Grosso, Paraíba, Piauí, Santa Catarina e São Paulo).

Contudo, apesar de o estado de Mato Grosso, por exemplo, ter obtido eficiência máxima em dois anos, no momento analisado, a pesquisa retratada por Musis et al. (2023) salienta que a segurança pública está como um dos principais fatores pleiteados pela população e que esse tocante afeta as práticas sociais, bem como adiciona obstáculos ao crescimento econômico.

Vale salientar que os estados do Ceará, Minas Gerais e Rio Grande do Norte obtiveram eficiência máxima nos três primeiros anos do período analisado, mas, no último ano, apresentaram uma eficiência menor. É relevante também mencionar que os estados do Rio Grande do Sul e do Tocantins não obtiveram eficiência máxima em nenhum ano no

período analisado, bem como a eficiência declinou de 2017 a 2020, tendo seu menor valor no último ano.

Além disso, a média global no espaço de tempo analisado se mostrou mediana (73.33%), o que revela que ainda tem muito a ser melhorado para se alcançar a eficiência máxima dos gastos com segurança pública no combate à criminalidade. Ao tratar do grau de eficiência nos gastos, Costa et al. (2021) retratam que a aplicação dos recursos será condição essencial para que os estados possam ser considerados eficientes nas implementações de políticas públicas. Logo, quando os dispêndios não são bem alocados, diminui-se a eficiência tanto na segurança pública quanto em qualquer outra área.

Como mostrado na tabela 3, para os anos de 2017 a 2020, os estados que obtiveram eficiência máxima foram Piauí, Santa Catarina e São Paulo, em todos os anos, mas, no estudo de Araújo et al. (2020), o estado que apresentou maior eficiência de 2011 a 2015 foi a Paraíba, seguido do Pará e do Distrito Federal; por sua vez, os estados de Santa Catarina e São Paulo apareceram somente nas posições 10º e 9º, respectivamente, além de o estado do Piauí ter sido excluído da amostra por não haver dados disponíveis entre 2011 e 2015 da variáveis utilizadas.

Desse modo, essa diferença entre os resultados desta pesquisa com o estudo de Araújo et al. (2020) pode ser explicada pelas variáveis utilizadas serem diferentes, haja vista que, neste estudo, utilizaram-se homicídios dolosos, latrocínios, roubo e furtos de veículos, e tráfico de entorpecentes, enquanto naquela pesquisa, os *outputs* utilizados foram homicídios dolosos, latrocínios, crimes violentos letais intencionais e estupro. Um outro fator que indica tal diferença é o período analisado, mas aponta-se, principalmente, a diferença das variáveis utilizadas.

O sucesso do estado de Santa Catarina ao ter eficiência técnica máxima pode ser devido ao fato de a região ter menores índices de criminalidade se comparado com a média dos demais estados (FBSP, 2020). Enquanto no estado São Paulo, a quantidade de crimes pode até ser maior, mas tem uma densidade populacional maior também. Então, como a despesa com segurança pública é *per capita*, através da aplicação da metodologia da DEA, observa-se eficiência máxima.

Ainda no que refere à tabela 3, percebe-se que o estado de Minas Gerais apresentou eficiência máxima em três anos (2017, 2018 e 2019), tendo uma média de 92.81%, estando, portanto, no estrato de grau de eficiência muito elevado, resultado este que é contrário ao apontado pela pesquisa de Arantes et al. (2012) que cerca de 87% da amostra se apresentou ineficiente ao nível inferior a 10%. Essa diferença deve-se, provavelmente, pelo fato de o artigo deles analisarem os municípios mineiros em 2007 e que nem todas as cidades foram representadas na amostra do estado mineiro.

Com relação à eficiência referente a 2017, tem-se como discussão de resultados o artigo publicado por Monte e Leopoldino (2020), em que é apontado um percentual de 65.6% de eficiências das UF do Brasil, em contraponto a um percentual de 76.61% desta pesquisa. Como estão sendo analisadas o mesmo ano, com a mesma modelagem estatística através do DEA, essa diferença deve-se pelas variáveis uti-

lizadas como *outputs* serem diferentes em ambas as pesquisas, mas, ainda assim, nota-se que os valores, em média, são próximos.

Após isso, foi apurado o estrato de eficiência de cada uma das UF, conforme a tabela 4, em que, segundo Schull et al. (2014), o grau de eficiência medido pela DEA apresenta eficiência de 0 a 1, sendo representada a faixa de 0 a 0,25 como baixo grau de eficiência, de 0,26 a 0,74, médio grau de eficiência, de 0,75 a 0,99, alto grau de eficiência e 1,00 seria a eficiência máxima.

Todavia, nesta pesquisa, utilizou outro estrato de acordo com a tabela 4 em que o estrato de eficiência (E) menor que 0,25 significa baixo grau de eficiência, o estrato de eficiência entre 0,25 e 0,50 significa médio grau de eficiência, de 0,50 a 0,75, elevado grau de eficiência, de 0,75 a 0,99 é classificado como grau de eficiência muito elevado e o estrato de eficiência igual a 1,00 também representa a eficiência máxima.

**Tabela 4. Distribuição de frequência de eficiência do gasto em segurança pública das UF**

Ano	Estrato de eficiência	fi	%
2017	E < 0.25	0	0
	0.25 < E < 0.50	4	14.82
	0.50 < E < 0.75	8	29.63
	0.75 < E < 1	6	22.22
	E = 1	9	33.33
	Total	27	100
2018	E < 0.25	0	0
	0.25 < E < 0.50	6	22.22
	0.50 < E < 0.75	8	29.63
	0.75 < E < 1	5	18.52
	E = 1	8	29.63
	Total	27	100
2019	E < 0.25	0	0
	0.25 < E < 0.50	6	22.21
	0.50 < E < 0.75	7	25.93
	0.75 < E < 1	7	25.93
	E = 1	7	25.93
	Total	27	100
2020	E < 0.25	0	0
	0.25 < E < 0.50	7	25.93
	0.50 < E < 0.75	6	22.22
	0.75 < E < 1	8	29.63
	E = 1	6	22.22
	Total	27	100

Fonte: dados da pesquisa (2022).

Assim, após a apresentação da tabela 4, identifica-se que, em 2017 (primeiro ano da análise), por exemplo, não houve nenhuma UF com baixo grau de eficiência e que a maioria das UF brasileiras se comportou no estrato de médio grau de eficiência (oito no total) e eficiência máxima (nove no total). Por sua vez, no último ano analisado (2020), foi bem mais distribuído entre as faixas de eficiência em que também não houve nenhuma UF com baixo grau de eficiência, mas sete apresentaram médio grau de eficiência, seis se localizaram no estrato de elevado grau de eficiência, oito estiveram no estrato de grau de eficiência muito elevado e seis apresentaram eficiência máxima.

Constata-se, portanto, que praticamente metade das UF está nos estratos médios ou elevado de eficiência em que cinco estados (Acre, Roraima, Amapá, Tocantins e Rio de Janeiro) estão no estrato médio de eficiência, por sua vez oito estados (Amazonas, Rondônia, Mato Grosso, Goiás, Alagoas, Sergipe, Espírito Santo e Rio Grande do Sul) estão no estrato elevado. Assim como a outra metade se encontra nos estratos muito elevado ou de eficiência máxima, em que as UF com estrato muito elevado são representadas por Pará, Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e Paraná, totalizando 11 UF, enquanto três estão no estrato de eficiência máxima (Piauí, São Paulo e Santa Catarina).

O estado de Roraima apresentou em todos os anos no período de 2017 a 2020 a menor eficiência técnica, se comparada as demais UF. Pode-se perceber que mesmo com o gasto de segurança pública *per capita* no estado de Roraima aumentando com o passar do período, não correspondeu de forma significativa na eficiência comparada a quantidade de homicídios dolosos, latrocínios, roubo e furtos de carros, e tráfico de entorpecentes, como mostrado na tabela 5.

**Tabela 5. Dados do estado de Roraima no período de 2017-2020 (maior gasto com segurança pública entre as UF no período analisado) em reais (R\$)**

Roraima	2017	2018	2019	2020	Média
Despesa com segurança pública <i>per capita</i>	842.12	885.56	840.89	682.10	812.66

Fonte: dados da pesquisa (2022).

No que se trata dos dados apresentados na tabela 5, percebe-se que, assim como os trabalhos elaborados por Luceña et al. (2021) e Silva (2021), as taxas de criminalidade não se delimitam somente as grandes regiões, havendo uma heterogeneidade entre os scores de eficiência das UF analisadas de 2017 a 2020, pois estados das cinco regiões se enquadram com grau elevado de eficiência, contrapondo a ideia de Beato Filho (1999), que diz que violência e criminalidade se concentram nos grandes centros urbanos.

Outro ponto de discussão sobre Roraima ter sido o estado com maior gasto em segurança pública no período de 2017 a 2020 e mesmo assim apresentado a menor eficiência técnica, pode ser pelos imigrantes venezuelanos no Brasil, pois, como apontou Carvalho (2020), os imigrantes da Venezuela cometeram diversos delitos em Roraima, totalizando em meados de 2019 mais de 6% da massa carcerária, o que representa 216 internos em regime de reclusão. Todavia, pesquisas precisam ser mais bem refinadas para que possa ser considerada tal afirmação.

Cabe ressaltar que, segundo o FBSP (2022), o estado de Roraima está classificado no grupo com menor qualidade das informações relacionadas à criminalidade, assim como Acre, Amapá, Amazonas e Rondônia, todos do Norte do Brasil.

Especificamente acerca de Roraima, o trabalho elaborado por Nogara e Wobeto (2019) expõe que a ampla imigração de venezuelanos para esse estado e a escassez de emprego e oportunidades acabam gerando conflitos entre os estran-

geiros e a população local, tal como execução de atividades ilícitas. À vista disso, entende-se que essas questões podem levar à ineficiência dos gastos em segurança pública nessa localidade.

Ainda referente aos dados, apresenta-se como discussão o fato de que os estados do Nordeste se comportaram bem no período de 2017 a 2020, tendo o Piauí com eficiência máxima, Alagoas e Sergipe com eficiência elevada e os demais estados com eficiência muito elevada, resultado esse que contrapõe o apresentado por Dantas et al. (2016) que afirmam que os estados da Região Nordeste são, em maioria, ineficientes.

A análise dos estados do Nordeste apresentando um bom desempenho de eficiência técnica no período analisado, contrapondo Dantas et al. (2016), pode ser devido a melhores políticas públicas na área de segurança pública nos últimos anos, pois a pesquisa anterior extraiu dados da Região Nordeste de 2013. Todavia, não há na literatura indícios que demonstrem e apontem o sucesso do Piauí ou de outros estados da região quanto à eficiência em segurança pública, sendo identificada, portanto, uma lacuna de pesquisa.

Outrossim, destaca-se que 2020 (último ano de análise no presente estudo) foi um tanto atípico devido à pandemia da covid-19, o que, fortuitamente, pode ter afetado os indicadores de criminalidade utilizados (roubo e furto de veículos, tráfico de entorpecentes, latrocínio e homicídios dolosos). Contudo, apenas uma pesquisa mais aprofundada poderia estabelecer essa relação.

Por fim, percebe-se também que, assim como apontado por Lucena et al. (2021) e Araújo et al. (2020), não obrigatoriamente os maiores gastos realizados com segurança pública promoverão melhores níveis de eficiência, pois o que indicará a eficiência máxima pela DEA é a relação dos *inputs* com os *outputs*. Portanto, para uma UF ter uma melhor eficiência técnica, nesse caso, ela precisa utilizar de melhor forma os recursos no combate à criminalidade, isto é, gastar menos e ter um menor valor das variáveis de criminalidade nos anos estudados.

## Conclusões

Considerando a escassez dos estudos que verificam a eficiência de todas as UF do Brasil com relação à despesa com segurança pública e à criminalidade, este estudo teve como objetivo identificar, mediante DEA, a eficiência do gasto em segurança pública das UF do Brasil de 2017 a 2020.

Os resultados indicaram que, em média, a situação do Brasil quanto à eficiência do gasto em segurança pública é razoável (em torno de 73%), mostrando que, apesar dos elevados índices de criminalidade e violência mostrados nos veículos de comunicação, ainda há esperança de dias melhores no tocante à área da segurança pública. Ademais, os resultados demonstram que houve apenas três estados —Piauí, Santa Catarina e São Paulo— com eficiência máxima, em todos os anos, no período analisado. Por sua vez, Roraima e Acre apresentaram a menor média de eficiência no mesmo período. Logo, a partir desses achados, os tomadores de decisão, no que tange à segurança pública de cada UF,

podem entender qual o sucesso da eficiência no Piauí, Santa Catarina e São Paulo para tentarem replicar e melhorar os seus índices.

Quanto ao estrato de eficiência das DMU, a presente pesquisa propôs utilizar níveis intermediários para melhorar a acurácia da eficiência técnica que cada UF apresentou no período, tendo no último ano analisado 14 das 27 UF entre o grau de eficiência muito elevado e o de eficiência máxima.

Em linhas gerais, o artigo mostra que os índices de criminalidade têm diminuído, mas ainda são preocupantes e ainda se torna necessário que políticas públicas voltadas para a questão da segurança sejam mais bem refinadas para que as UF brasileiras possam atingir maior eficiência dos dispêndios nessa área e que os índices de criminalidade possam diminuir com o passar dos anos.

Com relação às contribuições desta pesquisa, pode-se citar os resultados atuais na eficiência do gasto em segurança pública nas UF do Brasil, tendo tanto o *input* quanto os *outputs* apresentados de forma respaldada pela literatura de acordo com a metodologia proposta, bem como a importância de se estudar uma área tão relevante como os gastos com segurança pública.

Como principal limitação da pesquisa, tem-se a dificuldade na coleta de dados da área de segurança pública no Brasil. Atualmente, o FBSP tem reunido os indicadores disponíveis nas Secretarias de Segurança Pública de cada uma das UF, mas nem sempre há dados disponíveis para todos os anos em todas as variáveis.

Além disso, propõe-se que pesquisas futuras possam estudar melhor a estruturação de tais investimentos, bem como dos indicadores de criminalidade a fim de se obter um melhor entendimento de como aumentar os resultados esperados e desejados pela população. Estudos futuros que busquem o entendimento das políticas públicas nos estados que têm maiores e menores eficiências em segurança pública, bem com uma análise da eficiência no período pré e pós-covid-19 podem contribuir para um entendimento mais robusto dessas temáticas.

---

## Financiamento

Este projeto não contou com financiamento de nenhuma entidade. Este artigo é produto da investigação dos autores.

---

## Conflito de interesses

Sem conflito de interesses.

---

## Referências

- Andonova, V. G., & Trenovski, B. (2023). Assessing public spending efficiency in South East European countries: A data envelopment analysis (DEA) approach. *Public Money & Management*, 43(6), 618-626. <https://doi.org/10.1080/09540962.2022.2035528>
- Arantes, V. A., Cupertino, S. A., Silva, E. A., & Luquini, R. A. (2012). Segurança pública nos municípios mineiros: eficiência e alocação de recursos públicos. *Revista da Faculdade de Administração e Economia*, 4(1), 128-145. <https://doi.org/10.15603/2176-9583/refae.v4n1p128-145>
- Araújo, R. J. R., Freitas Júnior, F. L., Silva, P. E. N. T. B. da, & Lins, D. C. (2020). Segurança pública estadual brasileira: o que influencia seu desempenho? *Revista de Administração, Ciências Contábeis e Sustentabilidade*, 10(1), 89-99.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data development analysis. *Management Sciences*, 30(9), 1078-1092.
- Banker, R. D., & Thrall, R. M. (1992). Estimation of returns to scale using Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operation Research*, 62(1), 74-84. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(92\)90178-c](https://doi.org/10.1016/0377-2217(92)90178-c)
- Beato Filho, C. C. (1999). Políticas públicas de segurança e a questão policial. *São Paulo em Perspectiva*, 13(4), 13-27.
- Bernardo, J. S., Almeida, F. M., & Nascimento, A. C. C. (2021). (In)Eficiência educacional sob a perspectiva dos gastos públicos desagregados. *Educação e realidade*, 46(1). <https://doi.org/10.1590/2175-6236105371>
- Carvalho, R. G. (2020). *Os impactos da migração de venezuelanos para o Brasil, no tocante à Segurança Nacional*. (monografia, Escola de Comando e Estado-Maior do Exército).
- Costa, J. T. N., Silva, W. G., & Ferreira, F. D. S. (2021). Eficiência nos gastos com segurança pública e instituições formais: uma análise para os estados brasileiros a partir da lei de responsabilidade fiscal (LRF). *Revista Econômica do Nordeste*, 52(3), 117-131.
- Dantas, F. C., Rodrigues, P. V. F. A., Freitas, A. M. M., & Silva, D. M. (2016). Eficiências nos gastos em segurança dos estados do nordeste. *Rev. Econ. NE*, 47(1), 143-157.
- Ferreira, B. S., Melo, A. F. M., Guarino, P. C., & Dantas, M. P. S. (2021). Crimes violentos letais e intencionais (CVLI): fatores e motivações que os influenciam em consonância com as políticas de segurança pública. *Revista Brasileira de Segurança Pública*, 15(2), 12-27. <https://doi.org/10.31060/rbsp.2021.v15.n2.1174>
- Flegl, M., & Gress, E. S. H. (2023). A two-stage data envelopment analysis model for investigating the efficiency of the public security in Mexico. *Decision Analytics Journal*, 6, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2023.100181>
- Fórum Brasileiro de Segurança Pública. (2022). *Anuário do Fórum Brasileiro de Segurança Pública*, ano 16.
- Fórum Brasileiro de Segurança Pública. (2021). *Anuário do Fórum Brasileiro de Segurança Pública*, ano 15.
- Fórum Brasileiro de Segurança Pública. (2020). *Anuário do Fórum Brasileiro de Segurança Pública*, ano 14.
- Freitas, S. R. (2015). *A contribuição da contabilidade de competência na eficiência e qualidade do gasto público*. (monografia, Universidade de Brasília).
- Ikram, M., Rafique, M. Z., Mohammed, K. S. Wahedd, R., & Ferraz, D. (2023). Efficient resource utilization of the electricity distribution sector using nonparametric data envelopment analysis and influential factors. *Utilities Policy*, 82, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2023.101571>
- Jung, S., Son, J., Kim, C., & Chung, K. (2023). Efficiency measurement using data envelopment analysis (DEA) in public healthcare: Research trends from 2017 to 2022. *Processes*, 11(3), 1-17. <https://doi.org/10.3390/pr11030811>
- Ligarda, L., & Naccha, M. (2006). La eficiencia de las organizaciones de salud através del análisis envolvente de datos. *Microrredes de La Dirección de Salud IV Lima Este 2003. Anales de la Facultad de Medicina*, 67(2), 142-151.
- Lima, R. P., & Bezerra, F. A. (2022). Gestão fiscal e eficiência do gasto público em educação e saúde nos estados brasileiros. *Revista do Serviço Público*, 73(2), 359-378. <https://doi.org/10.21874/rsp.v73.i2.6668>
- Lucena, M. A., Barbosa, W. F., & Sousa, E. P. (2021). Eficiência dos gastos públicos com segurança nos municípios baianos em 2018. *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*, 18(32), 153-172. <https://doi.org/10.22481/ccsa.v18i32.9246>
- Monte, M. M., & Leopoldino, C. B. (2020). Análise da eficiência relativa dos gastos estaduais em segurança pública. *Revista Gestão em Análise*, 9(2), 48-59. <http://dx.doi.org/10.12662/2359-618xregea.v9i2.p48-59.2020>

- Musis, C. R., Melo, F. S., Uchôa, L. S., Francisco, G. G., & Arima, K. S. (2023). Carregando água com a peneira: as percepções da segurança pública em Mato Grosso. *Revista Brasileira de Criminalística*, 12(1), 37-46. <https://doi.org/10.15260/rbc.v12i1.384>
- Nogara, T. S., & Wobeto, V. L. (2019). Implicações da crise migratória venezuelana para as políticas de segurança e defesa: perspectivas para o equacionamento de conflitos. *Espaço Aberto*, 9(1), 23-42. <https://doi.org/10.36403/espacoaberto.2019.19021>
- Oliveira, A. R. V., Mota, S. C., & Vasconcelos, A. C. (2022). Eficiência e produtividade dos gastos, ações e serviços de saúde nos municípios mais populosos do Ceará no contexto da EC 95/2016. *Administração Pública e Gestão Social*, 14(1). <https://doi.org/10.21118/apgs.v14i1.12697>
- Parente, P. H. N., Maria, C. C., Dutra, R. S., & Paulo, E. (2021). Eficiência e produtividade nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Brasil. *Administração Pública e Gestão Social*, 13(1). <https://doi.org/10.21118/apgs.v13i1.8735>
- Pinto, N. G. M., & Coronel, D. A. (2015). A criminalidade no Brasil: uma análise das evidências empíricas. *Revista Brasileira de Administração Científica*, 6(1), 270-280. <https://doi.org/10.6008/SPC2179-684X.2015.001.0017>
- Rezende, F., Cunha, A., & Belavicqua, R. (2010). Informações de custos e qualidade do gasto público: lições de experiência internacional. *Revista de Administração Pública*, 44(4), 959-992.
- Ribeiro, M. A. A. (2022). *Resultados fiscais e eficiência da gestão pública estadual: uma análise por resultados em educação, saúde e segurança pública entre 2015 e 2019*. (dissertação de mestrado, Universidade Federal do Ceará).
- Schull, A. N., Feitosa, C. G., & Hein, A. F. (2014). Análise da eficiência dos gastos em segurança pública nos estados brasileiros através da Análise Envoltória de Dados (DEA). *Revista Capital Científico*, 12(3). <https://doi.org/10.5935/2177-4153.20140023>
- Sousa, M. G., Santos, C. M. V., Alves, A. T., & Carmo Filho, M. M. (2021). Uma análise da eficiência dos gastos públicos com educação nos municípios do estado do Amazonas no período de 2013 a 2017. *Revista Ambiente Contábil*, 13(1), 222-243. <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2021v13n1ID19526>
- Silva Almeida, I., & Pitombeira Neto, A. R. (2020). Eficiência dos serviços de segurança pública no Brasil: uma análise por envoltória de dados. *Exacta*, 18(3), 540-560. <https://doi.org/10.5585/exactaep.v18n3.10928>
- Silva, P. E. N. T. B. (2021). *Indicadores de criminalidade relacionado aos gastos de segurança pública nos estados brasileiros*. (dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte).
- Viana, C. C. F., & Boente, D. R. (2022). Eficiência dos gastos com saúde nos estados brasileiros: análise baseada em clusters. *Revista contabilidade, gestão e governança*, 25(2), 236-254. <https://doi.org/10.51341/cgg.v25i2.2712>