

ARTIGOS

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA RELATIVA DOS GASTOS ESTADUAIS EM SEGURANÇA PÚBLICA

ANALYSIS OF THE RELATIVE EFFICIENCY OF STATE EXPENSES IN PUBLIC SECURITY

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo analisar a eficiência dos gastos em segurança efetivados pelos estados brasileiros e Distrito Federal no exercício 2017. Para tanto, foi utilizada a metodologia Análise Envoltória de Dados – DEA, orientada a resultados e com retornos variáveis de escala. Os resultados evidenciaram um nível baixo de eficiência, com valor médio de 65,6%, sendo apenas sete estados considerados eficientes. Além disso, restou demonstrada a associação negativa entre desempenho e aumento do investimento público. Das unidades eficientes, Paraíba, Rio Grande do Norte e São Paulo tiveram retornos constantes de escala, significando que estão laborando sem desperdícios. Quanto aos *benchmarks*, São Paulo foi indicado como referência para todas as 20 DMU's ineficientes. Conclui-se, portanto, que os estados brasileiros possuem, em regra, um considerável potencial de melhoria de resultados, sendo relevante repensar a alocação dos recursos disponíveis, inclusive, por meio da observação de práticas adotadas pelos *benchmarks* respectivos.

Palavras-chave: Políticas públicas. Segurança pública. Eficiência. DEA.

ABSTRACT

The present research has the objective of analyzing the efficiency of security expenditures by the Brazilian states and the Federal District in the 2017 fiscal year. For this purpose, the Data Envelopment Analysis (DEA) methodology was applied, oriented to results and with variable returns of scale. The results showed a low level of efficiency, with an average value of 65.6%, with only seven states being considered efficient. In addition, there was a negative association between performance and increased public investment. Of the efficient units, Paraíba, Rio Grande do Norte and São Paulo had constant returns of scale, meaning that they are working without waste. As for the benchmarking, São Paulo

Meiry Mesquita Monte
meiryemesquita@yahoo.com.br

Mestra em Administração e Controladoria pela Universidade Federal do Ceará. Fortaleza – CE – BR.

Cláudio Bezerra Leopoldino
claudio.leopoldino@ufc.br

Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia. Professor do Departamento de Administração da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza – CE – BR.

was indicated as a reference for all 20 inefficient DMUs. It is concluded, therefore, that the Brazilian states have, as a rule, a considerable potential for improvement of results, and it is relevant to rethink the allocation of available resources, including by observing practices adopted by the respective benchmarks.

Keywords: Public Policies. Public Security. Efficiency. DEA.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Atlas da Violência 2018, em um período de 10 anos (de 2007 a 2016), foram contabilizados, no Brasil, mais de 493 mil homicídios, quantitativo que corresponde, por exemplo, à população do município de Florianópolis (SC). Os números da violência no Brasil alcançam dimensões ainda mais expressivas quando comparados a guerras internacionais deste século. O conflito sírio, por exemplo, foi iniciado em 2011 e conta com algo em torno de 500 mil mortos (CERQUEIRA *et al.*, 2018; IBGE, 2018; OSDH, 2018).

Ao lado dos números de homicídios, coadjuvam índices de vários outros atentados aos indivíduos e ao patrimônio, como roubos, lesões corporais e violências sexuais. Tal cenário tem feito que a questão da segurança pública venha avançando, paulatinamente, na agenda política nacional, assumindo uma posição de destaque, tanto para a população, quanto para os gestores públicos (ERVILHA; LIMA, 2019; SANTOS; GONTIJO; AMARAL, 2015).

Salienta-se, ainda, que a Constituição Federal define que segurança pública é dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, devendo ser exercida de modo a garantir a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio (BRASIL, 1988). No caso brasileiro, especificamente, a gestão da segurança pública é uma das poucas atribuições delegadas exclusivamente aos estados (GONÇALVES; SIQUEIRA, 2019; AFONSO, 2017).

Dada a sensibilidade do tema, é relevante questionar se os Estados brasileiros e o Dis-

trito Federal estão sendo eficientes em relação a seus gastos com segurança pública, de modo que os insumos dirigidos a tais dispêndios tenham melhor aproveitamento, gerando a consequente maximização de resultados positivos.

Tal necessidade ganha especial relevo diante da crise econômica experimentada pelo país nos últimos anos, atingindo o setor privado e o governo em suas esferas federal, estadual e municipal. O desequilíbrio das finanças do governo federal resultou na aprovação da emenda constitucional que impôs um teto de gastos por 20 anos, além da redução da atividade econômica e dos repasses de recursos aos estados (BRASIL, 2016). A necessidade de gestão eficiente dos gastos com segurança aumenta à medida que os recursos escasseiam e passam a ser disputados nas áreas como saúde, educação e no pagamento de compromissos diversos (LIMA; MACIEL, 2018; NORONHA *et al.*, 2018).

Nessa ordem de ideias, e partindo da perspectiva da relevância das políticas públicas de segurança para o bem-estar da população, o presente trabalho objetiva, por meio da metodologia Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis*) – DEA, avaliar a eficiência dos gastos em segurança pública que foram realizados pelos estados brasileiros e Distrito Federal no exercício 2017, de modo a evidenciar os entes que se destacaram tanto positiva, quanto negativamente e o correspondente potencial de melhoria.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente, a sociedade tem sido confrontada com um problema crescente: a majoração contínua dos índices de criminalidade. Em tal contexto, a adequação da destinação dos recursos públicos direcionados à área de segurança pública tem tido sua eficiência questionada (CARRETS; OLIVEIRA; MENEZES, 2018; WU *et al.*, 2016; SCHULL; FEITÓSA; HEIN, 2014).

Ervilha e Lima (2019) defendem que o aumento da criminalidade e a necessidade de investimentos crescentes em segurança têm di-

reacionado a literatura econômica para a compreensão da complexidade da temática segurança pública. Isso porque a violência tem penalizado grande parte das economias em desenvolvimento, em especial a classe economicamente produtiva. E, para além das perdas humanas e de traumas físicos e psicológicos, a criminalidade está associada a altos custos econômicos, envolvendo gastos no tratamento de vítimas e na prevenção da violência, bem como perdas de investimentos, que deixam de ser captados em função da existência de crimes e do envolvimento de muitos indivíduos nos atos ilícitos.

Na mesma linha, Pinto e Coronel (2015) destacam que a criminalidade tem implicações econômicas, assim como sociais e políticas. Econômicas na medida em que a intensidade dos crimes impõe restrições a uma determinada localidade e que o ato em si pode estar relacionado à conjuntura da economia de um território; sociais em razão de implicar a qualidade de vida dos indivíduos e da sociedade; e, por fim, políticas, haja vista a necessidade de serem elaborados planos e estratégias a fim de combater tal fenômeno.

Adicionalmente, o crime está relacionado a diversos e diferentes fatores, como inflação, desemprego, taxa de juros, crescimento de favelas, baixa expectativa de ascensão social

e do nível de eficiência nos gastos com educação (FERNANDES JUNIOR *et al.*, 2017; SCHULL; FEITÓSA; HEIN, 2014; BECKER; HARTMANN; TAKEY 2017; ROMERO; MAGALONI; DÍAZ-CAYEROS, 2016). No Brasil, a questão está exacerbada a ponto de a criminalidade se sobrepor ao Estado, passando a ocupar e gerir territórios nas periferias e ultrapassar fronteiras internas e internacionais (GONÇALVES; SANTOS, 2017; SOUSA; MATIAS; SEIXAS, 2015).

Scalco, Gomes e Carvalho (2007) apontam que o crescimento das taxas de criminalidade é marcado pela incapacidade de o Estado lidar com o problema da segurança pública. Perante essa realidade, reflete-se que tal inaptidão estatal advém da incapacidade de o Estado adotar políticas públicas eficientes para combater o crime, o qual advém de fatores alheios à presença do Estado ou se ambos estão relacionados.

Perscrutando os estudos empíricos preexistentes acerca da análise de políticas públicas de segurança pública, percebe-se que podem assumir diferentes perspectivas e abranger distintos espaços territoriais, violações ou grupo de vítimas, bem como abordar, tecnicamente, a eficiência de gastos em segurança. É o que demonstra o quadro 1.

Quadro 1 – Estudos sobre segurança pública

Autores	Objetivo	Principais conclusões
Ervilha e Lima (2019)	Analisar se as heterogeneidades municipais em MG exercem influências nos indicadores de criminalidade entre 2000 e 2014.	As políticas de combate à criminalidade devem ser conjugadas com outras políticas públicas relacionadas à educação, assistência social, considerando a faixa etária e a vulnerabilidade socioeconômica da população.
Carrets, Oliveira e Menezes (2018)	Realizar uma análise espacial da criminalidade do RS, identificando padrões espaciais para os anos de 2005, 2010 e 2015.	Os resultados apontam para a existência de uma maior dinâmica espacial nas ocorrências dos crimes contra a pessoa do que para os crimes contra o patrimônio.
Wakim e Teixeira (2018)	Analisar a eficiência do Estatuto do Desarmamento na redução das mortes por arma de fogo nos estados brasileiros de 1996 a 2013.	O Estatuto do Desarmamento teve uma baixa eficiência na redução das taxas de homicídios no Brasil, uma vez que estas continuam a evidenciar um comportamento de crescimento.

Santos, Gontijo e Amaral (2015)	Analisar os gastos estaduais em segurança pública, observando suas relações com as perspectivas ideológicas dos partidos eleitos para o Poder Executivo	Foi observada a variação positiva dos gastos quando os partidos são de esquerda e centro; e relativa aproximação dos percentuais de arrecadação investidos em segurança nos estados, independentemente dos partidos nos governos.
Schull, Feitosa e Hein (2014)	Medir a eficiência dos estados brasileiros na utilização dos gastos públicos na área de segurança.	Dos 23 Estados analisados, 12 atingiram o nível máximo de eficiência, 2 apresentaram alto grau de eficiência, e os demais Estados atingiram médio grau de eficiência.
Mello, Avelar e Brito (2014)	Apresentar uma análise crítica sobre iniciativas de segurança pública voltadas para a população LGBT.	O balanço final aponta absoluto desequilíbrio entre a violência homofóbica e a atuação do governo brasileiro para mudar esse quadro.
Raimondo, Labronici e Larocca (2013)	Delinear o perfil da violência perpetrada contra a mulher em um município paranaense.	Evidenciou-se que 93,4% das vítimas residiam na zona urbana; 82,8% tinham entre 20 e 59 anos; 54,2% viviam em união estável; 69,4% possuíam ensino fundamental; 52,7% desenvolviam atividade remunerada; 70,1% das violências ocorreram dentro de casa e as mais frequentes foram a psicológica e a física.
Peres <i>et al.</i> (2012)	Analisar a associação entre homicídios e indicadores de segurança pública no Município de São Paulo, após controle para taxa de desemprego e proporção de jovens na população.	O papel das ações de segurança pública perde importância como fator explicativo para a redução nos níveis de homicídios, após controle para taxa de desemprego e redução na proporção de jovens.
Carvalho e Silva (2011)	Discutir a política de segurança pública adotada no Brasil contemporâneo	Ocorreram avanços na democratização da política de segurança, por meio da maior participação da sociedade nas discussões e na implementação de ações nessa área.
Pereira Filho, Tannuri-Pianto e Sousa (2010)	Calcular a relação entre custo e eficiência na segurança pública dos estados brasileiros.	Os índices de ineficiência são proporcionais à participação do mercado de drogas, à razão Polícia Militar/Polícia Civil, à taxa de abandono do ensino médio e à desigualdade de renda. Já as despesas com o Judiciário e o número de vagas no sistema penitenciário reduzem tais índices.

Fonte: dados da pesquisa.

A criminalidade pode ser externada por diferentes violações a bens jurídicos distintos. Entre as que se destacam, podem ser considerados três distintos bens jurídicos tutelados pela lei, que são: a vida, o patrimônio e a dignidade sexual. Nessa linha, são enumerados os crimes de homicídio em sua modalidade dolosa, latrocínio e estupro.

Homicídio doloso é entendido como aquele em que o agente, efetivamente, teve a intenção de matar (RIBEIRO; COUTO, 2017;

BRASIL, 1940). Enquadra-se na relação dos crimes contra a vida, pois o objetivo do autor do crime de homicídio doloso é, simplesmente, matar outrem (BECKER; HARTMANN; TAKEY, 2017).

Em outra frente, latrocínio é crime contra o patrimônio e significa matar alguém com o objetivo de subtrair coisa alheia móvel. Diz-se, por conseguinte, que o agente mata outrem com o objetivo de roubar, pois, apenas com a morte da vítima, será possível que tenha a pos-

se do bem almejado (BECKER; HARTMANN; TAKEY, 2017; BRASIL, 1940).

Ao fim, o crime de estupro é considerado uma das violências físicas e simbólicas com consequências mais danosas à vítima, uma vez que se refere ao vilipêndio do próprio corpo e dos valores atávicos fundamentais (CERQUEIRA; COELHO; FERREIRA, 2017). Inobstante a denominação remeta à antiga configuração do estupro apenas por meio da penetração vaginal não consentida, a legislação atual é bem mais ampla e define estupro como o ato de constranger alguém, homem ou mulher, mediante violência ou grave ameaça, a ter conjunção carnal ou a praticar ou permitir que, com ele, pratique-se ato libidinoso (BRASIL, 1940).

A abordagem da segurança também pode aprofundar-se no que concerne à avaliação de sua eficiência, ou seja, na razão entre os recursos empregados em segurança e a redução da criminalidade. A revisão de literatura encontrou estudos que relacionam investimentos com o retorno em taxas menores de criminalidade (BOUÇÃO *et al.*, 2019; PEREIRA FILHO; TANNURI-PIANTO; SOUSA, 2010; SCHULL; FEITÓSA; HEIN, 2014). Abordando o tema, Afonso (2017) afirma que, no caso dos estados brasileiros, os gastos com segurança são elevados, o que demanda atenção sobre a qualidade do gasto. Tal problemática consiste em fator motivador adicional para o presente estudo sobre a eficiência de gastos com a segurança pública em nível estadual.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Acerca das definições metodológicas do presente estudo, tem-se que, quanto aos objetivos ou fins, tem-se uma pesquisa descritiva, uma vez que se observam as características da segurança pública em diferentes estados brasileiros e no Distrito Federal no que se refere a seus índices de eficiência relativa. Sobre os meios ou procedimentos, trata-se de pesquisa documental, haja vista que os dados foram compilados de fonte documental preexistente,

notadamente do Anuário de Segurança Pública 2018 (FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2018), sendo coletados os dados pertinentes ao exercício 2017 por serem os mais modernos disponibilizados.

Com relação à abordagem do problema, o estudo assume um enfoque quantitativo, tendo em mente que serão mensurados os níveis de eficiência relativa das unidades com relação à segurança pública.

Para o cálculo do índice de eficiência relativa, foi utilizada a metodologia Análise Envoltória de Dados (do inglês *Data Envelopment Analysis* – DEA), a qual subsiste, precipuamente, em seus dois modelos clássicos: CCR ou CRS (*Constant Returns to Scale*) e BCC ou VRS (*Variable Returns of Scale*) (KAKIHARA; SILVA; POKER JUNIOR, 2016); o primeiro atua sobre um modelo de programação linear em retornos constantes de escala, e o segundo contempla retornos de escala variáveis (PESSANHA *et al.*, 2013).

O DEA constitui-se em uma técnica de programação linear cujo objetivo é mensurar o desempenho de diferentes unidades tomadoras de decisão (*Decision Making Units* – DMU), quando a existência de múltiplas entradas e múltiplas saídas torne difícil a comparação (BOUÇÃO *et al.*, 2019; MARIANO; ALMEIRA; REBELATTO, 2006; COELLI, 1996).

A aplicação do método DEA perpassa, necessariamente, por três etapas: (a) a identificação das DMUs; (b) a seleção das variáveis (*inputs* e *outputs*) relevantes e apropriadas ao estudo e; (c) a aplicação do modelo DEA adequado (BOUÇÃO *et al.*, 2019; LINS; MEZA, 2000; FARIA; JANNUZZI; SILVA, 2008).

Nessa linha, quanto à identificação da DMUs, foi efetivada uma análise censitária sobre os estados brasileiros e Distrito Federal. Com relação às variáveis, utilizou-se apenas um *input*, que é o gasto *per capita* em segurança pública, posto ser a forma de investimento mais comum na política pública. Na extremidade oposta, foram utilizados três *outputs* que são quantidade de homicídios dolosos, de latrocínios e de estupros, todos por 100 mil habi-

tantes. Além disso, como o aumento dos ditos índices levam à ineficiência do estado, utilizou-se a razão oposta dos indicadores. Quanto ao modelo DEA, tendo em mente as peculiaridades de cada um dos modelos clássicos, entendeu-se que, para a presente pesquisa, seria mais adequada a aplicação do modelo VRS, com orientação *output*, isto é, visando maximizar os resultados com os mesmos insumos e com a premissa de retornos variáveis.

Por fim, para a análise envoltória de dados, foi utilizado o software *Data Envelopment Analysis* DEAP versão 2.1. Análises estatísticas descritivas, de frequência e correlações foram feitas com planilhas eletrônicas utilizando o Excel.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Por intermédio da Análise Envoltória de Dados, foi possível evidenciar os índices de

eficiência relativa dos gastos públicos destinados à segurança pública no exercício 2017. De início, cabe observar que a média de eficiência das unidades componentes da amostra ficou em 65,6%, o que já denota uma ampla margem para melhoria no desempenho das DMUs.

Os resultados de eficiência foram dispostos em ordem decrescente e classificados conforme o índice encontrado. No caso, adotou-se a classificação de Barros (2017) para os resultados de eficiência relativa com base no DEA. Tal opção decorreu da separação, em um grupo à parte, das unidades com 100% de eficiência, bem como das nomenclaturas mais intuitivas que são eficiência alta, média, baixa e muito baixa.

A tabela 1 aponta os resultados individuais das unidades em estudo, no que se refere a resultados de eficiência relativa, tipo de retorno de escala e *benchmark*s.

Tabela 1 – Resultados de eficiência relativa, retorno de escala e benchmark

Nível de eficiência	Rank	Estado	% eficiência relativa	Retorno de escala	Benchmark
Eficientes (a=100%)	1	Ceará	100,0	irs	-
		Maranhão	100,0	irs	-
		Minas Gerais	100,0	drs	-
		Paraíba	100,0	crs	-
		Piauí	100,0	irs	-
		Rio Grande do Norte	100,0	crs	-
		São Paulo	100,0	crs	-
Eficiência Média (80% < a ≤ 99,9%)	8	Paraná	91,9	drs	MG, SP
	9	Espírito Santo	85,8	drs	RN, SP, MG
Eficiência Baixa (50% < a ≤ 80%)	10	Bahia	71,5	crs	RN, PB, SP
	11	Santa Catarina	72,1	drs	SP, MG
	12	Tocantins	67,5	drs	SP, MG
	13	Mato Grosso do Sul	65,5	drs	SP, MG
	14	Distrito Federal	62,4	drs	PB, MG, SP
	15	Rio Grande do Sul	56,2	drs	PB, MG, SP
	16	Amazonas	50,7	drs	MG, RN, SP

Eficiência Muito Baixa (a ≤ 50%)	17	Rio de Janeiro	48,2	drs	RN, SP, MG
	18	Rondônia	47,8	drs	SP, MG
	19	Sergipe	47,2	drs	RN, SP, MG
	20	Roraima	44,2	drs	RN, SP, MG
	21	Goiás	43,3	drs	RN, SP, MG
	22	Pernambuco	41,9	crs	RN, PB, SP
	23	Mato Grosso	40,8	drs	MG, RN, SP
	24	Alagoas	38,3	drs	PB, MG, SP
	25	Acre	34,0	drs	RN, SP, MG
	26	Amapá	31,4	drs	MG, RN, SP
	27	Pará	31,6	drs	PB, MG, SP

Fonte: dados da pesquisa.

Os dados demonstraram a predominância de estados considerados com eficiência muito baixa, os quais corresponderam a 38,46% da amostra, ou 10 unidades. Em seguida, tem-se que sete estados (26,92% da amostra) foram considerados eficientes. Ademais, seis estados foram considerados com eficiência baixa (22,22%) e apenas dois com eficiência média (7,41%).

É possível asseverar, portanto, que os resultados alcançados pela maioria das unidades estão abaixo do nível ótimo desejado, o que vai ao encontro da pesquisa Galdino, Guimarães e Carmo Filho (2015), com a qual converge também no que se refere à inclusão de Maranhão, Piauí e Rio Grande do Norte entre as unidades eficientes e Alagoas, Amapá e Mato Grosso ficaram entre as unidades menos eficientes.

Ademais, buscando compreender a relação entre os valores investidos e os índices de eficiência relativa, procedeu-se ao cálculo do coeficiente de correlação linear de Pearson (r). Tal teste consubstancia-se em estatística utilizada para medir a força, a intensidade ou o grau de relação linear entre duas variáveis aleatórias, propondo-se a ser uma medida de associação linear entre variáveis (LIRA; CHAVES NETO, 2006; SCHRIFFE *et al.*, 2015; FIGUEIREDO FILHO; SILVA JUNIOR, 2009). Varia de -1 a +1, sendo que o sinal (positivo ou negativo) indica a direção positiva ou negativa do relacionamento, enquanto o valor sugere a força da relação entre as variáveis (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JUNIOR, 2009).

In casu, foi encontrado $r = -0,533819$, o que denota que o desempenho apresentou associação negativa com o aumento do investimento. Desse modo, corrobora-se o estudo de Dantas *et al.* (2016), os quais concluíram que gastos em segurança pública superiores ou inferiores à média não terão, por implicação, melhoria ou piora nos níveis de eficiência.

Além do escore de eficiência técnica, a análise DEA disponibiliza escore de eficiência de escala, o qual pode possuir retorno constante (crs), crescente (irs) ou decrescentes (drs) (VECCHIA, 2014). A primeira, considerada ideal, é configurada quando aumento nos insumos gera proporcional aumento na produção, sem desperdícios. A segunda resta conformada quando o aumento dos insumos gera um aumento nos resultados maior que o proporcional. A terceira ocorre quando o aumento de resultados decorrente do aumento de insumos é menor que o proporcional (COELLI, 1996; VECCHIA, 2014).

Da tabela 1, denota-se que eficiência relativa não está necessariamente ligada a retornos constantes de escala, inobstante seja esse o cenário considerado ideal para a unidade. Tanto que apenas três das sete DMUs eficientes tiveram retornos constantes de escala, significando que, para tais unidades, insumos e produtos estão proporcionais, isto é, estão laborando em uma situação de máximo aproveitamento, sem desperdícios.

Entre as DMUs ineficientes, predomina o retorno decrescente de escala, o que sinali-

za que, para o alcance de resultados positivos, deverá ser precedido de um desproporcional e maior incremento nos insumos que o desejado nos resultados. Para DMUs ineficientes, os retornos crescentes demonstram-se mais favoráveis, na medida em que resultados positivos são alcançados com um aumento menor que o proporcional nos insumos.

Por fim, o modelo DEA vincula como unidade de referência aquela DMU eficiente que possui características mais assemelhadas, quanto aos *inputs* e *outputs*, com relação à DMU ineficiente. Essa unidade de referência é denominada *benchmark*, e, com o fito de servir de modelo para que determinada unidade ineficiente melhore sua eficiência técnica, aponta o que deve ser modificado em *inputs* e *outputs* para transformar DMUs ineficientes em eficientes (CAVALCANTE; FARIA, 2009).

Quanto às unidades componentes da amostra, vê-se que, dos sete estados considerados eficientes, apenas quatro foram apontados como *benchmarks* para as DMUs ineficientes. São Paulo é a DMU mais vezes indicada como referência, aparecendo como *benchmark* para todas as 20 DMU's ineficientes. Em seguida, tem-se Minas Gerais, indicado como parâmetro para 18 unidades, Rio Grande do Norte, com 11 indicações e Paraíba, *benchmark* para 6 DMUs.

Os *inputs* e *outputs* utilizados na presente investigação diferem dos utilizados nas pesquisas prévias, assim como os horizontes de tempo, dificultando a comparação entre pesquisas. São Paulo, por exemplo, aparece como eficiente na presente pesquisa, assim como na de Pereira Filho, Tannuri-Pianto e Sousa (2010), mas recebe escore baixo de eficiência na pesquisa de Schull, Feitosa e Hein (2014). Outro caso de discrepância é o do Ceará, que aparece como eficiente na presente pesquisa e na de Schull, Feitosa e Hein (2014), mas aparece como ineficiente na de Pereira Filho, Tannuri-Pianto e Sousa (2010). Os resultados apontam que há grandes discrepâncias nos níveis de eficiências entre os estados brasileiros e que a avaliação de eficiência deve levar em consideração diferentes ângulos de observação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo avaliou a eficiência dos gastos em segurança pública realizados pelos estados brasileiros e Distrito Federal no exercício 2017, tendo, por base, os valores investidos *per capita* e o inverso da taxa de homicídios dolosos, de latrocínios e de estupros por 100 mil habitantes.

Restou evidenciada uma eficiência média de 65,6%, o que sinaliza que as unidades possuem margem para melhoria de seus resultados. No grupo das 27 DMUs analisadas, 10 tiveram eficiência muito baixa, sete foram consideradas eficientes, seis tiveram eficiência baixa e dois foram considerados com eficiência média.

Por meio do teste de correlação de Pearson, asseverou-se uma associação negativa existente entre eficiência relativa e aumento do investimento, sinalizando, conforme estudos pretéritos, que a elevação dos gastos, não necessariamente, gerará melhoria dos resultados, sendo necessária uma reflexão acerca da melhor forma de utilização dos recursos destinados às políticas de segurança pública.

Com relação aos retornos de escala, apenas três das sete DMUs eficientes – Paraíba, Rio Grande do Norte e São Paulo - tiveram retornos constantes, situação considerada ideal, uma vez que demonstra que a unidade está atuando sem desperdícios. No conjunto das unidades ineficientes, predominou o retorno decrescente de escala, significando que os insumos deverão ser desproporcionalmente superiores aos resultados pretendidos.

Dos sete estados eficientes, apenas quatro estados foram apontados como *benchmarks* para as DMUs ineficientes. São Paulo foi apontada como referência em todos os casos, ao passo que Minas Gerais é *benchmark* para 18 unidades, Rio Grande do Norte para 11 DMUs, e Paraíba é *benchmark* para 6 DMUs. Nessa linha, tem-se que as práticas utilizadas por São Paulo podem nortear a atividade dos estados ineficientes.

As fragilidades deste trabalho gravitam em torno das variáveis utilizadas para o alcance dos objetivos da pesquisa. A existência de pou-

cos estudos relacionando gastos com segurança pública e índices de criminalidade não permite assegurar quais as melhores variáveis a serem utilizadas neste tipo de pesquisa. Nesse sentido, sugere-se que trabalhos futuros utilizem variáveis diversas na mensuração da eficiência dos gastos públicos em segurança pública, compondo modelos mais sofisticados. Outra possibilidade é a análise de eficiência com relação às políticas destinadas ao enfrentamento da violência em contextos específicos, como a violência doméstica contra a mulher, e aos crimes relacionados ao grupo LGBT.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, J. R. Gastos públicos com segurança pública. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 71, n. 11, 2017.
- BARROS, A. P. C. H. **A eficiência relativa da governança eletrônica das universidades federais brasileiras**. Dissertação (Mestrado em Administração e Controladoria) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.
- BECKER, A. C. V.; HARTMANN, E. S.; TAKEY, D. G. Distinção entre latrocínio e homicídio como crimes individuais. **JICEX**, v. 5, n. 5, 2017.
- BOUÇÃO, G. M. *et al.* Relação entre Gastos Públicos, Educação e Criminalidade: uma Análise de Eficiência nos Estados Brasileiros. In: CONGRESSO USP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE, 16., 2019, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, 2019.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da república, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 18 fev. 2018.
- BRASIL. Decreto-lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. **Código Penal**. Brasília, DF: Presidência da república, 1940. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del2848.htm. Acesso em: 18 fev. 2018.
- BRASIL. **Emenda Constitucional nº. 95, de 15 de dezembro de 2016**. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da república, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm. Acesso em: 18 fev. 2018.
- CARRETS, F. D.; OLIVEIRA, J. de; MENEZES, G. R. A criminalidade no Rio Grande do Sul: uma análise espacial para anos de 2005, 2010 e 2015. **Perspectiva Econômica**, v. 14, n. 1, 2018.
- CARVALHO, V. A. de; SILVA, M. R. F.. Política de segurança pública no Brasil: avanços, limites e desafios. **Revista Katálysis**, v. 14, n. 1, 2011.
- CAVALCANTE, G. T.; FARIA, R. C. O uso dos parâmetros de benchmarking da análise envoltória de dados (DEA) como instrumento de orçamentação. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, v. 3, n. 1, Sem I. 2009.
- CERQUEIRA D.; COELHO D. S. C.; FERREIRA H. Estupro no Brasil: vítimas, autores, fatores situacionais e evolução das notificações no sistema de saúde entre 2011 e 2014. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, v. 11, n. 1, 2017.
- CERQUEIRA, D. *et al.* Atlas da Violência 2018. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP)**. Rio de Janeiro: Ipea, 2018. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=33410&Itemid=432. Acesso em: 13 fev. 2019.
- COELLI, T. **An Introduction to efficiency and**

productivity analysis. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 1996.

DANTAS, F. C. *et al.* Eficiência nos gastos públicos em segurança dos estados do Nordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 47, n. 1, 2016.

ERVILHA, G. T.; LIMA, J. E. de. Um método econométrico na identificação dos determinantes da criminalidade municipal: a aplicação em Minas Gerais, Brasil (2000-2014). **Economía, sociedad y territorio**, v. 19, n. 59, p. 1059-1086, 2019.

FARIA, F. P.; JANNUZZI, P. M.; SILVA, S. J. Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 1, jan./fev. 2008.

FERNANDES JUNIOR, L. *et al.* La criminalidade no Brasil: avaliação do impacto dos investimentos públicos e dos fatores socioeconômicos. **Espacio Abierto**, v. 26, n. 2, 2017.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JÚNIOR, J. A. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, v. 18, n. 1, 2009.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Anuário de Segurança Pública 2018**. São Paulo, 2018.

GALDINO, J. A.; GUIMARÃES, M. G. V.; CARMO FILHO, M. M. do. Análise do desempenho na gestão das despesas orçamentárias com segurança pública no Brasil. **Revista Ambiente Contábil**, v. 7, n. 1, 2015.

GONÇALVES, R.; SANTOS, G. Rodas Culturais, UPP, Funk e Milícias: uma análise da cultura urbana carioca frente às políticas de segurança e às organizações criminosas. **Pragmatizes-Revista Latino-Americana de**

Estudos em Cultura, n. 12, 2017.

GONÇALVES, J. R.; SIQUEIRA, M. V. B. a segurança pública no Brasil. **Revista Processus de Estudos de Gestão, Jurídicos e Financeiros**, v. 10, n. 38, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas da população 2017**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=16985&t=resultados>. Acesso em: 11 fev. 2018.

KAKIHARA, A. A. S. B. S.; SILVA, V. S. da; POKER JUNIOR, J. H. Análise da eficiência do gasto público em educação fundamental em oito diretorias de ensino de São Paulo. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL*, 48., 2016. Vitória. **Anais [...]**. Vitória: 2016.

LIMA, M.; MACIEL, S. L. Secondary Education reform in the Temer administration: corrosion of the right to education in the context of a financial crisis in Brazil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 23, 2018.

LINS, M. P. E.; MEZA, L. A. **Análise envoltória de dados e perspectivas de integração no ambiente do apoio à decisão**. Rio de Janeiro: Coppe/ UFRJ, 2000.

LIRA, S. A.; CHAVES NETO, A. Coeficientes de correlação para variáveis ordinais e dicotômicas derivados do coeficiente linear de Pearson. **Ciência & Engenharia**, v. 15, n. 1/2, 2006.

MARIANO, E. B.; ALMEIDA, M. R.; REBELATTO, D. N. Princípios Básicos para uma proposta de ensino sobre análise por envoltória de dados. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA (COBENGE 2006)*, 34., 2006, Passo Fundo, RS. **Anais [...]**. Passo Fundo, RS, 2006. Disponível

- vel em https://www.researchgate.net/profile/Enzo_Mariano/publication/257409786_Principios_basicos_para_uma_proposta_de_ensino_sobre_analise_por_envoltoria_de_dados/links/00463525379e8e2fbc000000.pdf. Acesso em: 13 abr. 2018.
- MELLO, L.; AVELAR, R. B. de; BRITO, W. Políticas públicas de segurança para a população LGBT no Brasil. **Estudos Feministas**, 2014.
- NORONHA, J. C. de *et al.* The future of the Brazilian Health System: a short review of its pathways towards an uncertain and discouraging horizon. **Ciencia & saude coletiva**, v. 23, n. 6, 2018.
- OSDH. **Observatório sírio dos direitos humanos, 2016**. 2018. Disponível em: <http://www.syriahr.com/>. Acesso em: 13 fev. 2019.
- PEREIRA FILHO, O. A.; TANNURI-PIANTO, M. E.; SOUSA, M. da C. S. de. Medidas de custo-eficiência dos serviços subnacionais de segurança pública no Brasil: 2001-2006. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 3, 2010.
- PERES, M. F. T. *et al.* Evolução dos homicídios e indicadores de segurança pública no Município de São Paulo entre 1996 a 2008: um estudo ecológico de séries temporais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, 2012.
- PESSANHA, J. F. M. *et al.* Implementando modelos DEA no R. **X Simpósio de Excelência em Gestão de Tecnologia (SEGeT)**, v. 54, 2013.
- PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A. A criminalidade no Brasil: uma análise das evidências empíricas. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 6, n. 1, 2015.
- RAIMONDO, M. L.; LABRONICI, L. M.; LA-ROCCA, L. M. Retrospecto de ocorrências de violência contra a mulher registradas em uma delegacia especial. **Cogitare Enfermagem**, v. 18, n. 1, 2013.
- RIBEIRO, L. M. L.; COUTO, V. A. Tipos de homicídio e formas de processamento: existe relação?/Type of homicide and trial length: is there a relationship?. **Revista Semestral do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da UFSCar**, v. 7, n. 2, 2017.
- ROMERO, V.; MAGALONI, B.; DÍAZ-CAY-EROS, A. Presidential Approval and Public Security in Mexico's War on Crime. **Latin American Politics and Society**, v. 58, n. 2, p. 100-123, 2016.
- SANTOS, I. G. dos; GONTIJO, J. G. L.; AMARAL, E. F. L. A política de segurança pública no Brasil: uma análise dos gastos estaduais (1999-2010). **Opinião Pública**, v. 21, n. 1, 2015.
- SCALCO, P. R.; GOMES, A. P.; CARVALHO, H. D. **Criminalidade violenta em Minas Gerais: uma proposta de alocação de recursos em segurança pública**. 2007. Tese (Doutorado) - Master's thesis, Universidade Federal de Viçosa, 2007.
- SCHULL, A. N.; FEITÓSA, C. G.; HEIN, A. F. Análise da eficiência dos gastos em segurança pública nos estados brasileiros através da análise envoltória de dados (DEA). **Revista Capital Científico-Eletrônica**, v. 12, n. 3, 2014.
- SCHRIPPE, P. *et al.* Estratégia Empresarial para a Natura: Análise de Correlação e Previsão dos Lucros por Meio do Modelo Holt-Winters. **Reuna**, v. 20, n. 4, 2015.
- SOUSA, F. Q.; MATIAS, D. de O. L.; SEIXAS, P. N. Estudo comparado acerca do crime organizado no Brasil e na Indonésia segundo o relatório periódico universal. **Revista de Estudos Internacionais**, v. 6, n. 2, 2015.
- VECCHIA, D. D. **Análise da eficiência das**

instituições de educação superior públicas da região nordeste do Brasil - 2008 a 2012.

2014. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

WAKIM, V. R.; TEIXEIRA, E. C. Estatuto do Desarmamento no Brasil: uma análise sob a ótica da eficiência. **Economic Analysis of Law Review**, v. 9, n. 3, p. 83-106, 2018.

WU, S. *et al.* SAPE: A system for situation-aware public security evaluation. *In: AAAI CONFERENCE ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE*, 30., 2016, Arizona, USA. **Anais [...]**. Arizona, USA, 2016.