

Eficiência e produtividade em uma câmara municipal da região metropolitana de Fortaleza/Ceará

Autoria

Paulo Henrique Nobre Parente - paulo.parente@ufc.br

Ensino / UFC - Universidade Federal do Ceará

Francisco Alan Jones Araújo Barroso - alanjones.araujo@gmail.com

José Glauber Cavalcante dos Santos - jglauber_cont@hotmail.com

Resumo

O estudo teve o objetivo de avaliar a eficiência e a produtividade dos vereadores em uma câmara legislativa municipal no Brasil. Aplicou-se a análise envoltória de dados (DEA) e o índice de produtividade de Malmquist (MPI). Além disso, realizou-se a análise de variância (Anova) e de tendência (Teste de Jonckheere–Terpstra). A pesquisa faz uso de dados relativos ao mandato de 31 vereadores entre 2013 e 2020, totalizando 156 observações. Os resultados mostram que: (i) a eficiência tem redução estatisticamente significativa no decorrer dos mandatos, enquanto a produtividade não muda; e (ii) a reeleição coloca-se como um indicativo de elevação do nível de produtividade. Conclui-se, portanto, que existem incentivos para a melhoria do desempenho dos agentes políticos no final dos mandatos, quando se aproximam as eleições. A extensão dos mandatos legislativos pode ser fator de benefício social no município analisado. As evidências sustentam-se na teoria da escolha pública.

EFICIÊNCIA E PRODUTIVIDADE EM UMA CÂMARA MUNICIPAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA/CEARÁ

RESUMO

O estudo teve o objetivo de avaliar a eficiência e a produtividade dos vereadores em uma câmara legislativa municipal no Brasil. Aplicou-se a análise envoltória de dados (DEA) e o índice de produtividade de Malmquist (MPI). Além disso, realizou-se a análise de variância (Anova) e de tendência (Teste de Jonckheere–Terpstra). A pesquisa faz uso de dados relativos ao mandato de 31 vereadores entre 2013 e 2020, totalizando 156 observações. Os resultados mostram que: (i) a eficiência tem redução estatisticamente significativa no decorrer dos mandatos, enquanto a produtividade não muda; e (ii) a reeleição coloca-se como um indicativo de elevação do nível de produtividade. Conclui-se, portanto, que existem incentivos para a melhoria do desempenho dos agentes políticos no final dos mandatos, quando se aproximam as eleições. A extensão dos mandatos legislativos pode ser fator de benefício social no município analisado. As evidências sustentam-se na teoria da escolha pública.

Palavras-chave: Eficiência. Produtividade. Legislativo. Câmara municipal. Vereadores.

1 INTRODUÇÃO

Em uma sociedade moderna e globalizada, exige-se que as funções incumbidas ao Estado, que inclui a função de legislar, sejam realizadas com eficiência e produtividade. Uma das consequências dessa demanda foi a aprovação da Emenda Constitucional nº 19/1998, que introduziu o princípio da eficiência (art. 37) no rol dos princípios constitucionais que devem nortear a administração pública (BRASIL, 1998). Dispositivos legais subsequentes emergiram no contexto da gestão fiscal, visando a “disseminação de práticas que resultem em maior eficiência na alocação e execução do gasto público, na arrecadação de receitas, no controle do endividamento e na transparência da gestão fiscal” (art. 67, inc. II) (BRASIL, 2000).

No cerce deste estudo, a eficiência avalia a capacidade de agentes políticos de otimizar a relação entre os insumos (*inputs*) necessários e os produtos (*outputs*) gerados na produção legislativa. Ela associa-se ao desempenho no processo produtivo, pois compara a produtividade das unidades eficientes (*benchmarks*) com as demais, consideradas ineficientes (ROSANO-PEÑA, 2008). Nesse contexto, torna-se latente a preocupação com a mensuração da eficiência e da produtividade dos gastos públicos, pressionados pelo cenário de escassez e demanda pela racionalidade na utilização dos recursos.

Paralelo a isso, a sociedade aguarda a prestação de serviços públicos de qualidade e a utilização racional dos recursos arrecadados com os tributos. Apesar dessa expectativa, no Brasil, Lopes e Toyoshima (2013) evidenciam que a eficiência da prestação de serviços públicos, notadamente associada à sua qualidade, reduz-se na presença da corrupção. Além disso, a partir de exercícios contrafactuais, Campos e Pereira (2016) evidenciam que a eliminação da corrupção e das ineficiências dos gastos no setor público poderiam implicar em ganhos de bem-estar econômico.

Embora existam mecanismos de controle criados para o alcance da eficiência, “a análise econômica concluiu que sempre há incentivo para que ao menos um indivíduo continue a ter um comportamento que leva à ineficiência” (PERES, 2007, p. 19). A teoria da escolha pública esclarece esse comportamento, ao preconizar que os agentes públicos agem tão somente para maximizar seus próprios interesses – renda, poder ou prestígio – derivados do exercício dos cargos públicos, em detrimento do interesse público (DOWNS, 1957).

A análise da eficiência e da produtividade no âmbito do legislativo municipal é relevante por algumas razões. O resultado primário brasileiro é deficitário e demonstra um risco para o equilíbrio das contas públicas. Adiciona-se a isso, o combate à COVID-19, que agravou a

situação fiscal do governo. Essa conjuntura pode ser equivalente nos municípios, já que uma parcela das suas receitas tem origem de repasses estaduais e federais. A taxa de crescimento anual composta dos repasses do governo federal para o município em análise neste estudo entre 2014 e 2020 foi de 7,65%, inferior à média de repasse para os municípios, de 9,06%, de acordo com os dados do Tesouro Nacional (<https://www.tesourotransparente.gov.br/>).

Diante do exposto, este estudo tem o objetivo de analisar a eficiência e a produtividade dos vereadores em uma câmara municipal pertencente à região metropolitana de Fortaleza/Ceará. Para tanto, essa pesquisa aplica a análise envoltória de dados (DEA) em painel. A análise é realizada entre 2013 e 2020, incorporando duas legislaturas completas da câmara municipal. O exame longitudinal dos dados permite avaliar o desempenho dos vereadores ao longo dos (e entre os) mandatos eleitorais.

O município em análise apresentou superávit financeiro recorrente entre 2014 e 2020, contudo a taxa de crescimento anual das receitas arrecadadas, de 5,43%, foi inferior à taxa de crescimento anual das despesas pagas, de 7,22%, no mesmo período, apresentando uma diferença de -1,78%, conforme dados disponibilizados no *website* do governo transparente (<http://www.governotransparente.com.br/>). Esse cenário pode sugerir a necessidade de cautela para o controle dos gastos públicos no município. Dada a rigidez orçamentária, é preferível a gestão eficiente dos recursos públicos.

Parte representativa das pesquisas sobre eficiência no setor público foi conduzida em instituições pertencentes ao executivo – especialmente nos setores de saúde e educação (HUSSEY *et al.*, 2009; DE WITTE LÓPEZ-TORRES, 2015), inclusive no Brasil (SANTOS; ROVER, 2019). Entretanto, a avaliação do desempenho das instituições públicas não se restringe apenas ao executivo, devendo ser aplicada também ao judiciário e ao legislativo.

Em âmbito legislativo federal, Pertele Neto, Gomes e Ervilha (2018) avaliaram a eficiência dos senadores brasileiros. Até o momento, há apenas dois estudos que avaliaram a eficiência legislativa em câmaras municipais brasileiras (SILVA; VIEIRA; DUARTE, 2015; CARRARO *et al.*, 2016). Delimita-se, portanto, o objeto de análise, avaliando-se os níveis de eficiência e a dinâmica da produtividade dos vereadores de uma câmara municipal. Identifica-se e busca-se preencher, com isso, essa lacuna pertinente do campo da administração pública.

Em um contexto dinâmico e politizado, a estimação da eficiência no legislativo é de grande interesse para a sociedade, órgãos de controle e formuladores de políticas públicas. Esse interesse decorre, essencialmente, do custo socioeconômico da corrupção e da ineficiência na gestão dos recursos públicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Na análise microeconômica, a teoria da produção, como parte da teoria da firma (COASE, 1937), estuda o processo de combinação e transformação de insumos (*inputs*) em produtos (*outputs*) pelas unidades produtivas. Na abordagem neoclássica, a existência e a natureza das organizações são explicadas em termos de eficiência (MEIRELLES, 2010). A eficiência da unidade produtiva pode ser encontrada maximizando a quantidade de produtos para o mesmo nível de insumos – eficiência econômica –, ou minimizando a quantidade de insumos para o mesmo nível de produtos – eficiência técnica (ROSANO-PEÑA, 2008).

Há diversos métodos empíricos para mensurar a eficiência das firmas, permitindo observar os resultados de seus processos produtivos. Parte representativa deles objetiva estimar uma fronteira de produção eficiente empregando abordagens de otimização paramétricas (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; BANKER; CHARNES; COOPER, 1984). Esses métodos podem diferir quanto: (i) à especificidade dos dados requeridos na função de produção; (ii) à necessidade de formulação de hipóteses sobre o comportamento econômico da firma; e (iii) à orientação da função de produção (*inputs* e *outputs*).

A teoria da produção aplica-se ao setor público, sendo preciso, porém, considerar especificidades das instituições públicas na utilização desses métodos. Por exemplo, no âmbito do legislativo, as funções de lucro e de custo são não adequadas (SILVA; VIEIRA; DUARTE, 2015). Isso se deve, porque a obtenção de lucro máximo e de custo mínimo não são funções-objetivo do parlamento, embora esta última seja desejável sob a perspectiva do bem-estar social. Portanto, a construção da fronteira de produção é adequada e pertinente para avaliar a eficiência das instituições públicas.

Tais abordagens favoreceram a expansão das pesquisas sobre eficiência e produtividade no setor público, permitindo avaliar a *performance* dos agentes/órgãos públicos, especialmente no âmbito do Poder Executivo (DE WITTE LÓPEZ-TORRES, 2015; HUSSEY *et al.*, 2009). Isso ocorre, pois o conceito de fronteira de produção ilustra as características essenciais da mensuração da eficiência, já que avalia o desempenho da instituição a partir da diferença entre o potencial de maximização dos produtos e o consumo mínimo dos insumos.

A *priori*, considerando a proposta desta pesquisa, é imperativo distinguir os conceitos de produtividade e de eficiência. Enquanto a produtividade expressa a relação produto/insumo e indica o nível de aproveitamento dos recursos aplicados na produção, a eficiência avalia a capacidade das firmas de otimizar a produtividade (ROSANO-PEÑA, 2008). A eficiência é, por conseguinte, um conceito que compara a produtividade entre firmas com características homogêneas, também designadas como unidades tomadoras de decisão (DMUs).

Os recursos humanos e patrimoniais disponíveis para atender demandas ilimitadas da sociedade são escassos. Exige-se, portanto, a gestão eficiente desses recursos. No âmbito público, a eficiência e a produtividade são fatores cruciais e incorporam diversas razões externas adicionais, como o aumento substancial da pressão pública e do controle social (AFONSO; SCKUKNECHT; TANZI, 2010) e os períodos de austeridade fiscal ocasionados pelas crises econômico-financeiras (ASATRYAN; HEINEMANN; PITLIK, 2016).

A literatura brasileira retrata um conjunto amplo de antecedentes que são capazes de afetar a eficiência no setor público. Por exemplo, Lopes e Toyoshima (2013) encontraram que a eficiência na aplicação dos recursos públicos em saúde e educação dos estados brasileiros são negativamente influenciados pelo nível de corrupção. Por seu turno, Cavalcante (2013) encontrou que a competição eleitoral de candidatos ao executivo municipal brasileiro reduz a eficiência na alocação de recursos na educação, saúde e assistência social. Por fim, Santos e Rover (2019) evidenciaram que as práticas de governança pública influenciam a eficiência da aplicação dos recursos públicos em educação e saúde nos municípios brasileiros.

Na sequência, outros estudos demonstram as principais implicações da ineficiência das instituições públicas no Brasil. Campos e Pereira (2016) demonstram que a eliminação da corrupção e das ineficiências dos gastos no setor público são capazes de proporcionar ganhos de bem-estar econômico. Silva e Crisóstomo (2019) destacaram que a gestão fiscal e a eficiência da gestão pública influenciam positivamente o desenvolvimento socioeconômico municipal, sugerindo que os gestores públicos melhorem seus níveis de eficiência.

Existem estruturas de controle e de governança que objetivam o alcance da eficiência. Entretanto, a teoria econômica preconiza que sempre existem incentivos para que algum indivíduo apresente um comportamento direcionado à ineficiência (PERES, 2007). Esse comportamento é explicado pela teoria da escolha pública (do inglês, *public choice*), ao assumir que os agentes políticos atuam em função de seus próprios interesses em detrimento dos interesses da coletividade (DOWNS, 1957). Portanto, a teoria parte da premissa que o indivíduo é um maximizador de utilidade – *homo oeconomicus* – ou seja, egoísta e racional nas suas escolhas. A teoria da escolha pública surgiu para esclarecer os fracassos do governo como resultado das preferências dos agentes envolvidos no processo decisório (PEREIRA, 1997), que, neste estudo, está associado às escolhas dos vereadores de uma câmara municipal.

Aqui, a análise econômica assume a forma de uma função de produção em nível de agente político. Nesse sentido, os vereadores da câmara municipal são vistos como análogos a uma firma que transforma insumos em produtos por meio de um processo produtivo. Enquanto as entradas são definidas por variáveis relacionadas aos gastos totais dos parlamentares; as saídas são definidas por variáveis relacionadas ao desempenho dos políticos, sobretudo quanto à criação e à aprovação de proposições. Na função de produção legislativa, o modelo orientado ao produto é recomendado, pois existe uma maior probabilidade de os parlamentares aumentarem os *outputs* e uma menor possibilidade de alterar os *inputs*.

Notadamente, a literatura tem concentrado esforços para calcular os níveis de eficiência e de produtividade em instituições relacionadas ao Poder Executivo – especialmente na saúde (HUSSEY *et al.*, 2009) e na educação (DE WITTE LÓPEZ-TORRES, 2015). Esses estudos são conduzidos em diferentes níveis institucionais (países, estados, municípios e indivíduos), empregando diferentes abordagens metodológicas (não) paramétricas.

Outras pesquisas têm avaliado a eficiência e a produtividade em instituições do Poder Judiciário (YEUNG; AZEVEDO, 2011; NOGUEIRA *et al.*, 2012; GIACALONE; NISSI; CUSATELLI, 2020), examinando o desempenho dos juízes na garantia dos direitos individuais, coletivos e sociais e na solução dos conflitos entre os cidadãos, entidades e Estado. Os resultados desses estudos mostram que os tribunais estaduais brasileiros apresentam eficiência moderada, contudo demonstram crescimento nos níveis da eficiência.

Com quantitativo menor, a eficiência tem sido avaliada também no âmbito do Poder Legislativo (CARRARO *et al.*, 2016; PERTELE NETO; GOMES; ERVILHA, 2018; SILVA; VIEIRA; DUARTE, 2015). Utilizando o censo legislativo *Interlegis*, Silva, Vieira e Duarte (2015) encontraram que as câmaras municipais pertencentes às regiões nordeste e sudeste apresentaram conselhos legislativos menos eficientes quando comparado com as demais regiões. Utilizando a mesma base de dados, Carraro *et al.* (2016) evidenciaram que as câmaras municipais (78%) têm uma margem de 25% para majorar seus níveis de eficiência. Pertele Neto, Gomes e Ervilha (2018) procederam ao estudo da eficiência dos senadores brasileiros e encontraram que os principais *benchmarks* – senadores eficientes – possuem gastos médios 60% inferior à média da amostra e 32% a menos para número de assessores.

Independentemente do locus das pesquisas, a literatura sugere que há *gaps* para o avanço da eficiência e da produtividade nas instituições públicas brasileira, assim como dos agentes políticos que a compõem. Esses estudos, em sua maioria, se utilizam de modelos não paramétricos, como, por exemplo, a análise envoltória de dados (do inglês, *data envelopment analysis* – DEA), conforme mostram revisões sistemáticas da literatura (DE WITTE LÓPEZ-TORRES, 2015; HUSSEY *et al.*, 2009). Esta pesquisa, por seu turno, analisa a eficiência de parlamentares numa câmara municipal, utilizando a DEA para avaliar a eficiência e a produtividade desses agentes políticos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A análise do estudo é realizada em uma câmara legislativa municipal pertencente à região metropolitana de Fortaleza (RMF), que compreende 19 municípios. Em 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) do município em análise foi de 0,686, se posicionando em 3º lugar em relação aos demais municípios da RMF, conforme dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (<https://www.ibge.gov.br/>). Em 2019, o município apresentou o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* de 42,8 (em R\$ mil), ocupando também 3º lugar em relação aos municípios pertencentes à RMF, conforme dados do IBGE.

A câmara legislativa disponibiliza 21 vagas para cada legislatura, conexas com a quantidade de habitantes no município. As unidades tomadoras de decisão (do inglês, *decision making units* – DMUs) são representadas pelos vereadores que exerceram atividade legislativa

– efetivo ou suplente – entre 2013 e 2020. Desse modo, a população do estudo compreende 41 vereadores, distribuídos em um painel desbalanceado com 183 observações.

Para compor a amostra, considerou-se apenas os vereadores que exerceram sua atividade legislativa continuamente durante todo o ano. Para a análise de eficiência, a amostra final abrange 31 vereadores, totalizando 156 observações. Para a análise de produtividade, a amostra final abarca 30 vereadores, totalizando 118 observações. Essa redução na quantidade de observações está associada à exclusão dos dados relativos ao ano de 2013, visto que, no cálculo da produtividade, avalia-se a evolução da eficiência entre t e $t + 1$.

Neste estudo, os escores de eficiência foram calculados com o auxílio da análise envoltória de dados (DEA), aplicando o modelo de eficiência com retornos variáveis de escala (VRS) orientado para *output* (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984). Adicionalmente, foi calculado o nível de eficiência com retornos constantes de escala (CRS) também orientado a *output* (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978) para identificar o índice de eficiência de escala (ESC). Nesse intervalo, a DMU com índice igual a 1 (ou 100%) é considerada eficiente quanto à relação produto/insumo, identificando-a como a melhor DMU dentro do conjunto para servir de referência (*benchmark*) para as demais unidades.

Para efetivação da análise de eficiência, a próxima etapa consiste em definir as variáveis de insumo (*input*) e de produto (*output*). A variável de *input* está relacionada aos gastos totais dos parlamentares (*GAST*). A variável de *output* está relacionada à quantidade das proposições submetidas pelos parlamentares e aprovadas pela câmara legislativa. Em relação à quantidade de proposições (*PROP*), este estudo utiliza o total de proposições aprovadas nas seções legislativas, não fazendo distinção entre as proposições apresentadas. Este estudo apresenta, portanto, três medidas de eficiência – com retornos variáveis (*EVRS*), constantes (*ECRS*) e escalares (*EESC*), contemplando o total de gastos dos vereadores como *input* (*GAST*) e o total de propostas apresentadas como *output* (*PROP*).

Os dados da pesquisa foram coletados entre 15/09/2021 e 10/01/2022. Os gastos totais dos parlamentares (remuneração dos vereadores, dos assessores e das verbas de gabinete) foram obtidos no *website* da câmara municipal (<http://www.governotransparente.com.br/>) e o detalhamento dessas informações foi adquirido por meio da Lei de Acesso à Informação – LAI. Os dados conexos a quantidade de proposições (leis, decretos, resoluções, emendas, moções, indicações, requerimentos) submetidas pelos vereadores e aprovadas pela câmara legislativa também foi requerida junto ao setor de ouvidoria da câmara legislativa através da LAI.

Posteriormente, procedeu-se ao cálculo da produtividade dos vereadores durante o período em análise, procedimento também denominado de DEA em painel. O índice de produtividade de Malmquist (*MPI*) mede as mudanças de produtividade junto com as variações de tempo e pode ser decomposto em mudanças na eficiência e na tecnologia com abordagem não paramétrica semelhante à DEA (FÄRE *et al.*, 1994).

O *MPI* pode ser expresso em termos de função de distância, orientado ao *output* usando as observações no tempo t e $t + 1$. Por essa razão, não há *MPI* para o ano de 2013, pois seria necessário dados relativos ao ano de 2012, que estavam indisponíveis. O *MPI* permite ainda capturar a mudança de eficiência produtiva (*EFCH*) e a mudança de tecnologia (*TECH*), assim como estimar a eficiência técnica, que pode ser decomposta em eficiência de escala (*SECH*) e eficiência técnica pura (*PECH*). O índice pode assumir três resultados distintos: (i) $MPI > 1$ indica que há melhoria de produtividade; (ii) $MPI = 1$ indica que não há mudança de produtividade; e (iii) $MPI < 1$ indica que há perda de produtividade. Logo, tem-se o *MPI* como a produtividade da eficiência (*EVRS*), calculada com orientação ao *output*.

Todas as estimações da eficiência e da produtividade foram realizadas no *software R*, utilizando-se o pacote *dear*. Na sequência, foi empregado o *software Stata*®, que permitiu realizar a análise descritiva das variáveis do estudo, assim como a análise de diferença e de

tendência de médias em relação ao período analisado (2013-2020), aplicando a teste de variância (teste F) e o teste de Jonckheere-Terpstra (teste JT).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta pesquisa tem o objetivo de analisar a eficiência e a produtividade dos vereadores em uma câmara municipal pertencente à região metropolitana de Fortaleza/Ceará. Inicialmente, realiza-se a análise descritiva das variáveis do estudo a partir dos pleitos eleitorais municipais. Os resultados da análise descritiva estão disponíveis na Tabela 1.

Tabela 1 – Estatística descritiva por legislatura

Pleitos	Estatística	Input Output		Eficiência			Produtividade				
		GAST	PROP	EVRS	ECRS	EESC	MPI	EFCH	TECH	PECH	SECH
2013-2016	N	78	78	78	78	78	56	56	56	56	56
	Média	438.033	95,00	0,86	0,41	0,46	0,62	0,90	0,72	0,97	1,06
	Mediana	409.928	83,00	0,90	0,37	0,41	0,58	0,84	0,75	0,90	0,99
	Desvio-padrão	159.142	67,17	0,15	0,29	0,28	0,27	0,37	0,21	0,55	0,66
	Mínimo	299.995	10,00	0,33	0,05	0,08	0,19	0,20	0,44	0,10	0,15
	Máximo	1.283.844	262,00	1,00	1,00	1,00	1,39	2,29	0,94	3,45	5,74
2017-2020	N	78	78	78	78	78	62	62	62	62	62
	Média	645.963	73,08	0,81	0,43	0,52	1,01	1,19	0,88	1,25	1,02
	Mediana	622.095	54,00	0,84	0,39	0,53	0,75	1,00	0,83	1,00	1,00
	Desvio-padrão	180.774	47,59	0,16	0,26	0,26	0,76	0,74	0,45	1,07	0,17
	Mínimo	414.350	6,00	0,32	0,03	0,04	0,16	0,19	0,45	0,18	0,55
	Máximo	1.484.158	199,00	1,00	1,00	1,00	3,73	4,01	1,82	7,09	1,58

Legenda: *GAST* é o total de gastos (em R\$) dos vereadores; *PROP* é o total de propostas (quantidade) apresentadas pelos vereadores; *EVRS* é a eficiência estimada, considerando retornos variáveis de escala; *ECRS* é a eficiência estimada, considerando os retornos constantes de escala; *EESC* é a eficiência de escala, obtida pela razão entre a *ECRS* e a *EVRS*; *MPI* é o índice de produtividade de Malmquist; *EFCH* é a mudança de eficiência; *TECH* é a mudança de tecnologia; *PECH* é a mudança de eficiência pura; *SECH* é a mudança da eficiência de escala.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O gasto médio dos vereadores durante a primeira legislatura (2013-2016), de R\$ 438.033, foi menor que a segunda legislatura (2017-2020), de R\$ R\$ 645.963. Esse resultado destaca um crescimento de 48%. Em ambas as legislaturas, é possível observar que há valores máximos de *GAST* – de R\$ 1.283.844 (1ª Legislatura) e de R\$ 1.484.158 (2ª Legislatura) – que estão associados ao presidente – da câmara legislativa, posto que apresentam quantitativo maior de assessores e, por conseguinte, maiores gastos nessa natureza. Ainda em relação aos *GAST*, nota-se a existência de heterogeneidade – medida pelo coeficiente de variação – entre os edis, em ambas as legislaturas. A variação observada foi 36% e 28%, respectivamente.

A quantidade de proposituras apresentadas foi maior na primeira legislatura ($\bar{x}_{1a} = 95$; $\bar{x}_{2a} = 73$). No período analisado, houve vereadores que apresentaram 10 (dez) propostas na primeira legislatura e 6 (seis) propostas na segunda legislatura. Esses resultados representam, respectivamente, em relação ao total de propostas apresentadas no ano, 1,27% (10/783 propostas) e 0,51% (6/1.173 propostas).

Neste estudo, destaca-se o custo da produção legislativa, medido pelo quociente *GAST/PROP*. O resultado desse indicador mostra que, em média, a produção legislativa – independente do tipo de proposição – custa para sociedade R\$ 12.933,69. Esse custo foi maior na segunda legislatura ($\bar{x}_{1a} = 9.975,24$; $\bar{x}_{2a} = 15.892,14$). Esse resultado refere-se apenas às proposições apresentadas e aprovadas. Isso porque, o percentual médio de aprovação de proposições foi de 94,54%, sendo que, no período analisado, houve vereador que aprovou 61,43% das propostas apresentadas.

Quanto à medida de eficiência (*EVRS*), os vereadores têm eficiência média de 83%, contudo houve parlamentar com eficiência mínima de 32%. Ainda em relação à eficiência, 10

(dez) vereadores atingiram a máxima eficiência (100%) no grupo. A média da eficiência de escala (*EESC*), foi de 49%, sugerindo que há espaço para que os edis trabalhem em escala ótima de eficiência. Finalmente, destaca o resultado mínimo de $EESC = 4\%$ na segunda legislatura. Esse resultado demonstra a mínima eficiência, dado que o parlamentar precisaria aumentar em 96% a quantidade de proposições para atingir a máxima eficiência.

Com relação à medida de produtividade (*MPI*), as evidências demonstram que os vereadores apresentaram perda média de produtividade de 38% ($1,00 - 0,62$) durante a primeira legislatura, enquanto, na segunda legislatura, os vereadores apresentaram ganho médio de produtividade, de 1% ($1,00 - 1,01$). Em 2017, houve vereador que apresentou $MPI = 3,73$, representando ganho de produtividade de 273%, principalmente em razão da mudança de eficiência ($EFCH = 2,05$). No ano seguinte, houve vereador que apresentou $MPI = 0,16$, representando perda de produtividade de 84%, em consequência também do índice de mudança de eficiência ($EFCH = 0,19$).

Posteriormente à análise descritiva, apresenta-se a análise de variância (Anova) e de tendência (Jonckheere–Terpstra) das variáveis de *input*, *output*, eficiência e produtividade. Os resultados dessa análise encontram-se disponíveis na Tabela 2.

Tabela 2 – Análise de variância e tendência

Período	GAST	PROP	EVRS	ECRS	EESC	MPI	EFCH	TECH	PECH	SECH
2013	357.288	139,33	0,88	0,54	0,59					
2014	410.724	108,68	0,87	0,39	0,43	0,70	0,74	0,94	0,74	1,02
2015	469.784	81,80	0,86	0,34	0,38	0,69	0,92	0,75	1,12	0,92
2016	525.782	43,50	0,85	0,37	0,42	0,46	1,05	0,44	1,06	1,24
2017	577.880	109,76	0,83	0,48	0,56	2,16	1,19	1,82	1,12	1,08
2018	664.844	65,17	0,84	0,35	0,39	0,55	0,66	0,83	0,67	1,00
2019	658.649	76,28	0,84	0,42	0,47	1,18	1,42	0,83	1,35	1,08
2020	686.990	40,43	0,72	0,46	0,62	0,68	1,53	0,45	1,83	0,94
Teste F	11,26 ^(a)	9,43 ^(a)	2,13 ^(b)	1,36	2,45 ^(b)	23,84 ^(a)	6,53 ^(a)	9,47 ^(a)	4,21 ^(a)	0,93
Teste JT	11,72 ^(a)	-4,69 ^(a)	-3,57 ^(a)	-0,09	0,87	0,82	3,85 ^(a)	-3,90 ^(a)	3,38 ^(a)	-0,99

Legenda: *GAST* é o total de gastos (em R\$) dos vereadores; *PROP* é o total de propostas (quantidade) apresentadas pelos vereadores; *EVRS* é a eficiência estimada, considerando retornos variáveis de escala; *ECRS* é a eficiência estimada, considerando os retornos constantes de escala; *EESC* é a eficiência de escala, obtida pela razão entre a *ECRS* e a *EVRS*; *MPI* é o índice de produtividade de Malmquist; *EFCH* é a mudança de eficiência; *TECH* é a mudança de tecnologia; *PECH* é a mudança de eficiência pura; *SECH* é a mudança da eficiência de escala. **Nota:** (a) e (b) representam significância de 1% e 5%. Os valores apresentados na tabela referem-se à média aritmética. Para a análise de variância e de tendência, desconsidera-se os dados de 2013, pois as medidas de produtividade avaliam a evolução da eficiência entre t e $t + 1$ (2013 – 2014).

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Os resultados mostram que os gastos (*GAST*) – remuneração dos vereadores e dos assessores e das verbas de gabinete – apresentaram crescimento anual composto de 9,79% no período analisado, exibindo uma tendência no aumento dos gastos com nível de significância de 1% ($t_{JT} = 11,72, p < 0,01$). A evolução do consumo de recursos públicos foi maior na primeira legislatura (2013-2016), com crescimento anual composto de 13,75%. Em virtude da pandemia de COVID-19, doença ocasionada pelo vírus SARS-Cov-2 (Coronavírus), a mesa diretora apresentou uma resolução, em que os vereadores optaram por utilizar parcialmente a verba de gabinete parlamentar referente ao período de 2020, devolvendo o total de R\$ 506 mil para o Poder Executivo, para conversão e direcionamento do montante para a Secretaria de Saúde do município em análise.

Em relação à quantidade de proposições (*PROP*) – leis, decretos, resoluções, emendas, moções, indicações, pedidos – apresentada e aprovada pelos parlamentares, as evidências destacam uma redução anual composta de 16,20% no período analisado, indicando uma tendência de declínio das proposições com nível de significância de 1% ($t_{JT} = -4,69, p <$

0,01). Ademais, os resultados demonstram que há maior esforço dos vereadores na apresentação de proposições no início das legislaturas ($\bar{x}_{2013} = 139$; $\bar{x}_{2017} = 110$) e conforme seus respectivos mandatos se aproximam do término, a produção legislativa reduz significativamente ($\bar{x}_{2015} = 44$; $\bar{x}_{2020} = 40$).

Em relação à medida de eficiência, apenas àquela estimada por retornos variáveis de escala (*EVRS*) mostrou-se diferente no período analisado ($t_F = 2,13, p < 0,05$) e com tendência de queda com nível de significância de 1% ($t_{JT} = -3,57, p < 0,01$). O nível de eficiência dos vereadores iniciou, em 2013, com média de 88%, terminando, em 2020, com média de 72%. Em relação à eficiência de escala (*EESC*), os resultados não indicam tendência, mas a existência de diferenças significativas ($t_F = 2,45, p < 0,05$). Considerando que a *EESC* é calculada pela razão *ECRS/EVRS*, então os dados mostram que, embora os vereadores sejam eficientes tecnicamente, há forte ineficiência na escala produtiva, uma vez que a eficiência de escala média no período foi de 48%. Ou seja, para os vereadores ineficientes operarem em escala ótima de produção, precisariam aumentar em 52% a quantidade de propostas apresentadas e aprovadas (*PROP*).

Com relação ao *MPI*, os dados mostram que a produtividade difere ao longo do período analisado, contudo não apresenta uma tendência ($t_F = 23,84, p < 0,01$). Os resultados expõem que os vereadores são improdutivos durante as duas legislaturas, apresentando redução média de produtividade de 39% (2014-2016) e de 20% (2017-2020). Convém destacar o período de transição entre as legislaturas (2016-2017), em que *MPI* foi de 216%. Esse resultado está relacionado ao fato de os vereadores, que, reeleitos em 2017, aumentam a quantidade de proposições no primeiro ano de mandato ($\Delta PROP = 152,3\%$), dada a baixa variação dos gastos dos vereadores no mesmo período ($\Delta GAST = 9,9\%$).

Por fim, convém ressaltar que o *MPI*, em 2019, apresenta um aumento de 18% na produtividade dos vereadores. Esse aumento se deve ao progresso na mudança de eficiência (*EFCH* = 42%) e ao regresso na mudança de tecnologia (*TECH* = -17%). Embora o mesmo resultado possa ser observado em 2020 (*EFCH* = 53%; *TECH* = -55), o *MPI* mostra uma redução da produtividade de 32%. Por um lado, é possível observar ainda que há tendência de crescimento da mudança de eficiência - *EFCH* ($t_{JT} = 3,85, p < 0,01$), enquanto, por outro lado, há tendência de decréscimo da mudança de tecnologia - *TECH* ($t_{JT} = -3,90, p < 0,01$) no período analisado. Esse resultado indica que os vereadores apresentaram um progresso na eficiência, todavia ainda é necessário introduzir nossos processos que permitam a otimização na aplicação dos recursos públicos.

5 CONCLUSÃO

Este estudo teve o objetivo de avaliar a eficiência e a produtividade dos vereadores em uma câmara municipal à região metropolitana de Fortaleza/Ceará. Para tanto, a análise envoltória de dados (do inglês, *data envelopment analysis* - DEA) e o índice de produtividade de Malmquist (*MPI*, do inglês *Malmquist Productivity Index*), também denominado de DEA painel, foram empregados para avaliar a eficiência dos vereadores entre 2013 e 2020.

Os resultados permitem concluir que houve redução da eficiência e da produtividade ao longo (e entre os) dos mandatos eleitorais. Isso sugere que pode haver incentivos para os vereadores serem eficientes e produtivos apenas no início do mandato e, conforme a legislatura se aproxima do seu término, esses incentivos se exaurem. Segundo a teoria da escolha pública, esse comportamento está alinhado com os princípios utilitários do agente político na maximização de seus próprios interesses, eximindo-se do interesse público.

Essa evidência é interessante, especialmente, para a sociedade, pois permite a avaliação das ações de agentes políticos. Além disso, os resultados deste estudo são relevantes para outros usuários - agências independentes de monitoramento de gastos, ministério público e políticos - por avaliar a eficiência e a produtividade dos parlamentares ao longo de duas legislaturas.

Não obstante, esse interesse se deve ao custo socioeconômico da corrupção e da ineficiência na utilização dos recursos públicos em contexto de limitações orçamentárias. Por fim, esse estudo inova por avaliar, até então ausente, a eficiência em nível de vereadores.

Esse estudo apresentou três limitações que podem servir como ponto de partida para o desenvolvimento de outros estudos nesse campo, ainda muito carente desse tipo de pesquisa. A primeira refere-se à limitação dos dados, uma vez que não foram avaliadas as proposições advindas do Poder Executivo. Por isso, a avaliação da eficiência considera apenas as proposições apresentadas pelos vereadores. A segunda limitação está relacionada à variável de *output*, que considerou todos os tipos de proposições, não se distinguindo, por exemplo, o potencial impacto para a sociedade de um projeto de lei em relação a um requerimento para a denominação de nome de logradouro. Portanto, é uma medida objetiva e quantitativa. A última refere-se à dificuldade de identificar pesquisas desenvolvidas no âmbito do Poder Legislativo, uma vez que a literatura sobre eficiência concentra esforços no Poder Executivo.

No que tange a futuras pesquisas, sugere-se criar uma classificação para a variável de *output*, considerando a relevância, e seu impacto para a sociedade, das proposições, diferenciando-as qualitativamente. Noutro momento, é pertinente considerar a inclusão das proposições apresentadas pelo chefe do executivo municipal, a fim de avaliar a relação de dominância entre o executivo e o legislativo. Finalmente, é oportuno também explorar os fatores que podem explicar a (in)eficiência e a (in)produtividade dos vereadores. Ou seja, identificar os perfis dos parlamentares que são propensos a serem mais eficientes e produtivos.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, A.; SCHUKNECHT, L.; TANZI, V. Public sector efficiency: Evidence for new EU member states and emerging markets. **Applied Economics**, v. 42, p. 2147-2164, 2006.
- ASATRYAN, Z.; HEINEMANN, F.; PITLIK, H. Reforming the public administration: The role of crisis and the power of bureaucracy. **European Journal of Political Economy**, v. 48, p. 128-143, 2017.
- BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.
- BRASIL. Emenda Constitucional nº 19, de 04 de junho de 1998. Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 de junho de 1998.
- BRASIL. Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 05 de maio de 2000.
- CAMPOS, F. A. O.; PEREIRA, R. A. Corrupção e ineficiência no Brasil: uma análise de equilíbrio geral. **Estudos Econômicos**, v. 46, p. 373-408, 2016.
- CARRARO, A.; ZIBETTI, I.; FERNANDEZ, R. N.; RIBEIRO, F. G. A Distribuição Espacial da Eficiência Técnicas das Câmaras Legislativas Municipais Brasileiras. **Economic Analysis of Law Review**, v. 7, n. 1, p. 71, 2016.
- CAVALCANTE, P. A competição eleitoral gera governos mais eficientes? Um estudo comparado das prefeituras no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 47, p. 1569-1591, 2013.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978.
- COASE, R. H. The nature of the firm. **Economica**, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937.

- DE WITTE, K.; LÓPEZ-TORRES, L. Efficiency in education: a review of literature and a way forward. **Journal of the Operational Research Society**, v. 68, n. 4, p. 339-363, 2017.
- DOWNS, A. An economic theory of political action in a democracy. **Journal of Political Economy**, v. 65, n. 2, p. 135-150, 1957.
- FÄRE, R.; GROSSOPF, S.; NORRIS, M.; ZHANG, Z. Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. **The American Economic Review**, v. 84, n. 1, p. 66-83, 1994.
- FARRELL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)**, v. 120, n. 3, p. 253-281, 1957.
- GIACALONE, M.; NISSI, E.; CUSATELLI, C. Dynamic efficiency evaluation of Italian judicial system using DEA based Malmquist productivity indexes. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 72, 100952, 2020.
- HUSSEY, P. S.; DE VRIES, H.; ROMLEY, J.; WANG, M. C.; CHEN, S. S.; SHEKELLE, P. G.; MCGLYNN, E. A. A systematic review of health care efficiency measures. **Health Services Research**, v. 44, n. 3, p. 784-805, 2009.
- LOPES, L. S.; TOYOSHIMA, S. H. Evidências do impacto da corrupção sobre a eficiência das políticas de saúde e educação nos estados brasileiros. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 41, 2013.
- MALMQUIST, S. Index numbers and indifference surfaces. **Trabajos de Estadística**, v. 4, n. 2, p. 209-242, 1953.
- MEIRELLES, D. S. Teorias de mercado e regulação: por que os mercados e o governo falham? **Cadernos EBAPE**, v. 8, p. 644-660, 2010.
- NOGUEIRA, J. M. M.; OLIVEIRA, K. M. M. D.; VASCONCELOS, A. P. D.; OLIVEIRA, L. G. L. Estudo exploratório da eficiência dos Tribunais de Justiça estaduais brasileiros usando a Análise Envoltória de Dados (DEA). **Revista de Administração Pública**, v. 46, p. 1317-1340, 2012.
- PEREIRA, P. T. A teoria da escolha pública (public choice): uma abordagem neoliberal? **Análise Social**, p. 419-442, 1997.
- PERES, U. D. Custos de transação e estrutura de governança no setor público. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 9, n. 24, p. 15-30, 2007.
- PERTELE NETO, W.; GOMES, A. P.; ERVILHA, G. T. Uma análise de eficiência para os senadores brasileiros. **Revista de Desenvolvimento e Políticas Públicas**, v. 2, n. 1, p. 3-20, 2018.
- ROSANO-PEÑA, C. Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, p. 83-106, 2008.
- SANTOS, R. R.; ROVER, S. Influência da governança pública na eficiência da alocação dos recursos públicos. **Revista de Administração Pública**, v. 53, p. 732-752, 2019.
- SILVA, A. M. A.; VIEIRA, R. S.; DUARTE, A. J. M. Efficiency of municipal legislative chambers. **EconomiA**, v. 16, n. 1, p. 60-75, 2015.
- SILVA, C. B. M.; CRISÓSTOMO, V. L. Gestão fiscal, eficiência da gestão pública e desenvolvimento socioeconômico dos municípios cearenses. **Revista de Administração Pública**, v. 53, p. 791-801, 2019.
- YEUNG, L. L.; AZEVEDO, P. F. Measuring efficiency of Brazilian courts with data envelopment analysis (DEA). **IMA Journal of Management Mathematics**, v. 22, n. 4, p. 343-356, 2011.