

FUCAPE FUNDAÇÃO DE PESQUISA E ENSINO

ANA VALERIA NEIVA MOREIRA ARAÚJO

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DOS JUIZADOS ESPECIAIS FEDERAIS

**VITÓRIA
2020**

ANA VALERIA NEIVA MOREIRA ARAÚJO

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DOS JUIZADOS ESPECIAIS FEDERAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino, como requisito parcial para obtenção do título de mestra em Ciências Contábeis – Nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Diego Rodrigues Boente.

**VITÓRIA
2020**

ANA VALERIA NEIVA MOREIRA ARAÚJO

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DOS JUIZADOS ESPECIAIS FEDERAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino, como requisito parcial para obtenção do título de mestra em Ciências Contábeis.

Aprovada em 23 de novembro de 2020.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. DIEGO RODRIGUES BOENTE
Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino

Prof. Dr. FRANCISCO ANTÔNIO BEZERRA
Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino

Prof. Dr. OLAVO VENTURIM CALDAS
Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino

AGRADECIMENTOS

A Deus, por suas benções infinitas sobre todos os meus projetos de vida.

À minha mãe, Maria Lydia, exemplo de fé e determinação, por seu apoio e amor incondicional sempre.

Ao meu esposo, Sávio, meu mentor, pela inspiração, pelo apoio e incentivo durante toda essa trajetória.

Às minhas filhas, Lara e Luísa, razões da minha vida. Tudo por vocês.

Ao meu orientador, professor doutor Diego Rodrigues Boente, pelo incentivo e ensinamentos e pelas correções indispensáveis para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos colegas de trabalho do TRF1, Juliana Spíndola, Tiago Diniz, Wânia Marítya, Yuri Freitas, Adelson Torres e André da Silva, pelo apoio na coleta dos dados e formatação deste trabalho.

Ao professor e amigo de mestrado, Marcus Uchôa, pelas valiosas dicas de estatística.

Ao professor Jusselino Corrêa, pelas enriquecedoras aulas de Econometria.

Às coordenações dos cursos de Ciências Contábeis e de Administração e à Direção do CESVALE, pelo apoio imprescindível.

Aos meus alunos do CESVALE, pelo respeito e pela confiança no meu trabalho ao longo desses 10 anos de docência.

“Nós descobrimos o que funciona descobrindo o que não funciona. Provavelmente, aquele que nunca cometeu um erro, nunca descobriu nada.”
(Samuel Smiles, escritor inglês)

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a associação de fatores gerenciais e contextuais com o nível de eficiência técnica dos Juizados Especiais Federais (JEFs) da 1ª Região, durante o período de 2015 a 2019. Na primeira etapa, foi avaliado o nível de eficiência técnica relativa dos JEFs por meio da *Data Envelopment Analysis* (DEA). Nessa etapa, os resultados apontaram que, no ano de 2017, houve maior nível médio de eficiência das unidades observadas. Na segunda etapa, foi utilizada a regressão linear múltipla, modelo *tobit*, no intuito de medir a relação entre a eficiência dos JEFs estimada pela DEA e os seguintes fatores: acervo de processos, índice de processos eletrônicos, população e PIB *per capita* do município-sede do Juizados. Os resultados dessa etapa sugerem poder preditor das variáveis “Acervo de Processos”, “Índice de Processos Eletrônicos” e “PIB *per capita*”, bem como também indicam associação negativa entre a variável “População” da Seção Judiciária da qual o Juizado faz parte e a sua eficiência.

Palavras-chave: Eficiência técnica; Análise Envoltória de Dados; Juizados Especiais Federais da 1ª Região.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the association of managerial and contextual factors with the level of technical efficiency of the Special Federal Courts (JEFs) of the 1st Region, during the period from 2015 to 2019. In the first stage, the level of relative technical efficiency was assessed of JEFs through Data Envelopment Analysis (DEA). At this stage, the results showed that, in 2017, there was a higher average level of efficiency of the units observed. In the second stage, multiple linear regression, tobit model, was used in order to measure the relationship between the efficiency of the JEFs estimated by the DEA and the following factors: collection of processes, index of electronic processes, population and GDP per capita of the municipality- headquarters of the Courts. The results of this stage suggest a predictive power for the variables “Processes Collection”, “Electronic Processes Index” and “GDP per capita”, as well as also indicating a negative association between the “Population” variable of the Judiciary Section of which the Court is a part and its efficiency.

Keywords: Technical efficiency; Data Envelopment Analysis; Special Federal Courts of the 1st Region.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Organização do Poder Judiciário.....	17
Figura 2	Abrangência territorial do TRF1.....	18
Figura 3	Estudos sobre a eficiência do Judiciário utilizando DEA.....	25
Figura 4	Resumo dos estudos sobre eficiência relativa de unidades do Judiciário (DEA em dois estágios).....	31
Figura 5	Composição da amostra do estudo.....	39
Figura 6	Modelos DEA com orientação a <i>output</i>	44
Figura 7	Descrição das variáveis – DEA.....	47
Figura 8	Operacionalização das variáveis da regressão.....	50
Figura 9	<i>BENCHMARKS</i> – modelo BCC.....	58
Figura 10	Frequência das varas de JEF <i>BENCHMARKS</i>	63
Figura 11	Resultados das Hipóteses.....	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo DEA (2015-2019).....	51
Tabela 2	Evolução da eficiência relativa dos JEFs (2015 a 2019)	53
Tabela 3	<i>Ranking</i> de eficiência – modelo BCC.....	55
Tabela 4	Estatística descritiva das variáveis da regressão.....	64
Tabela 5	Teste de normalidade <i>shapiro-francio</i>	66
Tabela 6	Estatística VIF do modelo da pesquisa.....	66
Tabela 7	Teste de heterocedasticidade <i>Breusch-Pagan/Cook-Weisberg</i>	67
Tabela 8	Matriz de correlação <i>Spearman</i>	67
Tabela 9	Regressão <i>tobit</i> e efeitos marginais.....	68

SUMÁRIO

Capítulo 1.....	11
1 INTRODUÇÃO	11
Capítulo 2.....	17
2 REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1 O SISTEMA JUDICIÁRIO BRASILEIRO	17
2.2 EFICIÊNCIA NO JUDICIÁRIO	19
2.3 FATORES ASSOCIADOS À EFICIÊNCIA DO JUDICIÁRIO.....	29
2.3.1 Acervo de processos e a eficiência dos Juizados.....	34
2.3.2 Índice de processos eletrônicos e a eficiência dos Juizados	35
2.3.3 População e a eficiência dos Juizados	36
2.3.4 PIB <i>per capita</i> e a eficiência dos Juizados	37
Capítulo 3.....	38
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	38
3.1 TIPOLOGIA DA PESQUISA.....	38
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	39
3.3 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS	40
3.4 MÉTODO ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA).....	41
3.5 MÉTODO ANÁLISE DE REGRESSÃO	48
Capítulo 4.....	51
4 ANÁLISE DOS DADOS	51
4.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO MODELO DEA	51
4.2 ESTATÍSTICA DESCRITIVA, TESTES E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA REGRESSÃO.....	64
4.2.1 Estatística descritiva	64
4.2.2 Testes de normalidade, heterocedasticidade, e multicolinearidade e análise univariada de dados.....	65
4.2.3 Análise de regressão <i>tobit</i>	68
Capítulo 5.....	72
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICE.....	82

APÊNDICE A – NÍVEIS DE RECURSOS DOS JUIZADOS ESPECIAIS FEDERAIS DA 1ª REGIÃO	82
---	-----------

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

O desempenho do Poder Judiciário tem sido objeto de constantes críticas por parte de diversos setores da sociedade, especialmente no que se refere à morosidade de seus julgamentos, a qual pode decorrer não apenas em função da insuficiência de seus recursos materiais e humanos, mas também da ausência de gestão mais eficiente dos recursos disponíveis (Schwengber, 2006; Yeung & Azevedo, 2011; Gomes & Guimarães, 2013; Fochezatto, 2013; Major, 2015; Souza, 2015).

A eficiência do Judiciário passou a ser objeto de pesquisas acadêmicas a partir do estudo de Lewin, Morey e Cooper (1982), aplicado no sistema judicial americano (Mattsson, Månsson, Andersson, & Bonander, 2018). O estudo desses autores foi baseado no método da Análise Envoltória de Dados – DEA, desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhoedes (1978), a partir da contribuição de Farrell (1957) sobre a avaliação de produtividade; e aperfeiçoado por Banker, Charnes e Cooper (1984) (Fochezatto, 2010).

Em geral, a avaliação da eficiência no Judiciário está associada à capacidade de que seja julgado maior quantidade possível de processos, dado um número de insumos empregados (Schwengber, 2006; Deyneli, 2012; Fochezatto, 2013), por se tratar de instrumento que possibilita práticas mais otimizadas de controle, orçamento, aprendizagem operacional e melhoria dos serviços prestados (Behn, 2003). Nesse contexto, pesquisas sobre o desempenho dos sistemas judiciais e dos tribunais tornaram-se de interesse de estudos científicos.

No âmbito internacional, têm sido desenvolvidas pesquisas sobre a eficiência relativa de tribunais e a identificação dos fatores externos intervenientes na eficiência de suas unidades, a exemplo dos estudos de Deyneli (2012); Castro e Guccio (2014); Santos e Amado (2014); Voigt e El-Bialy (2016); Ferro, Romero e Romero-Gómez (2018); Nissi, Giacalone e Cusatelli (2018); e Ferro, Oubiña e Romero (2020).

No Brasil, alguns estudos também já foram realizados para aferir o nível de eficiência relativa de tribunais, como os de Yeung e Azevedo (2011); Nogueira, Oliveira, Vasconcelos e Oliveira (2012); Fochezatto (2013); Guedes (2013); Reymao, Cebolão e Sussuarana (2019). Outros, como os de Santos Neto, Souza e Louzada (2017); Sousa e Guimarães (2018); e Fauvrelle e Almeida (2018), além de aferirem o nível de eficiência de tribunais, identificaram, por meio de regressão linear múltipla, fatores exógenos associados à eficiência dessas unidades.

No entanto, considerando que esses estudos não contemplaram unidades de Juizados Especiais Federais (JEFs), esta pesquisa busca preencher a lacuna existente sobre a estimativa do nível de eficiência relativa desses Juizados no âmbito da Justiça Federal da 1ª Região, bem como a identificação de variáveis intervenientes em suas eficiências.

Os Juizados Federais foram instituídos como órgãos de primeira instância para o julgamento das causas cíveis de até 60 salários mínimos, em que forem partes a União, as autarquias federais, as fundações e as empresas públicas federais; e dos crimes punidos com pena privativa de liberdade de até dois anos ou de multa, nos feitos de competência da Justiça Federal (Lei n. 10.259, 2001).

Regidos pelos princípios da oralidade, simplicidade, informalidade, economia processual e celeridade, os JEFs se propõem a democratizar o acesso ao Judiciário, aproximando-o da população carente ou excluída e contribuindo para a pacificação

social (Tribunal Regional Federal da 1ª Região [TRF1], 2019). Assim, essas unidades foram criadas com o objetivo de simplificar os trâmites dos processos de menor expressão econômica.

Torna-se relevante, então, o estudo sobre essas unidades, especialmente os destinados a medir suas eficiências e otimizá-las, para que se possam estabelecer políticas eficazes destinadas a melhorar sua eficiência geral.

Assim, esta pesquisa destina-se a responder à seguinte questão: o nível de eficiência dos JEFs da 1ª Região está associado aos fatores “acervo de processos”, “índice de processos eletrônicos”, “população” e “PIB *per capita*” dos municípios nos quais estão sediados os Juizados?

O objetivo desta pesquisa, portanto, é analisar a associação das variáveis “Acervo de Processos”, “Índice de Processos Eletrônicos”, “População” e “PIB *per capita*”, dos municípios nos quais estão sediados os Juizados, com o nível de eficiência técnica dos Juizados Especiais Federais da 1ª Região.

Os JEFs da 1ª Região estão localizados em 14 estados (Acre, Amazonas, Amapá, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso, Pará, Piauí, Rondônia, Roraima e Tocantins) dos 27 da Federação, cujas áreas somam cerca de 80% do território nacional (TRF1, 2019), do que poderá se extrair razoável número de observações.

A par disso, parte-se do pressuposto de que os JEFs da 1ª Região são unidades homogêneas, pois possuem as mesmas tarefas e os objetivos são idênticos, utilizam os mesmos insumos e fornecem os serviços iguais, além de apresentarem autonomia na tomada de decisões, preenchendo, assim, os requisitos essenciais para

a comparação do nível de eficiência técnica entre essas unidades por meio da DEA (Fernandes & Marinho, 2018).

De uma maneira geral, a medição da eficiência de entes públicos tornou-se ainda mais relevante com o advento da Emenda Constitucional n. 95, que instituiu o Novo Regime Fiscal, por meio da qual ficaram estabelecidos limites para as despesas primárias dos órgãos da União durante 20 anos (Emenda Constitucional n. 95 [EC 95], 2016). Assim, diante da perspectiva de continuidade, por longo lapso temporal, do quadro de escassez de recursos, faz-se necessário que sejam empreendidos cada vez mais esforços para medir a eficiência nas organizações públicas, com vistas à otimização da utilização dos recursos disponíveis.

Nessa linha, a *New Public Management – NPM* (Nova Gestão Pública) fundamenta o presente estudo, na medida em que esse movimento tem como propósito fazer a Administração Pública operar tal como em uma empresa privada, na busca pela eficiência, redução de gastos e maior eficácia na prestação de seus serviços, com foco nos resultados e indicadores de desempenho (Motta, 2013).

No que se refere às unidades organizacionais do Judiciário, pesquisas de caráter quantitativo sobre a eficiência dessa esfera de Poder no Brasil tornaram-se viáveis a partir da coleta de dados e da produção de informações sobre as suas atuações, promovidas com a criação do Conselho Nacional de Justiça – CNJ, marco da Reforma do Judiciário, iniciada em 2004, cuja competência está voltada para o controle da atuação administrativa e financeira desse Poder (Schwengber, 2006; Sena, Silva & Luquini, 2012; Souza, 2015).

Na primeira etapa deste estudo, foi aplicada a técnica da Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) para estimar o nível de eficiência relativa

de 48 JEFs da 1ª Região na resolução dos processos de sua competência, bem como apontar suas evoluções durante o período 2015-2019.

A metodologia utilizada – de estimativa da eficiência relativa de unidades, seguida da identificação, por meio de regressão linear, dos fatores que se associam à eficiência – constitui a chamada DEA em dois estágios (*two-stage* DEA) (Deyneli, 2012; Castro & Guccio, 2014; Nissi *et al.*, 2018).

Na primeira etapa de análise, com o uso da DEA, foram usadas as seguintes variáveis, definidas com base nos estudos de Yeung e Azevedo (2011), Major (2015); Castro e Guccio (2018); Sousa e Guimarães (2018); Nissi *et al.* (2018); e Ferro *et al.* (2020): a) como *inputs*: força de trabalho, representada pela quantidade de juízes federais; quantidade de servidores de nível superior; e quantidade de servidores de nível médio; e b) como *output*: número de processos julgados por ano.

Na segunda etapa, para testar as hipóteses da pesquisa e alcançar o objetivo proposto no estudo, foi utilizada uma análise multivariada, por meio da regressão linear múltipla modelo *tobit*, no intuito de medir a relação entre a eficiência dos JEFs e as seguintes variáveis: “Acervo de Processos”, “Índice de Processos Eletrônicos”, “População” e “PIB *per capita*” do município-sede do Juizado, com base nos estudos realizados por Gorman e Ruggiero (2009); Guedes (2013); Fochezatto (2013); Santos e Amado (2014); Castro e Guccio (2014); Voigt e El-Bialy (2016); Santos Neto *et al.* (2017); Sousa e Guimarães (2018); e Nissi *et al.* (2018).

Assim, por meio da análise de dados coletados, foi testada a existência de relações significativas entre as variáveis indicadas na pesquisa e a eficiência dos JEFs da 1ª Região. Os resultados dessa etapa sugerem poder preditor das variáveis “Acervo de Processos”, “Índice de Processos Eletrônicos” e “PIB *per capita*”, além de ausência de associação positiva com a variável “População”.

Como contribuição do estudo, ao estimar a eficiência relativa de cada um dos Juizados Especiais do TRF1, a DEA permite identificar as unidades mais eficientes, as quais servirão de *benchmark* para as unidades menos eficientes, que podem melhorar suas eficiências, tanto reduzindo os seus insumos, como, principalmente, aumentando os seus produtos, a partir de um referencial quantitativo objetivo para tal.

Além disso, o estudo também contribui com a identificação de variáveis que influenciam a eficiência das unidades dos JEFs, que, por sua vez, é ferramenta útil para fins estratégicos, táticos e de planejamento, com a possibilidade de fornecer evidências para subsidiar os gestores na adoção de melhores políticas para a prestação jurisdicional dessas unidades, diante dos recursos públicos disponíveis.

Apesar de o estudo estar voltado para as Varas de Juizados da Primeira Região, os modelos desenvolvidos na pesquisa poderão ser aplicados, também, nas Varas de Juizados das quatro regiões do país, bem como em outros contextos do Judiciário.

No próximo capítulo, será apresentada a revisão da literatura dos estudos realizados sobre a eficiência e os fatores associados a ela no âmbito do Judiciário. Em seguida, serão apresentadas a metodologia adotada na pesquisa, com a descrição dos dados e das variáveis utilizadas; a análise dos dados; e, por último, as considerações finais sobre o estudo.

Capítulo 2

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O SISTEMA JUDICIÁRIO BRASILEIRO

O sistema Judiciário brasileiro tem o propósito de prestar relevantes serviços à sociedade, por meio da resolução de conflitos intersubjetivos, assumindo, ainda, papel importante para o desenvolvimento econômico do país (Souza, 2015; Peyrache & Zago, 2020).

De maneira geral, o Poder Judiciário brasileiro está organizado em cinco segmentos, a fim de facilitar a solução de conflitos dos cidadãos e de garantir os seus direitos: Justiças Estadual (Justiça Comum), Federal, do Trabalho, Eleitoral e Militar (Constituição da República Federativa do Brasil [CF], 1988). Esse Poder possui como órgão de cúpula o Supremo Tribunal Federal, como demonstrado na Figura 1.

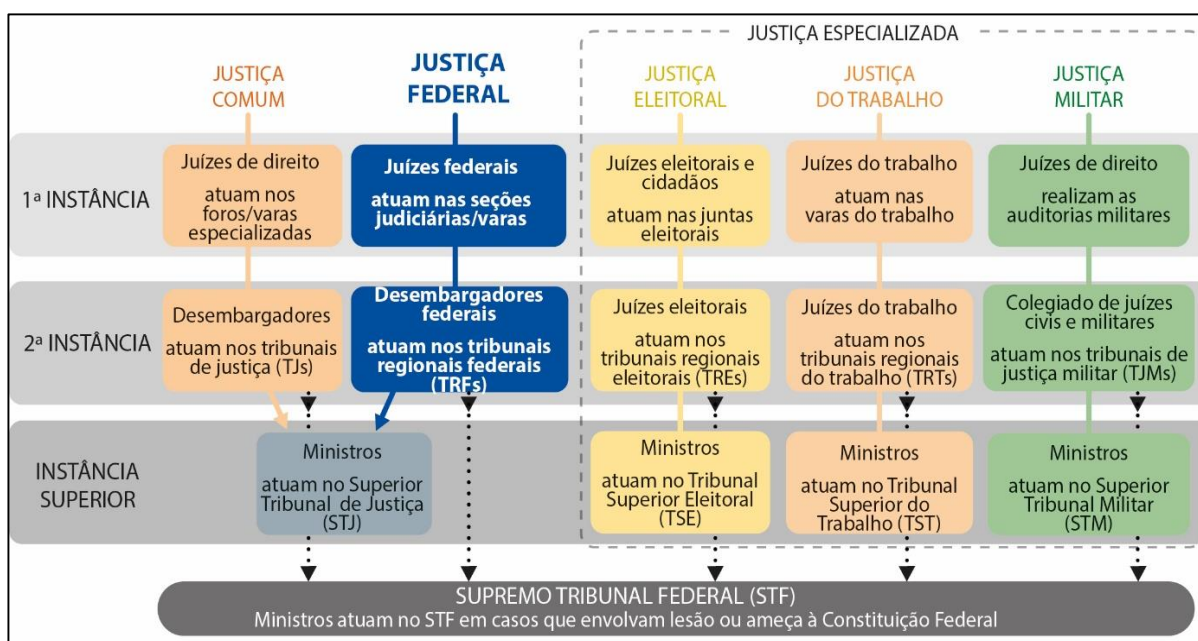


Figura 1: Organização do Poder Judiciário
Fonte: Relatório de Gestão 2019 (TRF1, 2020).

A competência da Justiça Federal se concentra em julgar causas nas quais a União, as entidades autárquicas ou as empresas públicas federais sejam partes interessadas como autoras, rés, assistentes ou oponentes, além de outras competências previstas no art. 106 da Constituição Federal (CF, 1988; Souza, 2015).

A Justiça Federal está presente em cada um dos estados e no Distrito Federal, onde funciona, como órgão de primeiro grau de jurisdição, uma Seção Judiciária, com sede em cada capital, composta por Varas Federais. A sua competência está prevista no art. 109 da Constituição Federal (Lei n. 5.010, 1966; CF, 1988; Conselho Nacional de Justiça [CNJ], 2019).



Figura 2: Abrangência territorial do TRF1.

Fonte: Relatório de Gestão 2019 (TRF1, 2020).

Legendas: Os pontos vermelhos são relativos às sedes das Seções Judiciárias; os amarelos representam as Subseções vinculadas.

Como segundo grau de jurisdição, atuam cinco Tribunais Regionais Federais, com sedes no Distrito Federal (1ª Região), Rio de Janeiro (2ª Região), São Paulo (3ª Região), Porto Alegre (4ª Região) e Recife (5ª Região), cujas abrangências territoriais estão destacadas na Figura 2, que destaca a 1ª Região, objeto deste estudo.

Considerando a sua abrangência territorial, a Justiça Federal da 1ª Região alcança mais de um terço da população brasileira, possuindo o maior número de unidades judiciárias (294 Varas Federais) instaladas em 96 municípios brasileiros (TRF1, 2019; CNJ, 2019).

Os JEFs, Varas Federais especializadas da Justiça Federal de 1ª Instância, são constituídos pelos Juizados Federais Cíveis e Criminais. Os Cíveis possuem a função de conciliar, julgar e executar causas de menor complexidade de até 60 salários mínimos. Aos Criminais compete conciliar, julgar e executar contravenções penais e crimes que possuam pena máxima de dois anos (Lei n. 10.259, 2001).

Dados dos Relatórios de Gestão 2019 do TRF1 apontaram 903.432 processos em tramitação no primeiro grau de jurisdição dos JEFs da 1ª Região naquele ano, representando aumento de 10,49% em relação ao ano de 2018, que apresentou 817.671 processos em tramitação (TRF1, 2020), retratando um número expressivo e crescente de feitos a cargo dessas unidades, que reclama soluções mais ágeis para diminuição dos estoques de processos.

2.2 EFICIÊNCIA NO JUDICIÁRIO

Embora o termo eficiência seja derivado da economia e das ciências da administração, é cada vez mais usado para avaliar o funcionamento de instituições públicas, incluindo as judiciais (Major, 2015).

Farrell (1957) define eficiência como a capacidade de produzir o máximo possível para um dado conjunto de insumos, sob os seguintes aspectos: eficiência técnica – diz respeito à capacidade de se obter o máximo de produto, a partir de dado conjunto de insumos, ou a produção de certo nível de saídas com a quantidade mínima de entradas; e a eficiência alocativa – trata da utilização dos insumos de maneira ótima, considerados preços e tecnologia de produção.

Nesta pesquisa, foi abordada a eficiência técnica, por ser mais adequada ao estudo, uma vez que, no âmbito do Poder Judiciário, a eficiência é, geralmente, medida por meio da relação entre a sua produção (processos julgados) e os recursos disponíveis (Schwengber, 2006; Fochezatto, 2013; Major, 2015). Assim, a eficiência técnica é atingida quando uma unidade do Judiciário produz o máximo possível de processos julgados diante do conjunto de insumos disponíveis.

De fato, o serviço prestado pelo Judiciário, consubstanciado nos processos julgados, pode ser comparado a um processo de produção, cujas condições técnicas são determinadas por regras processuais que orientam o exercício da função judicial.

Dessa maneira, as unidades jurisdicionais podem ser consideradas como uma unidade de produção, cujo principal produto pode ser medido pelo número de processos julgados por ano e cujos insumos consistem, principalmente, na força de trabalho alocada para tal (juízes e servidores) (Rosales-López, 2008).

Com relação ao desempenho do Judiciário, a percepção da sociedade é do seu baixo nível de eficiência. Nesse sentido, o Relatório Índice de Confiança na Justiça Brasileira ICJ-Brasil 1º semestre/2017, elaborado pela Fundação Getúlio Vargas, aponta a morosidade na prestação jurisdicional como a principal dimensão que afeta a confiança no Judiciário. Dos entrevistados na pesquisa que compõe o Relatório,

81% responderam que o Judiciário resolve os casos de forma lenta ou muito lentamente (Fundação Getúlio Vargas [FGV], 2017).

Nesse sentido, o Índice de Confiança Social – ICS, apurado pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística – IBOPE, revelou que, em 2019, o Poder Judiciário alcançou o nível de confiança de 55%, o maior desde 2009, ocupando a 12^a posição desde 2013, atrás das instituições corpo de bombeiros, igrejas, Polícia Federal, forças armadas, escolas públicas, polícia, meios de comunicação, empresas, bancos, organização da sociedade civil e Ministério Público (Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística [IBOPE], 2020).

Assim, medidas que aumentem a eficiência da gestão das unidades do Judiciário poderão promover prestação jurisdicional mais célere e, em consequência, a melhoria da imagem do Judiciário perante a sociedade.

Alguns estudos, visando apurar a estimativa da eficiência relativa de unidades integrantes do Poder Judiciário, por meio da técnica DEA, já foram realizados no exterior e no Brasil, sendo que, em cada um deles, foi usado um conjunto distinto de variáveis de entrada e saída. Esses estudos são comentados adiante.

Dos artigos internacionais sobre a estimativa de eficiência de tribunais, utilizando a DEA, destacam-se as publicações de Lewin *et al.* (1982), considerados, na literatura, os pioneiros sobre a eficiência do Judiciário com o uso da DEA; Kittelsen e Førsund (1992); Pedraja-Chaparro e Salinas-Jiménez (1996); Nissi e Rapposelli (2010); Major (2015); Castro e Guccio (2018); Ragipi Rushid (2018); Silva (2018); Agrell, Mattsson e Mansson (2020); e Bajrić e Kadrić (2020). Esses estudos se limitaram a avaliar o nível de eficiência técnica de unidades do Judiciário.

Quanto aos artigos nacionais sobre a estimativa de eficiência de unidades do Judiciário com o uso da DEA, destacam-se as publicações de Yeung e Azevedo (2011); Nogueira *et al.* (2012); Fochezatto (2013); Souza (2015); Reymao e Cebolão (2019); e Yeung (2020), que compararam a eficiência dos Tribunais de Justiça brasileiros; de Guedes (2013), que confrontou as unidades judiciais do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios – TJDF; de Fernandes e Marinho (2018), comparando Juizados especiais estaduais do Brasil; de Venturini, Souza e Bianchi (2018), que compararam o Tribunal Regional Federal da 4ª Região e suas Seções Judiciárias; e Reymao *et al.* (2019), que analisou os Tribunais Regionais do Trabalho.

Yeung e Azevedo (2011) investigaram a eficiência dos 27 Tribunais de Justiça brasileiros no ano de 2008. O estudo apontou que esses órgãos apresentaram variação no nível de eficiência. Além disso, foi ressaltado que a baixa produtividade de alguns tribunais não decorre apenas da falta de recursos humanos e materiais, tendo em vista maiores eficiências estimadas pela DEA de outros tribunais com recursos semelhantes. Segundo os autores, há evidências de que o bom desempenho gerencial parece ter impacto positivo nos resultados da eficiência, ou seja, tribunais mais eficientes são aqueles que apresentam melhor gerenciamento.

Nogueira *et al.* (2012) também realizaram análise da eficiência dos Tribunais de Justiça estaduais do Brasil, durante os anos de 2007 e 2008. Os resultados identificaram aumento no quantitativo de tribunais que alcançaram o nível máximo da eficiência relativa nesse período.

Abrangendo período maior (2005 a 2008), Fochezatto (2013) realizou estudos sobre a eficiência relativa nos 27 tribunais estaduais brasileiros. Os resultados da pesquisa apontaram, em linhas gerais, que os maiores Tribunais (São Paulo, Rio de

Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul) foram os mais eficientes. Além desses, os Tribunais do Acre e de Rondônia também aparecem na fronteira de eficiência.

Souza (2015) avaliou a justiça estadual brasileira durante o período de 2009 a 2013. Os resultados mostraram que a distância das unidades ineficientes em relação à fronteira não se alterou de forma significativa durante os cinco anos do estudo e o número de tribunais considerados eficientes foi de apenas 9 dentre as 27 unidades.

Reymao e Cebolão (2019) discutiram a eficiência dos Tribunais de Justiça no ano de 2016. A partir do resultado do estudo, os autores puderam inferir que muitos tribunais precisam melhorar seu desempenho, como o do Piauí e o da Bahia, que se destacaram negativamente por apresentarem nível de eficiência bem abaixo dos demais do país.

A eficiência relativa dos Tribunais de Justiça do Brasil também foi objeto de estudo de Yeung (2020), que avaliou a eficiência e a mudança de produtividade desses tribunais ao longo do período de 2009 a 2015. Essa pesquisa revelou que a estrutura de alto e baixo desempenho desses órgãos permaneceu basicamente inalterada durante a maior parte desse período.

Em estudo restrito às 156 unidades judiciárias de 1º grau do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios – TJDF, no ano de 2011, no qual Guedes (2013) comparou a eficiência relativa dessas unidades, os resultados mostraram que os juizados especiais cíveis são os mais eficientes, enquanto as varas comuns cíveis são as mais ineficientes.

Ao avaliarem os níveis de eficiência dos juizados especiais estaduais do Brasil, durante o período de 2010 a 2015, Fernandes e Marinho (2018) mostraram evidências

de que a produtividade durante o intervalo em estudo ficou praticamente estagnada, tanto no Primeiro Grau (Juizados) como nas Turmas Recursais.

No âmbito da Justiça Federal, Venturini *et al.* (2018) analisaram a eficiência do Tribunal Regional Federal da 4ª Região e das Seções Judiciárias vinculadas, no período de 2013 a 2017. Como resultado, foi verificado que o Tribunal Regional Federal da 4ª Região teve o melhor escore de eficiência, seguido da Seção Judiciária de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. A Seção Judiciária do Paraná não fez parte da fronteira de eficiência.

A análise da eficiência dos Tribunais Regionais do Trabalho, relativa ao ano de 2016, foi objeto de estudo por Reymao *et al.* (2019). Os dados da pesquisa indicaram que seis tribunais estão na fronteira da eficiência e que os demais apresentam índices acima de 70%, com exceção dos Tribunais da Bahia, da Paraíba, de Rondônia, do Acre e do Rio Grande do Norte.

A Figura 3 apresenta um resumo dos artigos indicados na pesquisa que utilizaram a DEA para medir a eficiência relativa de unidades do Judiciário.

A par desses estudos, o Conselho Nacional de Justiça, desde 2012, passou a editar, no Relatório Justiça em Números, o Índice de Produtividade Comparada da Justiça – IPC-Jus, calculado a partir da DEA, para estimar a eficiência relativa dos tribunais brasileiros do trabalho, estaduais, federais e militares (Fernandes & Marinho, 2018; Reymao *et al.*, 2019).

Autor(es)	Local	Ano/Período	Inputs	Outputs	Resultados
Lewin <i>et al.</i> (1982)	Distritos judiciais e cortes da Carolina do Norte, EUA.	1976	- Carga de trabalho; - Número de procuradores distritais e de funcionários; - Tamanho da população branca.	- Número de sentenças; - Número de casos pendentes por menos de 90 dias.	- Encontrados 19 distritos eficientes e 11 ineficientes, além de 34 cortes eficientes e 63 cortes ineficientes.
Kittelsen e Førsund (1992)	Tribunais da Noruega.	1983 a 1988	- Número de juízes; - Número de funcionários.	- Casos resolvidos.	- Sistema judicial eficiente em torno de 60%.
Pedraja-Chaparro e Salinas-Jiménez (1996)	Tribunais superiores da Espanha.	1991	- Força de trabalho.	- Processos julgados.	- Das 21 unidades analisadas, 5 foram relativamente eficientes.
Nissi e Rapposelli (2010)	Tribunais italianos de recursos.	2008	- Número de juízes; - Número de novos casos arquivados; - Número de casos pendentes.	- Número de casos concluídos.	- Tribunais estavam operando com alto nível de eficiência.
Yeung e Azevedo (2011)	Tribunais de Justiça Estaduais do Brasil.	2008	- Número de juízes/carga de trabalho; - Número de pessoal auxiliar/carga de trabalho.	- Número de julgamentos nos tribunais de primeiro grau/carga de trabalho; - Número de julgamentos nos tribunais de segundo grau/ carga de trabalho.	- Os tribunais estaduais do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Sul são as unidades mais eficientes; 63% do total dos tribunais tem desempenho abaixo de 50%.
Nogueira <i>et al.</i> (2012)	Tribunais de Justiça estaduais do Brasil.	2007 a 2008	- Despesa total; - Total de pessoal auxiliar; - Gasto com informática; - Casos novos; - Total de magistrados; - Recursos internos.	- Custas e recolhimentos diversos; - Sentenças.	- Aumento no quantitativo de tribunais que alcançaram o nível máximo de eficiência entre 2007 e 2008.
Fochezatto (2013)	Tribunais estaduais brasileiros.	2005 a 2008	- Despesa total por habitante; - Número de magistrados; - Total de pessoal auxiliar; - Número de computadores de uso pessoal.	- Número de processos julgados no 1º Grau; - Acórdãos publicados no 2º Grau; - Número de sentenças ou decisões; - Número de processos julgados nos JEFs.	- Os maiores tribunais do país foram os mais eficientes (São Paulo, Rio de Janeiro, Minas e Rio Grande do Sul).
Guedes (2013)	Tribunal de Justiça do	2011	- Número de juízes; - Número de servidores.	- Número de processos baixados.	- Os Juizados especiais cíveis são mais eficientes, enquanto as

Autor(es)	Local	Ano/Período	Inputs	Outputs	Resultados
	Distrito Federal e dos Territórios (TJDFT).				varas cíveis são as mais ineficientes.
Major (2015)	Tribunais distritais da Cracóvia (Polônia).	2013	- Número de juízes; - Número de assistentes; - Número de funcionários.	- Número de julgados por ano.	- Dos 26 tribunais, apenas 4 foram considerados eficientes.
Souza (2015)	Tribunais de Justiça do Brasil.	2009 a 2013	- Número de magistrados; - Número de servidores alocados na área judiciária; - Carga de trabalho.	- Número de processos baixados.	- A eficiência média da justiça estadual não se alterou significativamente, oscilando entre 66% e 77%. Os resultados também mostraram que apenas 9 dos 27 Tribunais de Justiça alcançaram a fronteira da eficiência em algum momento do período.
Castro e Guccio (2018)	Tribunais de primeira instância italianos.	2011	- Número de juízes; - Equipe administrativa; - Número de casos cíveis; - Número de casos criminais.	- Número de casos cíveis julgados por ano; - Número de casos criminais julgados por ano.	- Ganhos de eficiência a partir das fusões de tribunais italianos.
Fernandes e Marinho (2018)	Juizados Especiais e Turmas Recursais Estaduais do Brasil.	2010 a 2015	- Número de casos novos; - Número de servidores lotados na área judiciária; - Número de juízes.	- Número de processos baixados.	- Eficiência estagnada durante o período em estudo.
Ragipi Rushid (2018)	Tribunais da Suíça.	2000 a 2016	- Número de juízes; - Número de escrivães; - Número de outro pessoal; - Espaço de escritório.	- Casos criminais resolvidos; - Casos civis resolvidos; - Outros casos resolvidos.	- A eficiência técnica média estimada foi de 93%, enquanto a ineficiência ficou em torno de 7%.
Silva (2018)	Tribunais de Justiça de Portugal.	2010 a 2012	- Número de funcionários administrativos; - Número de casos comuns recebidos; - Número de casos de execução recebidos;	- Número de casos comuns resolvidos; - Número de casos de execução resolvidos; - Número de outros casos resolvidos.	- Grandes ineficiências dos tribunais, com discrepâncias entre o número de processos recebidos e resolvidos e o pessoal contratado.

Autor(es)	Local	Ano/Período	Inputs	Outputs	Resultados
			- Número de outros casos recebidos.		
Venturini <i>et al.</i> (2018)	Justiça Federal de Primeiro e Segundo Graus da 4ª Região (Brasil).	2013 a 2017	- Número de servidores; - Número de colaboradores; - Número de magistrados; - Número de computadores; - Valor da despesa total.	- Número de processos baixados.	- TRF4 teve os melhores escores de eficiência, seguido da SJSC e SJRS. A SJPR não esteve na fronteira de eficiência.
Reymao <i>et al.</i> (2019)	Tribunais regionais do trabalho no Brasil.	2016	- Pessoal auxiliar efetivo; - Magistrados do primeiro grau; - Magistrados do segundo grau; - Tempo médio das sentenças de 1º e 2º Graus.	- Sentenças de primeiro grau; - Sentenças de segundo grau.	- Elevado índice de eficiência da Justiça do Trabalho. Seis tribunais estão na fronteira de eficiência e a maioria dos restantes estão com índices acima de 70%, a exceção do TRT da Bahia (66%), Paraíba (63%), Rondônia e Acre (66%) e Rio de Janeiro (67%).
Reymao e Cebolão (2019)	Tribunais de justiça do Brasil.	2016	- Pessoal auxiliar efetivo; - Magistrados do primeiro grau; - Magistrados do segundo grau; - Tempo médio das sentenças de primeiro e segundo graus.	- Sentenças de primeiro grau; - Decisões de segundo grau.	- Segundo o Índice de Eficiência Geral, estão na fronteira os tribunais do Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo. Os resultados mudam, quando se considera o Índice de Eficiência por Porte, aumentando para 15 o número de tribunais eficientes: Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo, Mato Grosso, Maranhão, Espírito Santo, Goiás, Amazonas, Sergipe, Tocantins, Santa Catarina, Rio Grande do Norte, Alagoas, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal.
Agrell <i>et al.</i> (2020)	Tribunais da Suíça.	2000 a 2009	- Número de juízes; - Número de escrivães; - Número de colaboradores da equipe; - Número de casos; - Área do Tribunal.	- Número de casos criminais encerrados; - Número de casos cíveis encerrados; - Número de petições.	- Aumento da eficiência dos tribunais em 2007 em comparação com 2000.

Autor(es)	Local	Ano/Período	Inputs	Outputs	Resultados
Bajrić e Kadrić (2020)	Tribunais municipais da federação da Bósnia e Herzegovina.	2014 a 2016	- Número de juízes empregados em tempo integral; - Número de juízes empregados em meio período; - Número de associados profissionais; - Número de funcionários civis número de outros empregados.	- Número de casos resolvidos da divisão criminal; - Número de casos resolvidos da divisão civil; - Número de casos resolvidos de divisão de contravenção; - Número de casos resolvidos de todas as outras categorias (divisões).	- Os tribunais municipais de Kakanj, Gradačac e Lukavac podem ser considerados exemplos de boa prática.
Yeung (2020).	Tribunais de justiça do Brasil.	2009 a 2015	- Número de juízes; - Número de funcionários.	- Número de decisões na primeira e segunda instâncias.	- O desempenho desses tribunais permaneceu basicamente inalterado durante a maior parte do período.

Figura 3: Estudos sobre a eficiência do Judiciário utilizando DEA

Fonte: Levantamento por meio desta pesquisa.

É possível observar, a partir da Figura 3, que, nos estudos sobre a eficiência das unidades judiciárias por meio da DEA, houve ampla utilização das variáveis “número de juízes” e “número de servidores” como insumos, e, como produto, da variável “quantidade de processos julgados”, tanto no âmbito nacional quanto no internacional.

2.3 FATORES ASSOCIADOS À EFICIÊNCIA DO JUDICIÁRIO

Outro conjunto de estudos sobre a eficiência relativa do Judiciário foi realizado em duas etapas (DEA em duplo estágio, ou *two-stage* DEA). Após os escores de eficiência estimados por meio da DEA, foi verificado, por meio de regressão linear múltipla, o nível de correlação entre tais escores e as variáveis exógenas explicativas, destacando-se, no âmbito internacional, os trabalhos de Deyneli (2012); Castro e Guccio (2014); Santos e Amado (2014); Voigt e El-Bialy (2016); Castro e Guccio (2018); Ferro *et al.* (2018); Nissi *et al.* (2018); e Ferro *et al.* (2020); e, no Brasil, Santos Neto, Souza e Bortolon (2016); Santos Neto *et al.* (2017); Sousa e Guimarães (2018); e Fauvrelle e Almeida (2018).

Os estudos de Santos Neto *et al.* (2017), sobre fatores associados ao nível de eficiência dos Tribunais de Justiça brasileiros, durante o período de 2009 a 2014, mostraram evidências de que as variáveis “processos baixados”, “despesas com aquisições em tecnologia da informação e comunicação” e “despesas com custeio da tecnologia da informação e comunicação” aumentaram a probabilidade de um tribunal ser classificado como eficiente. O resultado desse estudo também concluiu que o acréscimo da quantidade de servidores, magistrados e da despesa total de cada tribunal não contribui para o aumento da eficiência dos tribunais estaduais.

O resultado do estudo de Sousa e Guimarães (2018) sobre o nível de correlação entre recursos, inovação e o desempenho dos tribunais trabalhistas do Brasil, no período de 2003 a 2013, apontaram evidências de que as variáveis “índice de inovação”, “investimento em treinamento” e “índice de processos eletrônicos” apresentaram correlação significativa positiva com os escores de eficiência.

Fauvrelle e Almeida (2018), ao avaliarem os determinantes do crescimento da produtividade judicial dos Tribunais de Justiça em âmbito nacional, para o período de 2009 a 2014, encontraram resultados sugestivos de que a remuneração do Judiciário afeta positivamente a produtividade.

A Figura 4 apresenta um resumo dos artigos selecionados na presente pesquisa que utilizaram a DEA para medir a eficiência relativa do Judiciário, com indicadores para descrever a eficiência desse Poder, em dois estágios de análise.

Autor(es)	Local	Ano/Período	Variáveis Explicativas	Resultados da Regressão
Deyneli (2012)	- Tribunais de países da Europa.	2006	- Salários de juízes; - Escolaridade do juiz; - Informatização; - Número de tribunais.	- Relação positiva entre o salário do juiz e a eficiência dos serviços da justiça.
Castro e Guccio (2014)	Distritos judiciais italianos.	2006	- Taxa de litigância (número de processos em tramitação para cada 1.000 habitantes); - Número de atividades industriais e comerciais para cada 1.000 habitantes; - Duração média dos julgamentos dos casos civis; - Número de advogados inscritos no órgão de registro dos advogados italianos para cada 1.000 habitantes.	- Aumento na demanda geral por casos cíveis tem efeito positivo no desempenho dos distritos judiciais. - O número de advogados e a duração esperada do julgamento afetam negativamente a eficiência.
Santos e Amado (2014)	Tribunais de primeira instância portuguesas.	2007-2011	- Tamanho dos tribunais.	- Relação estatisticamente significativa entre a eficiência e o tamanho dos tribunais.
Voigt e El-Bialy (2016)	Tribunais dos 47 países-membros do Conselho da Europa.	2004-2010	- Grau de formalismo processual; - Tamanho dos tribunais; - Tribunais especiais; - Conselhos judiciais; - Origem legal francesa; - Independência judicial; - Origem legal francesa; - Renda <i>per capita</i> ; - Orçamento dos tribunais.	- Tribunais especiais estão significativamente correlacionados com a taxa de resolução mais baixa. - Os conselhos judiciais estão significativamente e fortemente correlacionados com taxas de resolução mais baixas. - A origem legal francesa está positivamente correlacionada com a taxa de resolução. - As taxas de resolução são negativamente correlacionadas com a existência de conselhos judiciais.
Santos Neto <i>et al.</i> (2017)	Tribunais de justiça brasileiros.		- Casos pendentes; - Casos novos; - Quantidade de magistrados; - Quantidade de servidores; - Despesa total de cada Tribunal; - Quantidade de processos baixados; - Despesa com aquisições em tecnologia de informação e comunicação;	- Os processos baixados, as despesas com aquisição em tecnologia da informação e comunicação e as despesas com custeio da tecnologia da informação e comunicação contribuíram para o aumento da eficiência dos tribunais.

Autor(es)	Local	Ano/Período	Variáveis Explicativas	Resultados da Regressão
			- Despesa com custeio da tecnologia de informação e comunicação; - Despesa com contratos da tecnologia de informação e comunicação; - Despesas com tecnologia da informação.	
Ferro <i>et al.</i> (2018)	Primeira instância dos Tribunais Federais da Argentina.	2006-2010	- Idade do juiz; - Idade do pessoal; - Antiguidade dos juizes; - Antiguidade do pessoal; - Proporção de pessoal feminino; - Proporção de pessoal temporário; - Proporção de pessoal profissional; - Proporção de juizes substitutos.	- Os resultados revelaram que os juizes substitutos são mais eficientes do que os juizes titulares, em média; - Tribunais com juizes seniores têm eficiência média inferior.
Fauvreille e Almeida (2018)	Tribunais de justiça brasileiros.	2009-2014	- Taxa de reversão; - Remuneração; - Taxa de investimento geral; - Taxa de investimento em tecnologia; - Casos novos arquivados eletronicamente; - PIB <i>per capita</i>.	- Efeito positivo da remuneração na mudança da produtividade judicial; - Efeito negativo dos novos casos arquivados eletronicamente.
Nissi <i>et al.</i> (2018)	Tribunais italianos.	2015	- Duração do processo judicial; - Razão de litigiosidade; - População; - Dimensão dos tribunais judiciais; - Localização geográfica.	- O tempo de duração dos processos tem impacto adverso na eficiência dos tribunais italianos. Além disso, a população está associada positivamente ao nível de eficiência dos tribunais italianos em dois dos três modelos apresentados. A localização geográfica apresentou significância nas Regiões Norte e Centro da Itália.
Sousa e Guimarães (2018)	Tribunais trabalhistas brasileiros.	2003-2013	- Investimento em tecnologia da informação e comunicação (TIC); - Índice de inovação; - Investimento em treinamento; - Carga de trabalho.	- Relação significativa e positiva entre o índice de inovação, investimento em treinamento e índice de processos eletrônicos. - Correlação negativa com TIC.

Autor(es)	Local	Ano/Período	Variáveis Explicativas	Resultados da Regressão
Ferro <i>et al.</i> (2020)	Tribunais da Argentina.	2006-2012	- Idade do pessoal; - Antiguidade do pessoal; - Idade do juiz; - Antiguidade do juiz; - Porcentagem de pessoal efetivo; - Porcentagem de pessoal feminino; - Juiz substituto.	- As pontuações de eficiência aumentam com a idade do juiz e a existência de juízes substitutos.

Figura 4: Resumo dos estudos sobre eficiência relativa de unidades do Judiciário (DEA em dois estágios)

Fonte: Dados da pesquisa.

Os estudos empíricos apresentados serviram de referencial para a adoção de variáveis que podem estar associadas ao nível de eficiência das unidades dos JEFs, a serem testadas conforme a seguir.

2.3.1 Acervo de processos e a eficiência dos Juizados

O acervo de processos dos JEFs é composto pelo somatório dos processos pendentes (aqueles que ingressaram em anos anteriores, mas que não foram julgados, estando em tramitação no início do ano objeto da análise) e dos processos novos (os que foram distribuídos no decorrer do ano).

O aumento do acervo de processos tem demonstrado impacto sobre o desempenho do Judiciário (Fochezatto, 2013; Castro & Guccio, 2014; Sousa & Guimarães, 2018).

Castro e Guccio (2014), ao realizarem a análise da eficiência técnica dos 27 distritos judiciais italianos, mostraram uma associação positiva entre a taxa de litigância (número de casos em tramitação por cada grupo de 1.000 habitantes) e a eficiência técnica desses distritos judiciais.

No Brasil, o resultado do trabalho de Fochezatto (2013), em seu estudo sobre a eficiência dos Tribunais de Justiça, indicou maior eficiência relativa dos com maior volume de processos judiciais. Assim, o autor pontuou que a alta demanda judicial se traduz em maior carga de trabalho, e esta, por sua vez, induz à maior produtividade dos tribunais.

No mesmo sentido, Sousa e Guimarães (2018), ao examinarem o desempenho dos Tribunais do Trabalho no Brasil, também encontraram relação significativamente

positiva entre a carga de trabalho dos juízes, representada pelos casos novos e os pendentes, e o desempenho desses tribunais.

O CNJ vem estabelecendo metas relacionadas à diminuição dos acervos processuais das unidades jurisdicionais (Resolução do CNJ n. 198, 2014), cujos resultados de atingimento geram *rankings* de desempenho dessas unidades e premiações do Selo Estratégia em Ação do TRF1, o que estimula o aumento de suas produtividades (TRF1, 2020).

De fato, as unidades do TRF1 têm demonstrado, no período de 2015 a 2019, evolução no cumprimento dessas metas estabelecidas pelo CNJ, impulsionada pela premiação do Selo (TRF1, 2020).

Dessa maneira, é possível inferir que quanto maior a demanda judicial, mais produtividade dos tribunais. Diante disso, é formulada a seguinte hipótese de pesquisa:

H₁ – Quanto maior o acervo de processos no Juizado Especial Federal, mais alto o seu nível de eficiência.

2.3.2 Índice de processos eletrônicos e a eficiência dos Juizados

Investimento em tecnologia, no âmbito do Judiciário, representa recursos investidos em atividades que envolvem o processo eletrônico (Sousa & Guimarães, 2018).

Santos Neto *et al.* (2017) indicaram que as despesas com aquisições e custeio de tecnologia da informação em Tribunais de Justiça no Brasil tiveram efeito positivo sobre a eficiência desses.

O estudo de Sousa e Guimarães (2018) também sugere que o índice de processos eletrônicos nos tribunais trabalhistas brasileiros apresentou correlação significativa com os escores de eficiência desses tribunais.

No âmbito da Justiça Federal da 1ª Região, ações na área de tecnologia da informação estão previstas no Planejamento Estratégico, período 2015-2020, com o objetivo de otimizar os seus resultados, no intuito de cumprir a sua missão institucional de garantir à sociedade prestação jurisdicional acessível, rápida e efetiva (Resolução do Conselho da Justiça Federal n. 313 [CJF], 2014).

Assim, de acordo com o Relatório de Gestão 2018 do TRF1, há recursos orçamentários especificamente destinados à implantação, integração e expansão do Sistema Processo Judicial Eletrônico (PJe) na 1ª Região (TRF1, 2020).

Espera-se, dessa maneira, que os processos eletrônicos estejam positivamente associados a maior nível de eficiência dos Juizados Especiais Federais da 1ª Região. Posto isto, é formulada a seguinte hipótese:

H₂ - Quanto maior o índice de processos eletrônicos, mais alto o nível de eficiência relativa do Juizado Especial Federal.

2.3.3 População e a eficiência dos Juizados

Os resultados do trabalho de Nissi *et al.* (2018) indicaram que a variável explicativa “tamanho da população” está associada ao nível de eficiência dos tribunais italianos.

Em regra, nos municípios com maiores populações, os serviços judiciais tendem a funcionar melhor pelos ganhos decorrentes da maior escala nos processos produtivos dos tribunais (Fochezatto, 2013). A partir disso, é razoável afirmar que, nos

maiores centros urbanos, a qualificação média dos profissionais que atuam no Judiciário, tanto internos, quanto externos, tende a ser maior, em virtude das maiores oportunidades de formação acadêmico-profissional.

Assim, é possível testar a seguinte hipótese de pesquisa com base nesse fator interveniente da eficiência dos JEFs da 1ª Região:

H₃ – Quanto maior a população dos municípios em que estão sediados os Juizados, mais alto o seu nível de eficiência.

2.3.4 PIB *per capita* e a eficiência dos Juizados

O PIB *per capita* mede o quanto do PIB caberia a cada indivíduo se todos recebessem partes iguais. É um fator externo que pode influenciar na eficiência do Judiciário, mas que não pode ser controlado pelo gestor.

Esse indicador foi usado para estimar os impactos de fatores socioeconômicos na eficiência do Ministério Público nos Estados Unidos, no estudo de Gorman e Ruggiero (2009), no qual os resultados sugerem que as promotorias em condados mais desfavorecidos socioeconomicamente são mais ineficientes.

No contexto da 1ª Região, é possível identificar grande faixa de variação entre os estados quanto ao PIB *per capita* (extremos no Amapá e no Distrito Federal). Assim, é razoável admitir que, na perspectiva dos JEFs, em localidades com maior PIB *per capita* há tendência de aumento médio do valor das causas, ocasionando maior acompanhamento da atuação do Judiciário pelas partes e pelos advogados, o que pode estimular o incremento de sua eficiência.

Dessa maneira, é possível formular a seguinte hipótese a ser testada na pesquisa:

H₄ - Quanto maior o PIB *per capita* dos municípios em que estão sediados os Juizados, mais alto o seu nível de eficiência.

Capítulo 3

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 TIPOLOGIA DA PESQUISA

Para mensurar a eficiência relativa entre as unidades desses Juizados, em um primeiro momento, foi realizada uma pesquisa quantitativa e descritiva.

Na pesquisa quantitativa, é utilizada a coleta de dados para testar as hipóteses, baseando-se na medição numérica e na análise estatística para estabelecer padrões e comprovar teorias (Sampieri, Collado, & Lucio, 2013). A pesquisa descritiva objetiva descrever as características de certa população ou fenômeno, ou estabelecer relações entre variáveis, envolvendo técnicas de coleta de dados padronizadas, e, em geral, assume a forma de levantamento (Gil, 2019).

Para identificar variáveis associadas à eficiência dos JEFs da 1ª Região, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que se caracteriza por abranger a bibliografia tornada pública em relação ao tema do estudo, propiciando o exame do tema sob novo enfoque ou abordagem (Marconi & Lakatos, 2015).

A fim de identificar o nível de associação das variáveis em estudo com a eficiência relativa dos JEFs da 1ª Região, foi realizada uma pesquisa explicativa quanto aos procedimentos adotados, cuja finalidade é de identificar os fatores que determinam fenômenos, de explicar o porquê das coisas (Gil, 2019).

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população é composta por 53 Juizados Especiais Federais Cíveis da 1ª Região. No entanto, o estudo não contemplou a população em razão da exclusão de cinco *outliers* e da exclusão do Juizado de Rondonópolis/MT, em virtude da ausência de dados de juízes e servidores no ano de 2015.

Assim, na pesquisa, foram utilizadas fontes secundárias de dados brutos de uma amostra composta por 47 desses Juizados, referentes ao período de 2015 a 2019, resultando em 235 observações. Essa amostra possui tamanho e lapso temporal razoáveis e está composta pelas observações mais atuais disponíveis.

A Figura 5, a seguir, apresenta em detalhes a composição da amostra.

UF	VARA JEF	Município-sede	Capital/Interior
ACRE	AC-4	Rio Branco	Capital
AMAZONAS	AM-6, AM-8	Manaus	Capital
AMAPÁ	AP-3, AP-5	Macapá	Capital
BAHIA	BA-5, BA-9, BA-15, BA-21, BA-22, BA-23,	Salvador	Capital
DISTRITO FEDERAL	DF-23, DF-24, DF-25, DF-26, DF-27	Brasília	Distrito Federal
GOIÁS	GO-13, GO-14, GO-15, GO-16	Goiânia	Capital
MINAS GERAIS	MG-1, MG-2, MG-28, MG-29, MG-30, MG-31, MG-32, MG-33, MG-34	Belo Horizonte	Capital
	MG-Contagem-1	Contagem	Interior
	MG-Contagem-2	Contagem	Interior
	MG-Governador Valadares-3	Governador Valadares	Interior
	MG-Juiz de Fora-1	Juiz de Fora	Interior
	MG-Juiz de Fora-5	Juiz de Fora	Interior
	MG-Uberaba-3	Uberaba	Interior
MATO GROSSO	MT-6, MT-9	Cuiabá	Capital
PARÁ	PA-8, PA-10, PA-11, PA-12	Belém	Capital
PIAUÍ	PI-6, PI-7, PI-8	Teresina	Capital
RONDÔNIA	RO-4, RO-6	Porto Velho	Capital
RORAIMA	RR-3	Boa Vista	Capital

Figura 5: Composição da amostra do estudo
Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se, a partir da Figura 5, que apenas 6 unidades de JEFs da 1ª Região estão localizadas no interior, todas no estado de Minas Gerais, e que 5 dessas unidades estão instaladas no Distrito Federal.

3.3 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados foram disponibilizados pela Divisão de Informações Negociais e Estatística (Diest), Secretaria de Gestão de Pessoas (Secgp) e Secretaria de Planejamento Orçamentário e Financeiro (Secor) do Tribunal Regional Federal da 1ª Região, mediante autorização prévia, bem como pelos dados públicos disponíveis no *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Os dados obtidos foram organizados e tabulados em planilhas MS Excel® e serviram de entrada aos *softwares* SIAD e *Stata/SP®*, versão 16.0.

Em estudos empíricos, é importante que seja observada a qualidade dos dados (Guedes, 2013). Observações que apresentam afastamento das restantes são definidas por Fávero e Belfiore (2017) como *outliers*, valores atípicos, discrepantes, anormais ou extremos. Dessa maneira, diante da existência de *outliers*, deve haver tratamento adequado desses dados.

Assim, a fim de identificar os *outliers* das observações do estudo, foi adotado o critério da amplitude interquartil (AIQ), que corresponde à diferença entre o terceiro e o primeiro quartil ($AIQ = Q3 - Q1$). Em seguida, foram considerados os *outliers* extremos, que são aqueles que apresentaram valores menores que o valor do primeiro quartil menos 3 vezes a amplitude interquartil (*outliers* extremos inferiores) e valores maiores que o valor do terceiro quartil mais 3 vezes a amplitude interquartil (*outliers* extremos superiores), conforme orientado por Fávero e Belfiore (2017).

Adotado esse critério, como *outliers* extremos superiores do estudo, foram identificadas as unidades dos Juizados do Maranhão (7^a, 9^a, 10^a e 12^a Varas) e de Uberlândia (4^a Vara). Dessa maneira, essas unidades foram excluídas da amostra.

As variáveis “Acervo de Processos” e “População” foram transformadas em logaritmo natural. Segundo Malbouisson e Tiryaki (2017), o logaritmo natural é um dos principais instrumentos matemáticos utilizados na modelagem estatística, especialmente para obter distribuição de dados mais próxima da distribuição normal e para minimizar problemas de heterocedasticidade. Esses autores destacam, ainda, que, normalmente, o logaritmo natural é utilizado para variáveis expressas em valores monetários positivos e grandes valores inteiros (população, por exemplo).

Os valores da variável “PIB *per capita*” dos municípios-sede dos Juizados, referentes aos anos de 2018 e 2019, foram atualizados à taxa de 0,3% ao ano a partir da divulgação oficial do último ano da série história (2017), conforme estimativas do IBGE (2019).

3.4 MÉTODO ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA)

A metodologia utilizada na pesquisa constitui a chamada DEA em dois estágios (*two-stage* DEA). Na primeira etapa, a DEA estimou, para cada ano do período em estudo, os escores de eficiência relativa de cada uma das unidades avaliadas. Na segunda etapa, foram testadas variáveis associadas aos escores de eficiência relativa dessas unidades, utilizando-se a análise multivariada por meio da regressão linear múltipla, modelo *tobit*.

Charnes *et al.* (1978), a partir dos estudos de Farrell (1957), deram início a uma abordagem de programação linear para a medição de eficiência relativa entre

unidades homogêneas tomadoras de decisão (*Decision Making Units* – DMU) conhecida como *Data Envelopment Analysis* – DEA (Kittelsen & Førsund, 1992; Nissi & Rapposelli, 2010; Major, 2015).

A técnica DEA, desenvolvida por Charnes *et al.* (1978), é um dos métodos não paramétricos utilizados no estudo da eficiência de unidades produtivas. Ela é recomendada para os estudos de eficiência relativa de setores da administração pública que operacionalizem suas atividades em unidades decisórias (*Decision Making Units* – DMU) que produzam os mesmos bens e serviços, utilizando insumos iguais (Peña, 2008).

A DEA compara cada DMU com as DMUs mais eficientes e avalia a sua eficiência relativa. A eficiência de cada unidade de produção é medida em relação à fronteira de produção empírica. Todas as unidades situadas na fronteira são intuitivamente identificadas como eficientes, sendo as demais consideradas ineficientes (Sousa & Guimarães, 2018; Nissi *et al.*, 2018).

A utilização da técnica DEA nesta pesquisa tem como propósito comparar a produção (processos julgados) de 47 das 53 unidades dos JEFs da 1ª Região diante dos insumos disponíveis (força de trabalho), sendo extraída desse binômio produção/insumo a eficiência técnica relativa de cada Juizado.

Os Juizados são consideradas unidades homogêneas, uma vez que são varas especializadas que produzem os mesmos serviços (processos julgados) e utilizam os mesmos insumos (juízes e servidores). Além disso, cada unidade de Juizado pode ser considerada uma unidade tomadora de decisões (DMU). Essas unidades preenchem, portanto, o requisito de homogeneidade para que se possa utilizar a metodologia da DEA.

A eficiência técnica definida por Farrell (1957) e utilizada neste estudo é dada pela equação apresentada na seguinte fórmula (1):

$$Eficiência\ técnica = \frac{Soma\ ponderada\ dos\ produtos}{Soma\ ponderada\ dos\ insumos} = \frac{\sum_r u_r y_r}{\sum_i v_i x_i} \quad (1)$$

Onde: u_r e v_i são os pesos atribuídos às variáveis y_r do produto r (processos julgados) e x_i dos insumos i (força de trabalho), respectivamente.

No entanto, neste estudo, não foram estabelecidas restrições aos pesos, sendo esses pesos atribuídos a cada DMU, automaticamente, pelo *software* utilizado na pesquisa, com vistas a maximizar a eficiência da unidade.

O Apêndice A traz detalhamento dos dados da amostra das 47 unidades de JEF em análise, em relação a seus insumos e produtos de cada ano, que serviram de base para apurar a eficiência técnica relativa de cada unidade tomadora de decisão.

Na pesquisa, os resultados foram apresentados nos dois modelos clássicos de DEA: modelo CCR (abreviatura das iniciais dos autores Charnes, Cooper e Rhodes), e modelo BCC (abreviatura das iniciais dos autores Banker, Charnes e Cooper).

O modelo CCR trabalha com retorno constante de escala (qualquer variação nos *inputs* produz variação proporcional nos *outputs*), sendo conhecido como CRS (*Constant Returns to Scale*).

O modelo BCC, por sua vez, trabalha com retornos variáveis de escala (qualquer variação nos *inputs* pode gerar aumento não proporcional nos *outputs*), conhecido como *Variable Returns to Scale* – VRS (Peña, 2008; Tribunal de Contas da União [TCU], 2018).

Na Figura 6, são apresentadas as formulações matemáticas dos modelos apresentados.

Modelo CRS-DEA	Modelo VRS-DEA
$\theta = \text{Min} \sum_{i=1}^r v_i x_{i0}$ Sujeito a: $-\sum_{i=1}^r v_i x_{ik} + \sum_{j=1}^s u_j y_{jk} \leq 0$ $\sum_{j=1}^s u_j y_{j0} = 1$ $\forall k = 1, \dots, j_0, \dots, N$ $v_i \geq 0, \forall i = 1, r$ $u_j \geq 0, \forall j = 1, s$	$\theta = \text{Min} \sum_{i=1}^r v_i x_{i0} + v_0$ Sujeito a: $-\sum_{i=1}^r v_i x_{ik} + \sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - v_0 \leq 0$ $\sum_{j=1}^s u_j y_{j0} = 1$ $\forall k = 1, \dots, j_0, \dots, N$ $v_i \geq 0, \forall i = 1, r$ $u_j \geq 0, \forall j = 1, s$
$N + 1$ restrições $r + s$ variáveis	$N + 1$ restrições $r + s + 1$ variáveis

Figura 6: Modelos DEA com orientação a *output*
 Fonte: Coelli e Perleman (1999).

Em que:

y_{jk} é a quantidade do *output* j produzido pela DMU k .

x_{ik} é a quantidade do insumo i utilizado pela DMU k .

v_i é o peso específico para o *input* i .

u_j é o peso específico para o *output* j .

Como se observa na Figura 6, na formulação matemática do modelo BCC (VRS), é adicionada a variável livre v_0 , a fim de suavizar a suposição de retornos constantes de escala, admitindo-se que a escala de operação afeta a relação entre entrada e saída.

A relação entre as fronteiras de eficiência dos métodos CRS e VRS está demonstrada no Gráfico 1. Pode-se perceber, por meio desse Gráfico, que o escore de eficiência técnica no modelo CCR é menor ou, no máximo, igual à eficiência no modelo BCC.

Assim, a eficiência das unidades tomadoras de decisão (DMUs) na fronteira VRS é menor ou igual à da fronteira CRS, ocorrendo a igualdade somente na interseção das duas fronteiras (Fochezatto, 2013).

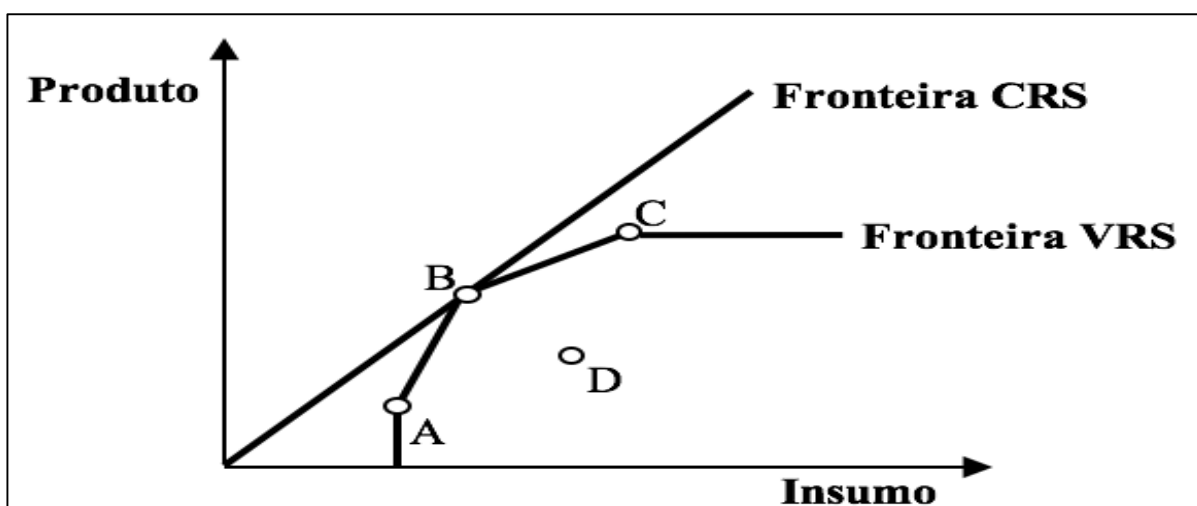


Gráfico 1: Relação entre as fronteiras dos métodos CRS e VRS
Fonte: Adaptado de Banker *et al.* (1984).

Nesta pesquisa, na etapa da regressão, foram adotados os dados da eficiência técnica apurada pelo modelo BCC, conforme estudos de Santos Neto *et al.* (2016), Fauvrelle e Almeida (2018); Fernandes e Marinho (2018), Silva (2018); Venturini *et al.* (2018); e Ippoliti e Tria (2020).

Não há consenso na literatura acerca da escolha do modelo adotado nos estudos sobre a eficiência técnica de unidades do Judiciário (Voigt & El-Bialy, 2016).

No entanto, Kittelsen e Forsund (1992) e Dalton e Singer (2014) descobriram que os retornos crescentes de escala só aparecem em tribunais muito pequenos,

aqueles que tratam de casos menos complexos. Dessa maneira, considerando que os Juizados são unidades que julgam causas de menor complexidade, o modelo BCC foi considerado mais adequado.

Os modelos apresentados estão orientados à saída (quantidade de processos julgados por ano). O propósito é identificar o quanto as unidades dos JEFs da 1ª Região estimadas como ineficientes podem, com base nos resultados das unidades eficientes, aumentar o número de processos julgados, mantendo os seus insumos fixos.

Essa orientação também foi adotada nos estudos sobre a eficiência do Judiciário realizados por Pedraja-Chaparro e Salina-Jiménez (1996); Schneider (2005); Yeung e Azevedo (2011); Fochezatto (2010); Nogueira *et al.* (2012); Ferro *et al.* (2018); Fernandes e Marinho (2018); Fauvrelle e Almeida (2018); Bajrić e Kadrić (2020); e Ippoliti e Tria (2020).

A orientação voltada para o produto é mais adequada para a análise da eficiência dos Juizados, uma vez que, na Administração Pública, não há, em regra, discricionariedade para efetivar relevantes mudanças, principalmente nos insumos (força de trabalho) adotados no modelo desta pesquisa, pois ao servidor público é garantida, constitucionalmente, a estabilidade no cargo público e ao juiz, também, inamovibilidade. Assim, os gestores têm maior poder de decisão no nível de produtos gerados (processos julgados) (Fochezatto, 2013).

Os modelos apresentados atenderam ao requisito de o número de DMUs (47) ser, no mínimo, cinco vezes o número de variáveis (4), conforme recomendado por González-Araya (2003).

As variáveis de *inputs* e *output* da pesquisa estão descritas na Figura 7. Essas variáveis foram amplamente utilizadas em estudos sobre a eficiência do Judiciário (Kittelsen & Førsund, 1992; Major, 2015; Santos Neto *et al.*, 2017; Castro & Guccio, 2018; Sousa & Guimarães, 2018; Venturini *et al.*, 2018; Nissi *et al.*, 2018, Bajrić & Kadrić, 2020; Yeung, 2020).

Inputs	Descrição dos Inputs (Insumos)
Juízes	Número de juízes por unidade judiciária.
Analistas	Número de servidores de nível superior por vara de JEF (Analistas Judiciários – Área Judiciária).
Técnicos	Número de servidores de nível médio por vara de JEF (Técnicos Judiciários).
Output	Descrição do Output (Produto)
Processos Julgados	Número de processos julgados por ano.

Figura 7: Descrição das variáveis – DEA

Fonte: Dados da pesquisa.

De fato, o juiz é o ator central, em razão da sua competência exclusiva para o julgamento do conflito apresentado ao Judiciário, constitucionalmente prevista (CF, 1988).

A participação de servidores é, também, indispensável para que o processo percorra todas as suas fases. Nesse sentido, o número de servidores foi dividido em duas categorias: servidores de nível superior (analistas) e servidores de nível médio (técnicos). Essa divisão se justifica pelas atribuições legais de cada uma dessas categorias, conforme o Plano de Carreiras desses servidores (Lei n. 11.416, 2006). Segundo esse Plano, cabe aos técnicos a execução de tarefas de suporte técnico e administrativo, enquanto cabe aos analistas atividades de planejamento; organização; coordenação; supervisão técnica; assessoramento; estudo; pesquisa; elaboração de laudos, pareceres ou informações; e execução de tarefas de elevado grau de complexidade.

3.5 MÉTODO ANÁLISE DE REGRESSÃO

Nesta segunda etapa da pesquisa, após a identificação dos escores de eficiências relativas das unidades dos JEFs por meio da DEA, foi realizada a análise de regressão múltipla para verificar a associação entre as eficiências relativas dos JEFs da 1ª Região e as variáveis “Acervo de Processos”, “Índice de Processos Eletrônicos”, “População” e “PIB *per capita*” dos municípios-sede dos JEFs.

Para descrever a relação existente entre a eficiência técnica dos JEFs da 1ª Região e esses fatores associados a essa eficiência, foi estimado um modelo de regressão linear múltipla *tobit*, por meio da qual o conjunto das variáveis explicativas são utilizadas para prever o valor da variável explicada (eficiência), conforme a seguinte fórmula (2):

$$Efici\tilde{e}ncia_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(AcerProc)_{i,t} + \beta_2 IndProcEletr_{i,t} + \beta_3 \ln(Pop)_{i,t} + \beta_4 PIB\ per\ capita_{i,t} + \varepsilon \quad (2)$$

Onde $i = 1, 2, 3, \dots, 47$ representa as unidades em análise, ou seja, os JEFs da 1ª Região; t representa os períodos de tempo (2015 a 2019); β_0 o parâmetro de intercepto; e ε representa o termo de erro estocástico.

O efeito de cada variável, independentemente do modelo de regressão, pode ser descrito por meio da análise dos respectivos coeficientes estimados β . Nesse sentido, espera-se que esses coeficientes sejam estatisticamente diferentes de zero.

O modelo de regressão *tobit* utilizado no estudo é indicado quando a variável dependente é observada dentro de certo intervalo numérico, ocasionado por uma forma de censura nas observações (Cameron & Trivedi, 2009). No presente estudo, a variável dependente “eficiência” é observada dentro do intervalo de 0 a 1 de forma contínua.

A variável “eficiência” representa a eficiência técnica relativa das unidades dos JEFs da 1ª Região e possui valores estimados a partir da aplicação da DEA, em um primeiro estágio da pesquisa, de acordo com o modelo descrito na Seção 3.4.

A Figura 8 apresenta a operacionalização das variáveis em estudo a serem testadas e sua direção (sinal esperado) com as eficiências relativas dos JEFs da 1ª Região.

Variável	Tipo	Descrição	Fórmula	Fonte	Literatura	Sinal esperado
Eficiência	Explicada	Eficiência relativa dos JEFs da 1ª Região resultante da DEA.	$Eficiência\ técnica = \frac{Soma\ ponderada\ dos\ produtos}{Soma\ ponderada\ dos\ insumos} = \frac{\sum_r u_{ryr}}{\sum_i v_{ixi}}$	DEA, modelo BCC	Yeung e Azevedo (2011); Santos e Amado (2014); Santos Neto <i>et al.</i> (2017); Sousa e Guimarães (2018); e Nissi <i>et al.</i> (2018).	
Acervo de Processos	Explicativa	Logaritmo natural do acervo de processos.	$\ln(AcerProc) = \ln(proc.\ distribuídos + proc.\ em\ tramitação)$	DIEST – Divisão de Estatística do TRF1.	Fochezatto (2013); Castro e Guccio (2014); e Sousa e Guimarães (2018).	+
Índice de Processos Eletrônicos	Explicativa	Processos eletrônicos/Total de processos.	$IndProcEletr = \frac{Processos\ eletrônicos\ distribuídos}{Total\ de\ Processos\ distribuídos}$	DIEST – Divisão de Estatística do TRF1.	Santos Neto <i>et al.</i> (2017); Sousa e Guimarães (2018).	+
População	Explicativa	Logaritmo natural da população dos municípios sobre os quais os Juizados Especiais têm jurisdição.	$\ln(Pop) = \text{logaritmo natural da população}$	IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.	Nissi <i>et al.</i> (2018).	+
PIB <i>per capita</i>	Explicativa	PIB dividido pela população do município-sede do JEF.	$PIB_{percapita} = \frac{PIB\ do\ Município}{População\ do\ município}$	IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.	Gorman e Ruggiero (2009).	+

Figura 8: Operacionalização das variáveis da regressão

Fonte: Dados da pesquisa.

Capítulo 4

4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos resultados foi realizada em duas etapas. Na primeira, concernente aos dados da DEA; na segunda, aos da regressão linear múltipla, modelo *tobit*.

4.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS DO MODELO DEA

A estatística descritiva dos insumos (*inputs*) e do produto (*output*) do modelo DEA de estimativa da eficiência relativa das 47 unidades de JEF sob análise está apresentada na Tabela 1.

TABELA 1: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NO MODELO DEA								
Variável	Obs.	Média	Desvio Padrão	Min.	P25	Mediana	P75	Máx.
Proc. Julgados	235	4.626,055	1.900,816	1.649	3.072	4.523	5.774	12.049
Juiz	235	1,761702	0,4269516	1	2	2	2	2
Analista	235	4,86383	1,440623	1	4	5	6	10
Técnico	235	7,774468	1,933783	1	7	8	9	13

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se, por meio da Tabela 1, grande dispersão dos dados da variável “quantidade de processos julgados” anualmente (*output*) em cada JEF. Registrou-se grande diferença (mais de 7 vezes) entre a vara de JEF que julgou o menor número (1.649 – 31ª Vara de Minas Gerais, em 2016) e a que julgou o maior número de processos durante o período do estudo (12.049 – 8ª Vara do Piauí, em 2019).

Quanto às variáveis de *input*, pode-se destacar que o número de analistas foi a que apresentou o maior coeficiente de variação (desvio-padrão em relação à média)

durante o período do estudo (29,62%), seguido do número de técnicos (24,87%) e de juízes (24,23%).

O destaque ao coeficiente de variação das variáveis de insumos é devido ao fato de que, se todas essas variáveis tivessem o mesmo patamar entre as unidades analisadas, seria desnecessário o modelo DEA para estimar o *ranking* de eficiência dessas unidades, pois, nesse caso, bastaria verificar o número de processos julgados (*output*) (mais processos julgados, maior eficiência).

A evolução dos escores de eficiência técnica relativa das Varas de JEF durante o período em estudo, com base nos modelos CCR e BCC, foi apresentada na Tabela 2.

Os resultados do modelo BCC, em relação aos do modelo CCR, para um mesmo JEF, apresentam nível igual ou mais elevado de eficiência técnica, além de número igual ou maior de unidades na fronteira da eficiência, segundo dados revelados pela Tabela 2.

De fato, em 2015, por exemplo, as unidades PA-8, PA-11, PA-12, PI-6 encontraram-se na fronteira da eficiência nos dois modelos. Porém, no modelo BCC, além dessas quatro unidades, naquele ano, também se encontravam no nível de eficiência máxima de 100% mais seis Juizados: DF-23, DF-25, DF-26, GO-16, MG-34 e RR-3.

De maneira similar, em 2019, além dos Juizados AP-3, GO-16, MG-Juiz de Fora-5, PA-11, PA-12 e PI-8, considerados na fronteira da eficiência pelos dois modelos, a unidade RR-3 também foi considerada eficiente pelo modelo BCC.

TABELA 2: EVOLUÇÃO DA EFICIÊNCIA RELATIVA DOS JEFs (2015 A 2019)

DMU	UF/Vara	2015		2016		2017		2018		2019		Média do período	
		CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC
1	AC-4	0,73	0,73	0,74	0,74	0,82	0,84	0,46	0,60	0,51	0,51	0,65	0,68
2	AM-6	0,40	0,40	0,31	0,35	0,53	0,53	0,58	0,67	0,55	0,55	0,48	0,50
3	AM-8	0,37	0,37	0,33	0,35	0,49	0,49	0,44	0,57	0,56	0,56	0,44	0,47
4	AP-3	0,38	0,38	0,63	0,82	1,00	1,00	0,88	0,88	1,00	1,00	0,78	0,81
5	AP-5	0,38	0,38	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	1,00	0,80	0,88
6	BA-5	0,32	0,32	0,30	0,32	0,48	0,48	0,51	0,59	0,43	0,43	0,41	0,43
7	BA-9	0,59	0,59	0,31	0,32	0,52	0,52	0,31	0,34	0,34	0,36	0,42	0,43
8	BA-15	0,43	0,45	0,31	0,32	0,42	0,42	0,37	0,41	0,41	0,41	0,39	0,40
9	BA-21	0,50	0,50	0,48	0,48	0,72	0,72	0,33	0,44	0,41	0,41	0,49	0,51
10	BA-22	0,44	0,44	0,31	0,32	0,47	0,47	0,27	0,30	0,35	0,35	0,37	0,38
11	BA-23	0,42	0,48	0,49	0,49	0,59	0,59	0,34	0,45	0,51	0,51	0,47	0,50
12	DF-23	0,78	1,00	1,00	1,00	0,96	0,98	0,47	0,71	0,67	0,67	0,77	0,87
13	DF-24	0,79	0,90	0,92	0,94	0,90	0,91	0,43	0,44	0,48	0,48	0,70	0,73
14	DF-25	0,77	1,00	0,97	1,00	0,88	0,89	0,50	0,51	0,50	0,50	0,73	0,78
15	DF-26	0,58	1,00	0,89	0,89	0,80	0,80	0,48	0,62	0,64	0,64	0,68	0,79
16	DF-27	0,75	0,77	0,94	0,97	0,72	0,72	0,66	0,66	0,62	0,62	0,74	0,75
17	GO-13	0,71	0,74	0,67	0,68	0,81	0,81	1,00	1,00	0,96	0,96	0,83	0,84
18	GO-14	0,89	0,89	0,88	0,91	0,72	0,72	1,00	1,00	0,72	0,72	0,84	0,85
19	GO-15	0,60	0,60	0,85	0,88	0,80	0,80	0,61	0,71	0,76	0,76	0,72	0,75
20	GO-16	0,88	1,00	0,58	0,58	0,89	0,89	0,63	0,69	1,00	1,00	0,80	0,83
21	MG-1	0,30	0,31	0,26	0,26	0,35	0,35	0,50	0,57	0,25	0,25	0,33	0,35
22	MG-2	0,48	0,50	0,39	0,39	0,41	0,42	0,20	0,27	0,57	0,57	0,41	0,43
23	MG-28	0,29	0,29	0,69	1,00	0,52	0,57	0,20	0,31	0,43	0,51	0,43	0,54
24	MG-29	0,39	0,39	0,33	0,34	0,29	0,29	0,20	0,24	0,47	0,47	0,33	0,35
25	MG-30	0,27	0,27	0,30	0,30	0,31	0,31	0,42	0,50	0,43	0,43	0,35	0,36
26	MG-31	0,36	0,36	0,27	0,37	0,32	0,33	0,57	0,62	0,53	0,57	0,41	0,45
27	MG-32	0,29	0,33	0,26	0,29	0,24	0,24	0,30	0,32	0,32	0,32	0,28	0,30
28	MG-33	0,33	0,34	0,30	0,30	0,41	0,41	0,47	0,54	0,33	0,33	0,37	0,38
29	MG-34	0,47	1,00	0,49	1,00	0,71	0,73	0,36	0,54	0,63	0,63	0,53	0,78
30	MG												
	Contagem1	0,41	0,42	0,31	0,31	0,39	0,39	0,30	0,31	0,24	0,24	0,33	0,33
31	MG												
	Contagem2	0,22	0,28	0,28	0,30	0,35	0,35	0,25	0,30	0,55	0,55	0,33	0,36

DMU	UF/Vara	2015		2016		2017		2018		2019		Média do período	
		CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC
32	MG												
	Governador												
	Valadares-3	0,56	0,56	0,43	0,43	0,56	0,57	0,49	0,53	0,39	0,39	0,49	0,50
33	MG												
	Juiz de Fora-												
	1	0,69	0,74	0,60	0,62	0,75	0,75	0,51	0,52	0,68	0,68	0,65	0,66
34	MG												
	Juiz de Fora-												
	5	0,43	0,49	0,53	0,53	0,70	0,70	0,38	0,42	1,00	1,00	0,61	0,63
35	MG												
	Uberaba-3	0,85	0,87	0,36	0,36	0,90	1,00	0,69	0,69	0,60	0,60	0,68	0,70
36	MT-6	0,47	0,47	0,73	0,79	0,58	0,58	0,28	0,34	0,46	0,46	0,50	0,53
37	MT-9	0,50	0,59	0,48	0,48	1,00	1,00	0,67	0,67	0,63	0,84	0,66	0,71
38	PA-8	1,00	1,00	0,75	0,77	0,83	0,83	0,75	0,76	0,60	0,60	0,78	0,79
39	PA-10	0,85	0,90	0,68	0,75	0,93	0,93	0,69	0,74	0,43	0,43	0,72	0,75
40	PA-11	1,00	1,00	0,97	1,00	1,00	1,00	0,73	0,73	1,00	1,00	0,94	0,95
41	PA-12	1,00	1,00	0,56	0,58	1,00	1,00	0,49	0,69	1,00	1,00	0,81	0,85
42	PI-6	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,95	0,91	1,00	0,88	0,88	0,95	0,97
43	PI-7	0,87	0,94	0,79	0,81	0,91	0,91	0,97	1,00	0,77	0,77	0,86	0,89
44	PI-8	0,73	0,77	0,82	0,82	1,00	1,00	0,79	0,81	1,00	1,00	0,87	0,88
45	RO-4	0,40	0,46	0,59	0,64	0,98	1,00	0,55	0,55	0,56	0,75	0,62	0,68
46	RO-6	0,55	0,59	0,42	0,42	0,79	0,81	0,54	0,54	0,56	0,75	0,57	0,62
47	RR-3	0,84	1,00	0,70	1,00	0,73	1,00	0,48	1,00	0,58	1,00	0,67	1,00
Média		0,58	0,63	0,57	0,62	0,69	0,70	0,53	0,60	0,60	0,60	0,59	0,64

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados da Tabela 2 também revelaram que a média da eficiência, por ano, no modelo BCC, apresenta-se maior que a média no modelo CCR.

A Tabela 3 apresenta a ordenação de cada JEF no *ranking* de eficiência relativa dos Juizados durante cada ano do período do estudo. Foram ordenadas como “1” todas as unidades com escore de eficiência estimado em 100% (localizadas na fronteira de eficiência). Os escores de eficiência que ensejaram essa ordenação foram utilizados na etapa da regressão, conforme esclarecido no item 3.4.

TABELA 3: RANKING DE EFICIÊNCIA – MODELO BCC

DMU	Juizado	Ano				
		2015	2016	2017	2018	2019
1	AC-4	11	13	9	17	22
2	AM-6	26	28	25	13	21
3	AM-8	30	29	27	19	19
4	AP-3	29	7	1	2	1
5	AP-5	28	1	1	1	1
6	BA-5	34	33	28	18	31
7	BA-9	13	31	26	35	35
8	BA-15	23	34	30	33	33
9	BA-21	17	22	17	31	32
10	BA-22	24	32	29	40	36
11	BA-23	20	20	21	29	24
12	DF-23	1	1	2	8	11
13	DF-24	4	3	5	30	26
14	DF-25	1	1	7	27	25
15	DF-26	1	5	13	15	12
16	DF-27	7	2	19	14	14
17	GO-13	9	14	11	1	2
18	GO-14	5	4	18	1	9
19	GO-15	12	6	14	7	6
20	GO-16	1	18	8	11	1
21	MG-1	35	40	34	20	39
22	MG-2	18	25	31	41	17
23	MG-28	36	1	23	38	23
24	MG-29	27	30	38	42	27
25	MG-30	38	36	37	28	30
26	MG-31	31	26	36	16	18
27	MG-32	33	39	39	36	38
28	MG-33	32	37	32	23	37
29	MG-34	1	1	16	24	13

TABELA 3: RANKING DE EFICIÊNCIA – MODELO BCC

DMU	Juizado	Ano				
		2015	2016	2017	2018	2019
30	MG-Contagem-1	25	35	33	37	40
31	MG-Contagem-2	37	38	35	39	20
32	MG-Governador Valadares-3	16	23	24	25	34
33	MG-Juiz de Fora-1	10	16	15	26	10
34	MG-Juiz de Fora-5	19	19	20	32	1
35	MG-Uberaba-3	6	27	1	9	16
36	MT-6	21	10	22	34	28
37	MT-9	14	21	1	12	4
38	PA-8	1	11	10	4	15
39	PA-10	3	12	4	5	29
40	PA-11	1	1	1	6	1
41	PA-12	1	17	1	10	1
42	PI-6	1	1	3	1	3
43	PI-7	2	9	6	1	5
44	PI-8	8	8	1	3	1
45	RO-4	22	15	1	21	7
46	RO-6	15	24	12	22	8
47	RR-3	1	1	1	1	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados da Tabela 3 demonstram frequência maior de algumas unidades no topo do *ranking*. A 3ª Vara de Roraima (RR-3) ocupou a primeira posição de eficiência durante todo o período em análise. A partir de 2016, a 5ª Vara do Amapá (AP-5) também passou a ocupar a primeira posição de forma perene. A 11ª Vara do Pará (PA-11) apresentou nível de eficiência de 100% no período de 2015 a 2017, caindo para a 6ª posição em 2018 e retornando à primeira posição no *ranking* no ano de 2019.

A Figura 9 apresenta as varas de JEF que serviram de *benchmarks* para as unidades fora da fronteira de eficiência durante período de 2015 a 2019, considerados os retornos variáveis de escala (BCC).

Os dados dessa Figura apontam que, em 2015, foi apresentado maior número de Juizados com escore de 100% de eficiência. Serviram como *benchmark* para as

demais Varas, naquele ano, os seguintes Juizados: GO-16; PA-8; PA-11; PA-12; PI-6; e RR-3. Nos anos de 2016, 2017 e 2019, serviram de *benchmarks* para outras unidades oito Juizados. A 5ª Vara do Amapá, a 11ª Vara do Pará e a 3ª Vara de Roraima foram referências em todos esses anos.

DMU	Juizado	<i>Benckmark</i> 2015	<i>Benckmark</i> 2016	<i>Benckmark</i> 2017	<i>Benckmark</i> 2018	<i>Benckmark</i> 2019
1	AC-4	41	12	5 41 44	5 42	41 44
2	AM-6	42	5 40 42	44	5 42 43	44
3	AM-8	42	12 42	41 44	5 42	41 44
4	AP-3	42	40 42	5	5	-
5	AP-5	42	-	-	-	-
6	BA-5	42	42	5 41 44	5 42 43	41 44
7	BA-9	38 41	42	41 44	42	44
8	BA-15	41 47	42	41 44	42	44
9	BA-21	41 42	12 42	5 44	5 42	44
10	BA-22	41	42	41 44	42	44
11	BA-23	20	42	5 41 44	5 42	41 44
12	DF-23	-	-	5 41 44	5 42	4 44
13	DF-24	20	12 42	5 41 44	43	4 44
14	DF-25	-	-	5 41 44	43	44

DMU	Juizado	<i>Benckmark</i> 2015	<i>Benckmark</i> 2016	<i>Benckmark</i> 2017	<i>Benckmark</i> 2018	<i>Benckmark</i> 2019
15	DF-26	-	42	41 44	5 42	4 41 44
16	DF-27	40 42	40	40 44	18	40 44
17	GO-13	41	12 42	41 44	-	20
18	GO-14	38 41	40	44	-	41 44
19	GO-15	41	12 42	41 44	42	4 41 44
20	GO-16	-	42	5 44	42	-
21	MG-1	41 42	12 42	5 41 44	5 42 43	4 44
22	MG-2	41 47	12	5 41 44	5 42	4 41 44
23	MG-28	41	-	5 41	5 42	5 20
24	MG-29	41 42	14	5 41 44	5 42	4 41 44
25	MG-30	41 42	12 42	5 41 44	5 42	4 41 44
26	MG-31	40 42	14 40 47	5 40 44	5 43 44	5 40 44
27	MG-32	20	14 40	44	5 42 43	4 44
28	MG-33	41 42	12 42	5 41	5 42	4 44

DMU	Juizado	Benckmark 2015	Benckmark 2016	Benckmark 2017	Benckmark 2018	Benckmark 2019
				44	43	
29	MG-34	-	-	5 41 44	5 42	4 41
30	MG Contagem1	40 42	42	44	43	44
31	MG Contagem-2	41	12 42	41 44	5 42	41 44
32	MG Governador Valadares-3	41	42	44	42	44
33	MG Juiz de Fora-1	40 42	40	40 44	18 43	40 44
34	MG Juiz de Fora-5	41	42	44	42	-
35	MG-Uberaba-3	40 41	42	-	5 17	20
36	MT-6	41	5 42	41 44	5 42	41 44
37	MT-9	41	42	-	5 17	5 34
38	PA-8	-	40	40 44	18 43	40 44
39	PA-10	20 41	5 40 42	5 44	5 42 43	44
40	PA-11	-	-	-	18	-
41	PA-12	-	12 42	-	5 42	-
42	PI-6	-	-	44	-	41 44
43	PI-7	41 42	42	44	-	41 44
44	PI-8	41 42	36 41	-	43	-

DMU	Juizado	<i>Benckmark</i> 2015	<i>Benckmark</i> 2016	<i>Benckmark</i> 2017	<i>Benckmark</i> 2018	<i>Benckmark</i> 2019
45	RO-4	41	5 42	-	5 17	5 34
46	RO-6	20 41	42	45	5 17	5 34
47	RR-3	-	-	-	-	-

Figura 9: *BENCHMARKS* – Modelo BCC

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir da Figura 9, foi levantada a frequência com a qual os JEFs apareceram como *benchmark* para os seus pares ineficientes durante o período em análise, demonstrada na Figura 10, no modelo BCC.

A 6ª Vara do Piauí apareceu como referência nos anos 2015, 2016 e 2018. As 11ª e 12ª Varas do Pará apareceram como referência no período de 2015 a 2017, deixando de aparecer em 2018, retornando a ser referência em 2019. Durante o período de 2016 a 2018, a 5ª Vara do Amapá aparece como referência, aumentando, gradativamente, a frequência como *benchmark*.

A Figura 10 revela que, nos anos de 2017 e 2019, a 8ª Vara do Piauí foi referência para muitas unidades ineficientes, com a maior frequência de *benchmarks* (36 e 32, respectivamente) dentre todas as unidades referenciais.

Além dos escores de eficiência e dos *benchmarks*, o modelo DEA gera, ainda, como resultados, os alvos e as folgas de cada unidade.

Os alvos de cada unidade ineficiente são as quantidades de insumos ou produtos necessários para que a unidade atinja a fronteira da eficiência (Fochezatto, 2013). As folgas são as quantidades de insumos ou produtos que cada unidade pode reduzir ou aumentar, sem alterar seu nível de eficiência (Mello, Meza, Gomes, & Biondi Neto, 2005).

No Apêndice A constam os alvos referentes aos produtos. Ao se avaliar os dados desse Apêndice, pode-se constatar, por exemplo, que, em 2019, para atingir o desempenho da unidade *benchmark* PI-8, o Juizado MG-Contagem-1 necessita aumentar a quantidade de processos julgados em 316% para atingir a fronteira eficiente.

2015	JEF benchmark	GO-16	PA-8	PA-11	PA-12	PI-6	RR-3	
	Frequência	5	2	5	25	16	2	
2016	JEF benchmark	AP-5	DF-23	DF-25	PA-11	PA-12	PI-6	RR-3
	Frequência	4	12	3	9	1	29	1
2017	JEF benchmark	AP-5	PA-11	PA-12	PI-8	RO-4		
	Frequência	18	4	22	36	1		
2018	JEF benchmark	AP-5	GO-13	GO-14	PI-6	PI-7	PI-8	
	Frequência	26	4	4	27	10	1	
2019	JEF benchmark	AP-3	AP-5	GO-16	MG-Juiz de Fora-5		PA-11	PA-12 PI-8
	Frequência	11	5	3	3		4	15 32

Figura 10: Frequência das varas de JEF BENCHMARKS

Fonte: Dados da pesquisa.

A 3ª Vara de Roraima, apesar de aparecer com escore de 100% durante todo o período do estudo, apenas nos anos de 2015 e 2016 aparece como referência para outras unidades ineficientes.

4.2 ESTATÍSTICA DESCRITIVA, TESTES E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA REGRESSÃO

4.2.1 Estatística Descritiva

A análise descritiva expressa o grau de dispersão dos dados em relação à média simples, permitindo a estruturação de inferências sobre eficiência e as variáveis explicativas.

Os dados da Tabela 3 apresentam a estatística descritiva das variáveis em estudo, a partir dos escores de eficiência técnica modelo BCC, orientada para o *output*.

TABELA 4: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DA REGRESSÃO

Variável	Obs	Média	Des.Pad	Min.	P25	Mediana	P75	Máx.
Eficiência	235	0,6364	0,24687	0,24043	0,41543	0,59424	0,8821	1
Acervo Proc.	235	9,3026	0,35173	8,51719	9,0829	9,30118	9,5180	10,099
Índ. Proc. Eletr.	235	0,9056	0,28685	0	0,99821	1	1	1
População	235	14,112	0,76100	12,5367	13,3165	14,2181	14,741	14,927
PIB <i>per capita</i>	235	34,378	17,1978	19,8276	21,2586	32,5934	35,771	82,749

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 4, a variável “PIB *per capita*” apresentou o maior grau de dispersão dos dados em relação à média aritmética (coeficiente de variação), com o valor de 50,03%, o que indica que ocorreu moderada variabilidade desses dados.

A variável “eficiência” foi a segunda com maior valor em seu coeficiente de variação, apresentando índice de 38,79%, indicando, também, moderada variabilidade desses dados em relação ao que ocorreu na média das Varas de JEF.

A variável “Índice de Processos Eletrônicos” apresentou dispersão dos dados em relação à média de 31,68%, denotando moderada variabilidade de dados em relação à sua média aritmética.

A variável “População” apresentou coeficiente de variação de 5,39%, indicando pouca variabilidade dos dados.

Os dados também indicaram pouca variabilidade da variável “Acervo de Processos”, com coeficiente de variação de 3,78%.

A partir desses resultados, verifica-se que a dispersão moderada dos números em relação ao “PIB *per capita*” provavelmente indica grau de diferenciação no quesito renda entre as regiões dos Juizados pesquisados, assim como a dispersão dos números em relação ao “Índice de Processos Eletrônicos” provavelmente indique grau de diferenciação no quesito inovação em tecnologia entre as regiões dos Juizados pesquisados (235 observações).

Dessa maneira, pode-se inferir, também, que as distâncias desses atributos em relação à sua média aritmética se associam à dispersão da eficiência, que apresentou percentual moderado no coeficiente de variação.

4.2.2 Testes de normalidade, heterocedasticidade e multicolinearidade e análise univariada de dados

A Tabela 5 apresenta o teste *Shapiro-Francio* aos termos de erro, para verificar o pressuposto da normalidade, o qual se refere à forma de distribuição de dados para as variáveis métricas do modelo.

Pode-se verificar, a partir da Tabela 5, que os termos de erro não apresentam distribuição normal para todas as variáveis em estudo. No entanto, para Hair, Black,

Babin, Anderson e Tatham (2009), o teste das suposições estatísticas para a normalidade pode ter efeitos mais sérios em amostras com menos de 50 casos. Ainda segundo os autores, esses efeitos são menores em amostras a partir 200 casos.

TABELA 5: TESTE DE NORMALIDADE SHAPIRO-FRANCIO

Variável	Obs	W'	V'	z	Prob>z
Eficiência	235	0,95290	8,804	4,545	0,00001
Acervo de processos	235	0,99455	1,019	0,040	0,48391
Índice de processos eletrônicos	235	0,45567	101,750	9,659	0,00001
População	235	0,86948	24,398	6,675	0,00001
PIB <i>per capita</i>	235	0,72174	52,015	8,257	0,00001

Fonte: Dados da pesquisa.

Dessa maneira, como esta pesquisa possui 235 observações, presume-se que a ausência do atendimento do atributo da normalidade não invalida o modelo em estudo.

A estatística VIF das variáveis explicativas do modelo da pesquisa foi apresentada na Tabela 6.

TABELA 6: ESTATÍSTICA VIF DO MODELO DA PESQUISA

Variável	VIF	1/VIF
População	1,46	0,683384
Índice de Processos Eletrônicos	1,29	0,775982
PIB per capita	1,29	0,776098
Acervo Proc.	1,12	0,895953
Média VIF	1,29	

Fonte: Dados da pesquisa.

Como o modelo em estudo não apresenta estatísticas VIF muito elevadas para nenhuma variável explicativa, podemos inferir que não há problema de multicolineariedade.

O resultado do teste que avalia a existência de heterocedasticidade do modelo é apresentado por meio da Tabela 7.

TABELA 7: TESTE DE HETEROCEDASTICIDADE BREUSCH-PAGAN/COOK-WEISBERG

Ho: variância constante
Variáveis: Acervo de Processos, Índice de Processos Eletrônicos, População, PIB <i>per capita</i>
$\chi^2 (8) = 7,64$
Prob > $\chi^2 = 0,1057$
Fonte: Dados da pesquisa.

A partir dos resultados apresentados pela Tabela 7, pode-se afirmar que o modelo não apresenta problema de heterocedasticidade, uma vez que o valor p é igual a $0,1057 > 0,05$.

A correlação avalia a existência da associação entre duas variáveis. A Tabela 8 apresenta a matriz de correlação *Spearman*. Essa matriz é comumente utilizada quando a correlação entre as variáveis em estudo não possuem distribuição conjunta normal bivariada (Myers, Well, & Lorch, 2010). Assim, tendo em vista a ausência de distribuição normal das variáveis, conforme observado a partir da Tabela 5, foi adotada essa medida de correlação no presente trabalho.

De acordo com a correlação *Spearman* (Tabela 8), a variável “eficiência” possui correlação positiva estatisticamente significativa a 1% com a variável “Acervo de Processos”.

TABELA 8: MATRIZ DE CORRELAÇÃO SPEARMAN

Variáveis	Eficiência	Acer. Proc.	Índ. Proc. Eletr.	População	PIB <i>per capita</i>
Eficiência	1,0000				
Acervo Proc.	0,2220*** (0,0006)	1,0000			
Índ. Proc. Eletr.	0,2233*** (0,0006)	0,1747*** (0,0073)	1,0000		
População	-0,2537*** (0,0001)	0,1159* (0,0762)	0,2629*** (0,0000)	1,0000	
PIB <i>per capita</i>	-0,1593** (0,0145)	0,2227*** (0,0006)	0,1307 ()	0,2810*** (0,0000)	1,0000

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: Erros-padrões entre parênteses; *p-valor<0,10; **p-valor<0,05. ***p-valor<0,01.

A variável “Índice de Processos Eletrônicos” apresentou correlação positiva com o fenômeno eficiência, ao nível de significância de 1%.

A variável “População” apresentou correlação negativa com o fenômeno, ao nível de significância de 1%. No mesmo sentido, a variável “PIB *per capita*” apresentou correlação negativa, estatisticamente significativa a 5%.

4.2.3 Análise de regressão *tobit*

Os resultados da regressão linear múltipla modelo *tobit* foram apresentados na Tabela 9. Os sinais e o nível de significância dos coeficientes obtidos pela regressão *tobit* podem ser avaliados de forma semelhante às análises em relação à regressão linear de mínimos quadrados ordinários.

TABELA 9: REGRESSÃO TOBIT E EFEITOS MARGINAIS

Regressão <i>tobit</i>			Efeitos marginais	
Eficiência	Coeficiente	P> t	dy/dx	P> z
Acervo de Processos	0,1492778	0,004	0,1040031	0,004
Índ. Proc. Eletrônicos	0,3731119	0,000	0,2599501	0,000
População	-0,1809724	0,000	-0,1260849	0,000
PIB <i>per capita</i>	0,002802	0,041	0,001886	0,041
constante	1,407972	0,020		
Número de observações	235			
Prob > chi2	0,0000			
Sigma	0,2526278			
VIF médio	1,29			

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 9 também apresenta os dados relativos aos efeitos marginais no modelo apresentado da regressão *tobit*. O teste de efeito marginal busca investigar o efeito que as variáveis explicativas exercem na probabilidade de a eficiência dos JEFs assumir valores entre 0 e 1.

A variável dependente é a eficiência apurada por meio da DEA. As variáveis “Acervo de Processos”, “Índice de Processos Eletrônicos” e “PIB *per capita*” foram winsorizadas ao nível de 1% para mitigar a incidência de *outliers*.

O teste de hipótese sugerido pelo *valor-p* demonstrado na regressão apresentou, para a variável “Acervo de Processos”, valor positivo, ao nível de 1% de significância.

A partir do teste dos efeitos marginais apresentados na Tabela 9, pode-se inferir que caso ocorra um aumento de uma unidade na variável “Acervo de Processos” em relação ao seu valor médio, pode-se estimar que a eficiência técnica da vara do JEF fica aumentada em 10,40 pontos percentuais, tudo mais permanecendo constante.

Dessa maneira, há evidências de que a hipótese nula é provavelmente falsa, ou seja, pode-se inferir que quanto maior o acervo de processo do Juizado, mais alto o seu nível de eficiência, conforme resultados também encontrados por Fochezatto (2013), Castro e Guccio (2014) e Sousa e Guimarães (2018).

O efeito positivo da variável “Acervo de Processos” sobre a eficiência técnica dos Juizados pode ser resultante do esforço no sentido do cumprimento de metas para a redução do estoque de processos estabelecidas pelo CNJ, redução essa que é maior para acervos maiores.

De fato, com o aumento dos acervos processuais, é possível, por meio de triagem prévia, agrupar processos semelhantes e elaborar modelos de decisões para cada um dos grupos formados, o que agiliza sobremaneira o julgamento das causas, o que também pode justificar essa correlação positiva entre acervo de processos e nível de eficiência dos Juizados.

A variável “Índice de Processos Eletrônicos” apresentou correlação positiva e estatisticamente significativa a 1%, sendo possível inferir que quanto maior o índice de processos eletrônicos, maior o nível de eficiência das varas do JEFs, sendo confirmada, também, a segunda hipótese.

Por meio do teste dos efeitos marginais, pode-se inferir que, caso haja um aumento no “Índice de Processos Eletrônicos”, estima-se que o nível de eficiência do JEFs fica aumentado, em média, de 25,99 pontos percentuais, ao nível de significância de 1%.

Esses resultados, além de se alinharem com a pesquisa de Santos Neto *et al.* (2017) e Sousa e Guimarães (2018), corroboram o entendimento de que o bom nível de informatização das unidades judiciárias permite melhorias na gestão de fluxos de processos, o que promove aumento no nível de eficiência dos Juizados.

O teste de hipótese sugerido pelo *valor-p* para a variável “População” apresentou valor negativo, ao nível de 1% de significância. Dessa maneira, há evidências de que a hipótese nula não seja falsa, o que contraria a terceira hipótese desta pesquisa.

Por meio do teste dos efeitos marginais, pode-se inferir que, caso haja aumento na população do município do qual o Juizado faz parte, estima-se que há redução de 12,61% no nível de eficiência da unidade.

Esses resultados podem estar associados ao fato de os dados da população utilizados no estudo não corresponderem à soma da população de todos os municípios sobre os quais os Juizados têm jurisdição, mas apenas ao do município-sede do Juizado.

A variável “PIB *per capita*” apresentou associação positiva, com poder preditivo a nível de significância de 5%, sendo, portanto, confirmada a quarta hipótese do estudo. Esse resultado sugere que a eficiência dos Juizados está relacionada com fatores socioeconômicos, o que se coaduna com os achados de Gorman e Ruggiere (2009).

Dessa maneira, pode-se considerar, com base na regressão e nos efeitos marginais, que as variáveis “Acervo de Processos”, “Índice de Processos Eletrônicos” e “PIB *per capita*” possuem associação positiva com a eficiência técnica relativa dos JEFs, como também se pode inferir que a “População” do qual o JEF faz parte possui associação negativa com a eficiência desses institutos.

A Figura 11 apresenta o resumo das hipóteses levantadas e os resultados encontrados da pesquisa.

Hipótese		Resultado
H ₁	Quanto maior o acervo de processos no Juizado Especial Federal, mais alto o seu nível de eficiência.	Não rejeitada
H ₂	Quanto maior o índice de processos eletrônicos, mais alto o nível de eficiência relativa do Juizado Especial Federal.	Não rejeitada
H ₃	Quanto maior a população dos municípios em que estão sediados os Juizados, mais alto o seu nível de eficiência.	Rejeitada
H ₄	Quanto maior o PIB <i>per capita</i> dos municípios em que estão sediados os Juizados, mais alto o seu nível de eficiência.	Não rejeitada

Figura 11: Resultados das hipóteses

Fonte: Dados da pesquisa.

Assim, das hipóteses estruturadas neste estudo, foram encontradas evidências de que a hipótese nula não seja falsa no que se refere à associação entre a variável “População” e o fenômeno eficiência, sendo assim, a terceira hipótese (H₃) é rejeitada. As demais hipóteses não foram rejeitadas.

Capítulo 5

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar a associação dos fatores “Acervo de Processos”, “Índice de Processos Eletrônicos”, “População” e “PIB *per capita*” do municípios-sede dos Juizados Especiais Federais, com o nível de eficiência técnica relativa desses JEFs.

Em uma primeira etapa, ao utilizar a técnica da DEA, foi estimado o nível de eficiência dos Juizados para resolver os processos de sua competência, tanto em termos das suas evoluções durante o período de 2015 a 2019, como das eficiências relativas de 47 JEFs do TRF1 da amostra.

Quanto à evolução da eficiência, observou-se que, no ano de 2017, houve maior nível de eficiência média das unidades observadas, correspondendo à 69% no modelo CCR e 70% no modelo BBC.

A 3ª Vara de Roraima (RR-3) ocupou a primeira posição durante todo o período em análise, com nível de eficiência de 100%. A partir de 2016, a 5ª Vara do Amapá (AP-5) também passou a ocupar a primeira posição. A 11ª Vara do Pará (PA-11) apresentou nível de eficiência de 100% no período de 2015 a 2017, caindo para a 6ª posição em 2018, retornando à primeira posição do *ranking* em 2019.

Foi observada, também, maior frequência como *benchmark* das unidades ineficientes pela 8ª Vara do Piauí nos anos de 2017 e 2019.

Na segunda etapa, para testar as hipóteses da pesquisa e alcançar o objetivo proposto, foi utilizada a regressão linear múltipla modelo *tobit*, para medir a relação entre a eficiência técnica dos JEFs apurada na DEA (primeira etapa) e as variáveis

“Acervo de Processos”, “Índice de Processos Eletrônicos”, “População” e “PIB *per capita*” dos municípios em que estão sediados os JEFs.

Ao analisar a associação desses fatores com o nível de eficiência técnica dos JEFs da 1ª Região, os resultados desta pesquisa sugerem poder preditor das variáveis “Acervo de Processos”, “Índice de Processos Eletrônicos” e “PIB *per capita*” sobre o fenômeno em tela (Eficiência) e ausência de associação positiva das variáveis da variável contextual “População”.

A expressão desses resultados provavelmente indica que a eficiência técnica implementada nos JEFs da 1ª Região se relaciona com os aspectos gerenciais elencados no modelo proposto (“Acervo de Processos” e “Índice de Processos Eletrônicos”), além do aspecto contextual “PIB *per capita*”, não sofrendo associação com a “População” do município onde tem sede.

Dentre as variáveis preditoras, “Índice de Processos Eletrônicos” foi a variável que apresentou maior associação com a eficiência técnica. Em relação às hipóteses estabelecidas nesta pesquisa, essa variável preditora apresentou interface com a literatura, indicando sinal positivo com a eficiência, de forma moderada, corroborando os estudos de Santos Neto *et al.* (2017) e Sousa e Guimarães (2018).

A variável “População” apresentou correlação com o fenômeno da eficiência técnica dos JEFs, sugerindo que esse atributo interfere, ou se associa, negativamente, à eficiência técnica dos tribunais pesquisados. Entretanto, é necessário esclarecer que esse demonstrativo contraria o conteúdo da literatura aqui apresentada, a de Fochezatto (2013) e a de Nissi *et al.* (2018).

A variável “PIB *per capita*” demonstrou poder preditivo positivo a nível de significância de 5%, como demonstrado no resultado do estudo de Gorman e Ruggiero (2009).

A análise da eficiência, portanto, configura-se como um importante mecanismo para auxiliar gestores no processo decisório e principalmente na alocação de recursos. Dessa maneira, essa pesquisa procurou contribuir como um conteúdo orientador para essa perspectiva, na medida em que indica as unidades referenciais para as ineficientes, bem assim as variáveis exógenas que interferem na eficiência nas gestões.

O tamanho da amostra utilizada para a elaboração desta pesquisa foi um fator limitador para a construção de um estudo mais abrangente. Também constituiu fator limitador da pesquisa o fato de o estudo não considerar as diferenças de capacidade técnica da força de trabalho (insumos), nem a complexidade de julgamento dos processos (produtos), que podem afetar a interpretação dos escores. O não estabelecimento de restrições aos pesos das variáveis na DEA pode ter gerado soluções não factíveis, o que pode constituir outra limitação da pesquisa.

Desse modo, sugere-se, para o futuro, a estruturação de uma pesquisa com ampliação da amostra para configurar resultados mais abrangentes diante de um fenômeno extremamente complexo, o estabelecimento de restrições aos pesos dos recursos, bem como sejam testadas a associação de outras variáveis contextuais com a eficiência técnica relativa não contempladas no presente estudo.

REFERÊNCIAS

- Agrell, P. J., Mattsson, P., & Månsson, J. (2020). Impacts on efficiency of merging the Swedish district courts. *Annals of Operations Research*, 288(2), 653-679. doi:10.1007/s10479-019-03304-0
- Bajrić, H., & Kadrić, E. (2020). Efficiency assessment of municipal courts in federation of bosnia and herzegovina using data envelopment analysis. *International Journal for Quality Research*, 14(2), 347-368. doi:10.24874/IJQR14.02-02
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management science*, 30(9), 1078-1092. doi:10.1287/mnsc.30.9.1078
- Behn, R. D. (2003). Why measure performance? Different purposes require different measures. *Public administration review*, 63(5), 586-606. doi:10.1111/1540-6210.00322
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2009). Microeconometrics using stata. *Indicator*, 88(283), 595-596. doi:10.1111/1475-4932.12006
- Castro, M. F., & Guccio, C. (2014). Searching for the source of technical inefficiency in Italian judicial districts: an empirical investigation. *European Journal of Law and Economics*, 38, 369-391. doi:10.1007/s10657-012-9329-0
- Castro, M. F., & Guccio, C. (2018). Measuring potential efficiency gains from mergers of Italian first instance courts through nonparametric model. *Public Finance Review*, 46(1), 83-116. doi:10.1177/1091142116652723
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444. doi:10.1016/0377-2217(78)90138-8
- Coelli, T., & Perelman, S. (1999). A comparison of parametric and non-parametric distance functions: With application to European railways. *European Journal of Operational Research*, 117(2), 326-339. doi:10.1016/s0377-2217(98)00271-9
- Conselho Nacional de Justiça. (2019). *Relatório Justiça em Números 2019*. Brasília: CNJ. Recuperado em 16 agosto, 2019, de https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/conteudo/arquivo/2019/08/justica_em_numeros20190919.pdf
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Recuperado em 16 agosto, 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Dalton, T., & Singer, J. M. (2014). Bigger isn't always better: An analysis of court efficiency using hierarchical linear modeling. *Pace Law Review*, 34(3), 1-22. Recuperado em 4 setembro, 2020, de <https://digitalcommons.pace.edu/plr/vol34/iss3/5>

Deyneli, F. (2012). Analysis of relationship between efficiency of justice services and salaries of judges with two-stage DEA method. *European Journal of Law and Economics*, 34(3), 477-493. doi:10.1007/s10657-011-9258-3

Emenda Constitucional n. 95, de 15 de dezembro de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Recuperado em 22 junho, 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc95.htm

Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 3(120), 253-290. doi:10.2307/2343100

Fauvreille, T. A., & Almeida, A. T. C. (2018). Determinants of judicial efficiency change: Evidence from Brazil. *Review of Law & Economics*, 14(1), 1-12. doi:10.1515/rle-2017-0004

Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2017). *Manual de Análise de Dados: Estatística e Modelagem Multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®*. São Paulo: GEN LTC. Recuperado em 30 agosto, 2020, de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155602/>

Fernandes, H. R., & Marinho, A. (2018). A eficiência dos Juizados Especiais Estaduais brasileiros e sua atual estrutura. *Revista Brasileira de Economia*, 72(3), 313-329. doi:10.5935/0034-7140.20180015

Ferro, G., Oubiña, V., & Romero, C. (2020). Benchmarking Labor Courts: An Efficiency Frontier Analysis. *International Journal for Court Administration*, 11(2), 1-12. doi:10.36745/ijca.313

Ferro, G., Romero, C. A., & Romero-Gómez, E. (2018). Efficient courts? A frontier performance assessment. *Benchmarking: An International Journal*, 25(9), 3443-3458. doi:10.1108/BIJ-09-2017-0244

Fochezatto, A. (2013). Gestão pública no Poder Judiciário: análise da eficiência relativa dos tribunais estaduais usando o método DEA. *Economic Analysis of Law Review*, 4(2), 377-390. doi:10.18836/2178-0587/ealr.v4n2p377-390

Fundação Getúlio Vargas. (2017). *Relatório ICJ-Brasil - 1º Semestre 2017*. São Paulo: FGV. Recuperado em 22 junho, 2019, de <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/19034>

Gil, C. A. (2019). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social* (7th ed.). São Paulo: Grupo GEN. Recuperado em 18 agosto, 2020, de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597020991/>

Gomes, A., & Guimarães, T. (2013). Desempenho no Judiciário. Conceituação, estado da arte e agenda de pesquisa. *Revista de Administração Pública*, 47(2), 379-402. Recuperado em 22 junho, 2019, de <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/8063/6852>

- González-Araya, M. C. (2003). *Projeções não radiais em regiões fortemente eficientes da fronteira DEA - Algoritmos e aplicações*. (Tese de doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Recuperado em 22 agosto, 2020, de http://www.producao.ufrj.br/index.php/br/teses-e-dissertacoes/teses-e-dissertacoes/doutorado?option=com_docman&view=pesquisa&cat=2&q=Gonz%C3%A1lez-Araya
- Gorman, M. F., & Ruggiero, J. (2009). Evaluating US judicial district prosecutor performance using DEA: are disadvantaged counties more inefficient? *European Journal of Law and Economics*, 27(3), 275-283. doi:10.1007/s10657-008-9093-3
- Guedes, K. P. (2013). *Eficiência do poder Judiciário no Distrito Federal*. (Tese de doutorado). Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. Recuperado em 22 agosto, 2020, de <https://repositorio.unb.br/handle/10482/13964>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2019). *PIB cresce 1,1% em 2018 e fecha ano em R\$ 6,8 trilhões*. Rio de Janeiro: IBGE. Recuperado em 17 agosto, 2020, de <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23886-pib-cresce-1-1-em-2018-e-fecha-ano-em-r-6-8-trilhoes>
- Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística. (2020). *Brasileiro está mais confiante nas instituições*. São Paulo: IBOPE. Recuperado em 18 outubro, 2020, de <http://177.47.5.246/noticias-e-pesquisas/brasileiro-esta-mais-confiante-nas-instituicoes/>
- Ippoliti, R., & Tria, G. (2020). Efficiency of judicial systems: model definition and output estimation. *Journal of Applied Economics*, 23(1), 385-408. doi:10.1080/15140326.2020.1776977
- Kittelsen, S. A. C., Førsund, F. R. (1992). Efficiency analysis of Norwegian district courts. *Journal of Productivity Analysis*, 3(1), 277-306. doi:10.1007/BF00158357
- Lei n. 10.259, de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre a instituição dos Juizados Especiais Cíveis e Criminais no âmbito da Justiça Federal. Recuperado em 22 junho, 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10259.htm
- Lei n. 11.416, de 15 de dezembro de 2016. Dispõe sobre as Carreiras dos Servidores do Poder Judiciário da União; revoga as Leis nºs 9.421, de 24 de dezembro de 1996, 10.475, de 27 de junho de 2002, 10.417, de 5 de abril de 2002, e 10.944, de 16 de setembro de 2004; e dá outras providências. Recuperado em 12 outubro, 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11416.htm

- Lei n. 5.010, de 30 de maio de 1966*. Organiza a Justiça Federal de primeira instância, e dá outras providências. Recuperado em 16 agosto, 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5010.htm
- Lewin, A., Morey, R., & Cook T. (1982). Evaluating the administrative efficiency of courts. *OMEGA International Journal of Management Science*, 10(4), 223-244. doi:10.1016/0305-0483(82)90019-6
- Major, W. (2015). Data Envelopment Analysis as an instrument for measuring the efficiency of courts. *Operations Research and Decisions*, 4(25), 19-34. doi:10.5277/ord150402
- Malbouisson, C., & Tiriyaki, G. (2017). *Econometria na prática*. Rio de Janeiro: Alta Books.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2017). *Técnicas de Pesquisa* (8th ed.). São Paulo: Grupo GEN. Recuperado em 16 agosto, 2019, <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597013535/>
- Mattsson, P., Månsson, J., Andersson, C., & Bonander, F. (2018). A bootstrapped Malmquist index applied to Swedish district courts. *European Journal of Law and Economics*, 46(1), 109-139. doi:10.1007/s10657-018-9587-6
- Mello, J. C. C. B. S., Meza, L. A., Gomes, E. G., & Biondi Neto, L. (2005). Curso de análise de envoltória de dados. *Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional*, 37, 2520-2547. doi:10.1590/S0034-75902013000100008
- Motta, P. R. D. M. (2013). O estado da arte da gestão pública. *Revista de Administração de Empresas*, 53(1), 82-90. doi:10.1590/S0034-75902013000100008
- Myers, J. L., Well, A., & Lorch, R. F. (2010). *Research design and statistical analysis*. Abingdon, Inglaterra, Reino Unido: Routledge.
- Nissi, E., & Rapposelli, A. (2010). A data envelopment analysis of Italian courts efficiency. *Statistica Applicata-Italian Journal of Applied Statistics*, 22(2), 199-210. Recuperado em 22 junho, 2019, de [https://www.sa-ijas.org/sites/sa-ijas.stat.unipd.it/files/22\(2\)_6_NissiRapposelli.pdf](https://www.sa-ijas.org/sites/sa-ijas.stat.unipd.it/files/22(2)_6_NissiRapposelli.pdf)
- Nissi, E., Giacalone, M., & Cusatelli, C. (2018). The Efficiency of the Italian Judicial System: A Two Stage Data Envelopment Analysis Approach. *Social Indicators Research*, 146, 395-407. doi:10.1007/s11205-018-1892-5
- Nogueira, J., Oliveira, K., Vasconcelos, A., Oliveira, L. (2012). Estudo exploratório da eficiência dos Tribunais de Justiça estaduais brasileiros usando a Análise Envoltória de Dados (DEA). *Revista de Administração Pública*, 46(5), 1317-1340. Recuperado em 22 junho, 2019, de <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7145>

- Pedraja-Chaparro, F., & Salinas-Jiménez, J. (1996). An assessment of the efficiency of Spanish Courts using DEA. *Applied Economics*, 28(11), 1391-1403. doi:10.1080/000368496327651
- Peña, C. R. (2008). Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). *Revista de Administração Contemporânea*, 12(1), 83-106. doi:10.1590/S1415-65552008000100005
- Peyrache, A., & Zago, A. (2020). The (in)efficiency of Justice. An equilibrium analysis of supply policies. Australia: *CEPA Working Papers Series*. Recuperado em 15 agosto, 2020, de <https://economics.uq.edu.au/files/17682/WP042020.pdf>
- Ragipi Rushid, A. (2018). Technical efficiency of Swedish district courts: a stochastic distance function analysis. Recuperado em 8 agosto, 2020, de <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1252616/FULLTEXT01.pdf>
- Resolução do Conselho da Justiça Federal n. 313, de 22 de outubro de 2014.* Dispõe sobre a Gestão da Estratégia da Justiça Federal e dá outras providências. Recuperado em 25 agosto, 2020, de <https://www2.cjf.jus.br/jspui/handle/1234/48016>
- Reymao, A. E. N., & Cebolão, K. A. (2019). Efficiency of Courts of Justice in Brazil. *Economic Analysis of Law Review*, 10(2), 44-69. Recuperado em 9 agosto, 2020, de <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/EALR/article/view/9637>
- Reymao, A. E. N., Cebolão, K. A., & Sussuarana, A. H. R. A. (2019). A eficiência da justiça do trabalho, a partir da análise envoltória de dados. *Revista de Estudos Empíricos em Direito*, 6(1), 126-146. doi:10.19092/reed.v6i1.316
- Rosales-López, V. (2008). Economics of court performance: an empirical analysis. *European Journal of Law and Economics*, 25(3), 231-251. doi:10.1007/s10657-008-9047-9
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. B (2013). *Metodologia de pesquisa*. São Paulo: McGrawHill.
- Santos Neto, M., Souza, L. A. C., & Louzada, L. C. (2017). Aplicação da técnica de análise envoltória de dados e regressão logística: análise da eficiência dos Tribunais Estaduais do Brasil. *Revista Espacios*, 38(24), 1-15. Recuperado em 16 agosto, 2019, de <https://www.revistaespacios.com/a17v38n24/17382431.html>
- Santos Neto, M., Souza, L. A. C., & Bortolon, P. M. (2016). Análise da eficiência dos tribunais estaduais do Brasil: aplicação da técnica de Análise Envoltória de Dados e regressão logística. *Anais do X Congresso da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (ANPCONT)*, Ribeirão Preto, São Paulo, SP, Brasil. Recuperado em 5 setembro, 2020, de <http://anpcont.org.br/pdf/2016/CPT234.pdf>

- Santos, S. P., & Amado, C. A. F. (2014). On the need for reform of the Portuguese judicial system – Does Data Envelopment Analysis assessment support it? *OMEGA*, 47, 1-16. doi:10.1016/j.omega.2014.02.007
- Schneider, M. (2005). Judicial career incentives and court performance: an empirical study of the German Labour Courts of Appeal. *European Journal of Law and Economics*, 20, 127-144. doi:10.1007/s10657-005-1733-2
- Schwengber, S. B. (2006). *Mensurando a eficiência no sistema Judiciário: métodos paramétricos e não-paramétricos*. (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. Recuperado em 5 setembro, 2020, de <https://repositorio.unb.br/handle/10482/3190>
- Sena, G. A., Silva, E. A., & Luquini, R. A. (2012). A reforma do Poder Judiciário no Brasil: uma análise a partir do modelo gerencial. *Revista de Ciências da Administração*, 14(33), 68-78. doi:10.5007/2175-8077.2012v14n33p68
- Silva, M. C. A. (2018). Output-specific inputs in DEA: An application to courts of justice in Portugal. *Omega*, 79, 43-53. doi:org/10.1016/j.omega.2017.07.006
- Sousa, M. M., & Guimaraes, T. A. (2018). Recursos, inovação e desempenho em tribunais do trabalho no Brasil. *Revista de Administração Pública*, 52(3), 486-506. doi:10.1590/1590/0034-761220170045
- Souza, B. L. A. (2015). *Mensurando a eficiência do Judiciário brasileiro: uma abordagem DEA em dois estágios*. (Tese de doutorado). Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. Recuperado em 5 setembro, 2020, de <http://repositorio.unb.br/handle/10482/18761>
- Tribunal de Contas da União. (2018). *Análise Envolvória de Dados em Auditoria*. Brasília: TCU. Recuperado em 12 outubro, 2019, de <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/analise-envoltoria-de-dados-em-auditoria.htm>
- Tribunal Regional Federal da 1ª Região. (2019). *Juizado Especial Federal Histórico*. Brasília: TRF 1. Recuperado em 22 junho, 2019, de <https://portal.trf1.jus.br/portaltf1/Juizado-especial-federal/jef/Juizado-especial-federal/historico/>
- Tribunal Regional Federal da 1ª Região. (2020). *Transparência Relatório de Gestão, Prestação de Contas e Auditoria*. Brasília: TRF 1. Recuperado em 15 agosto, 2020, de <https://portal.trf1.jus.br/portaltf1/transparencia/prestacao-de-contas/relatorio-de-gestao.htm>
- Venturini, L. D. B., Souza, Â. R. L., & Bianchi, M. (2018). Eficiência na Alocação dos Recursos Públicos do Poder Judiciário: um Estudo na 4ª Região Federal. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC, Curitiba, PR, Brasil*, 25. Recuperado em 9 agosto, 2020 de <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4495>

- Voigt, S., & El-Bialy, N. (2016). Identifying the determinants of aggregate judicial performance: taxpayers' money well spent? *European Journal of Law and Economics*, 41(2), 283-319. doi: 10.1007/s10657-014-9474-8
- Yeung, L. (2020). Measuring efficiency of Brazilian courts: one decade later. *Revista de Direito Administrativo*, 279(1), 111-134. Recuperado em 15 agosto, 2020, de <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/issue/view/4486>
- Yeung, L. L., & Azevedo, P. F. (2011). Measuring efficiency of Brazilian courts with data envelopment analysis (DEA). *IMA Journal of Management Mathematics*, 22, 343-356. doi:10.1093/imaman/dpr002

APÊNDICE A – NÍVEIS DE RECURSOS DOS JUIZADOS ESPECIAIS FEDERAIS DA 1ª REGIÃO

DMU	Juizado	Ano	Inputs			Output	
			N. de Juízes	N. Analistas	N. Técnicos	N. Processos Julgados	Alvos
1	AC-4	2015	2	6	7	5.894	8.111
2	AM-6	2015	2	4	9	2.818	7.025
3	AM-8	2015	1	6	9	2.982	8.111
4	AP-3	2015	1	6	8	3.045	8.111
5	AP-5	2015	1	8	7	3.072	8.111
6	BA-5	2015	1	6	9	2.595	8.111
7	BA-9	2015	1	4	10	3.858	6.543
8	BA-15	2015	2	5	7	3.117	6.908
9	BA-21	2015	2	5	8	3.807	7.568
10	BA-22	2015	1	6	10	3.536	8.111
11	BA-23	2015	1	4	9	2.684	5.644
12	DF-23	2015	2	7	5	4.536	4.536
13	DF-24	2015	1	4	9	5.079	5.644
14	DF-25	2015	2	5	6	5.278	5.278
15	DF-26	2015	1	5	7	4.116	4.116
16	DF-27	2015	2	3	10	4.620	6.005
17	GO-13	2015	2	6	8	6.016	8.111
18	GO-14	2015	1	4	11	5.853	6.543
19	GO-15	2015	1	6	8	4.898	8.111
20	GO-16	2015	1	4	9	5.644	5.644
21	MG-1	2015	2	5	9	2.370	7.568
22	MG-2	2015	2	5	7	3.436	6.908
23	MG-28	2015	2	7	7	2.322	8.111
24	MG-29	2015	2	5	8	2.945	7.568
25	MG-30	2015	2	5	8	2.081	7.568

DMU	Juizado	Ano	Inputs			Output	
			N. de Juízes	N. Analistas	N. Técnicos	N. Processos Julgados	Alvos
26	MG-31	2015	2	3	9	2.139	6.005
27	MG-32	2015	1	4	9	1.878	5.644
28	MG-33	2015	2	5	9	2.587	7.568
29	MG-34	2015	1	8	5	2.751	2.751
30	MG-Contagem-1	2015	2	3	10	2.515	6.005
31	MG-Contagem-2	2015	2	8	9	2.281	8.111
32	MG-Governador Valadares-3	2015	1	6	10	4.560	8.111
33	MG-Juiz de Fora-1	2015	2	3	11	4.414	6.005
34	MG-Juiz de Fora-5	2015	2	6	10	3.952	8.111
35	MG-Uberaba-3	2015	2	4	8	5.671	6.548
36	MT-6	2015	1	7	7	3.823	8.111
37	MT-9	2015	2	6	11	4.766	8.111
38	PA-8	2015	1	3	11	5.759	5.759
39	PA-10	2015	1	5	8	6.197	6.878
40	PA-11	2015	2	2	9	4.985	4.985
41	PA-12	2015	1	6	7	8.111	8.111
42	PI-6	2015	2	4	9	7.025	7.025
43	PI-7	2015	2	5	10	7.150	7.568
44	PI-8	2015	2	5	9	5.797	7.568
45	RO-4	2015	2	7	8	3.709	8.111
46	RO-6	2015	1	5	8	4.031	6.878
47	RR-3	2015	2	3	7	4.501	4.501
1	AC-4	2016	2	7	5	4.116	5.555
2	AM-6	2016	1	5	8	2.344	6.692
3	AM-8	2016	2	6	8	2.664	7.606
4	AP-3	2016	1	6	7	4.177	5.094
5	AP-5	2016	1	8	6	3.829	3.829

DMU	Juizado	Ano	Inputs			Output	
			N. de Juízes	N. Analistas	N. Técnicos	N. Processos Julgados	Alvos
6	BA-5	2016	2	6	9	2.658	8.290
7	BA-9	2016	2	5	9	2.690	8.290
8	BA-15	2016	2	5	9	2.625	8.290
9	BA-21	2016	2	5	7	3.315	6.923
10	BA-22	2016	2	6	9	2.688	8.290
11	BA-23	2016	2	4	9	4.053	8.290
12	DF-23	2016	2	6	5	5.555	5.555
13	DF-24	2016	2	8	6	5.885	6.239
14	DF-25	2016	2	5	6	5.928	5.928
15	DF-26	2016	2	4	9	7.391	8.290
16	DF-27	2016	2	3	10	5.854	6.025
17	GO-13	2016	2	5	8	5.185	7.606
18	GO-14	2016	2	3	9	5.494	6.025
19	GO-15	2016	2	6	7	6.079	6.923
20	GO-16	2016	2	4	9	4.808	8.290
21	MG-1	2016	2	5	7	1.779	6.923
22	MG-2	2016	2	7	5	2.167	5.555
23	MG-28	2016	2	10	3	2.292	2.292
24	MG-29	2016	2	5	6	2.031	5.928
25	MG-30	2016	2	5	7	2.095	6.923
26	MG-31	2016	2	3	7	1.649	4.444
27	MG-32	2016	2	4	7	1.707	5.977
28	MG-33	2016	2	5	7	2.075	6.923
29	MG-34	2016	2	7	4	2.185	2.185
30	MG-Contagem-1	2016	2	4	10	2.548	8.290
31	MG-Contagem-2	2016	2	7	8	2.266	7.606
32	MG-Governador Valadares-3	2016	1	5	10	3.594	8.290

DMU	Juizado	Ano	Inputs			Output	
			N. de Juízes	N. Analistas	N. Técnicos	N. Processos Julgados	Alvos
33	MG-Juiz de Fora-1	2016	2	3	13	3.730	6.025
34	MG-Juiz de Fora-5	2016	1	6	10	4.410	8.290
35	MG-Uberaba-3	2016	1	4	9	3.004	8.290
36	MT-6	2016	1	6	8	5.406	6.803
37	MT-9	2016	1	5	10	3.973	8.290
38	PA-8	2016	1	3	10	4.662	6.025
39	PA-10	2016	1	5	8	5.034	6.692
40	PA-11	2016	1	3	8	6.025	6.025
41	PA-12	2016	2	6	7	4.028	6.923
42	PI-6	2016	1	4	9	8.290	8.290
43	PI-7	2016	2	5	9	6.740	8.290
44	PI-8	2016	2	4	9	6.793	8.290
45	RO-4	2016	1	7	8	4.366	6.803
46	RO-6	2016	1	6	10	3.444	8.290
47	RR-3	2016	1	2	7	2.912	2.912
1	AC-4	2017	2	7	5	4.828	5.741
2	AM-6	2017	2	4	9	3.866	7.309
3	AM-8	2017	2	6	7	3.260	6.691
4	AP-3	2017	1	4	2	2.818	2.826
5	AP-5	2017	1	4	2	2.826	2.826
6	BA-5	2017	2	5	7	3.079	6.359
7	BA-9	2017	2	5	8	3.647	7.000
8	BA-15	2017	2	5	8	2.908	7.000
9	BA-21	2017	2	4	6	3.896	5.388
10	BA-22	2017	2	5	8	3.269	7.000
11	BA-23	2017	2	5	7	3.779	6.359
12	DF-23	2017	2	6	5	5.297	5.410

DMU	Juizado	Ano	Inputs			Output	
			N. de Juízes	N. Analistas	N. Técnicos	N. Processos Julgados	Alvos
13	DF-24	2017	2	5	7	5.774	6.359
14	DF-25	2017	2	5	7	5.671	6.359
15	DF-26	2017	2	6	7	5.356	6.691
16	DF-27	2017	2	3	10	4.873	6.762
17	GO-13	2017	2	5	8	5.676	7.000
18	GO-14	2017	2	5	9	5.280	7.309
19	GO-15	2017	2	6	7	5.321	6.691
20	GO-16	2017	2	4	8	5.938	6.669
21	MG-1	2017	2	5	7	2.243	6.359
22	MG-2	2017	2	6	5	2.246	5.410
23	MG-28	2017	2	8	3	2.225	3.908
24	MG-29	2017	2	5	6	1.666	5.719
25	MG-30	2017	2	5	7	1.982	6.359
26	MG-31	2017	2	3	7	1.803	5.481
27	MG-32	2017	2	4	9	1.764	7.309
28	MG-33	2017	2	5	7	2.607	6.359
29	MG-34	2017	2	6	4	3.487	4.769
30	MG-Contagem-1	2017	2	4	10	2.882	7.309
31	MG-Contagem-2	2017	2	6	7	2.337	6.691
32	MG-Governador Valadares-3	2017	2	5	10	4.141	7.309
33	MG-Juiz de Fora-1	2017	2	3	11	5.053	6.762
34	MG-Juiz de Fora-5	2017	2	5	9	5.135	7.309
35	MG-Uberaba-3	2017	1	4	7	3.589	3.589
36	MT-6	2017	2	6	7	3.854	6.691
37	MT-9	2017	1	5	10	4.405	4.405
38	PA-8	2017	2	3	11	5.590	6.762
39	PA-10	2017	2	4	8	6.233	6.669

DMU	Juizado	Ano	Inputs			Output	
			N. de Juízes	N. Analistas	N. Técnicos	N. Processos Julgados	Alvos
40	PA-11	2017	2	2	9	6.214	6.214
41	PA-12	2017	2	8	5	6.072	6.072
42	PI-6	2017	2	5	9	6.932	7.309
43	PI-7	2017	2	5	9	6.636	7.309
44	PI-8	2017	2	4	9	7.309	7.309
45	RO-4	2017	1	5	8	4.036	4.036
46	RO-6	2017	1	5	8	3.267	4.036
47	RR-3	2017	2	1	7	2.282	2.282
1	AC-4	2018	2	8	6	5.675	9.444
2	AM-6	2018	2	4	7	6.684	10.022
3	AM-8	2018	2	7	6	5.414	9.444
4	AP-3	2018	2	4	2	5.059	5.735
5	AP-5	2018	1	2	2	5.735	5.735
6	BA-5	2018	2	4	7	5.893	10.022
7	BA-9	2018	2	5	9	3.814	11.299
8	BA-15	2018	2	5	8	4.599	11.299
9	BA-21	2018	2	5	6	4.111	9.444
10	BA-22	2018	2	5	8	3.347	11.299
11	BA-23	2018	2	6	6	4.221	9.444
12	DF-23	2018	2	6	4	5.352	7.590
13	DF-24	2018	2	4	9	4.881	11.178
14	DF-25	2018	2	4	9	5.697	11.178
15	DF-26	2018	2	6	6	5.891	9.444
16	DF-27	2018	2	2	10	6.122	9.228
17	GO-13	2018	1	5	8	8.404	8.404
18	GO-14	2018	2	2	10	9.228	9.228
19	GO-15	2018	2	6	8	8.032	11.299

DMU	Juizado	Ano	Inputs			Output	
			N. de Juízes	N. Analistas	N. Técnicos	N. Processos Julgados	Alvos
20	GO-16	2018	2	5	8	7.767	11.299
21	MG-1	2018	2	4	7	5.736	10.022
22	MG-2	2018	2	5	6	2.530	9.444
23	MG-28	2018	2	8	4	2.346	7.590
24	MG-29	2018	2	6	7	2.499	10.372
25	MG-30	2018	2	5	7	5.162	10.372
26	MG-31	2018	2	4	8	6.555	10.600
27	MG-32	2018	2	4	8	3.445	10.600
28	MG-33	2018	2	4	7	5.416	10.022
29	MG-34	2018	2	6	4	4.074	7.590
30	MG-Contagem-1	2018	2	4	10	3.471	11.178
31	MG-Contagem-2	2018	2	6	7	3.143	10.372
32	MG-Governador Valadares-3	2018	2	5	10	6.003	11.299
33	MG-Juiz de Fora-1	2018	2	3	12	5.276	10.203
34	MG-Juiz de Fora-5	2018	2	5	9	4.711	11.299
35	MG-Uberaba-3	2018	1	5	7	5.527	7.959
36	MT-6	2018	2	6	7	3.566	10.372
37	MT-9	2018	1	4	10	5.013	7.514
38	PA-8	2018	2	3	11	7.750	10.203
39	PA-10	2018	2	4	8	7.880	10.600
40	PA-11	2018	2	2	10	6.712	9.228
41	PA-12	2018	2	7	5	5.881	8.517
42	PI-6	2018	2	5	8	11.299	11.299
43	PI-7	2018	2	4	9	11.178	11.178
44	PI-8	2018	2	4	9	9.044	11.178
45	RO-4	2018	1	4	8	4.134	7.514
46	RO-6	2018	1	4	7	4.091	7.514

DMU	Juizado	Ano	Inputs			Output	
			N. de Juízes	N. Analistas	N. Técnicos	N. Processos Julgados	Alvos
47	RR-3	2018	2	1	8	2.227	2.227
1	AC-4	2019	2	7	7	4.970	9.697
2	AM-6	2019	2	4	9	6.648	12.049
3	AM-8	2019	2	6	7	5.418	9.697
4	AP-3	2019	2	4	1	2.624	2.624
5	AP-5	2019	1	3	2	2.987	2.987
6	BA-5	2019	2	7	8	4.625	10.873
7	BA-9	2019	2	5	10	4.313	12.049
8	BA-15	2019	2	5	9	4.895	12.049
9	BA-21	2019	2	5	9	4.913	12.049
10	BA-22	2019	2	4	9	4.240	12.049
11	BA-23	2019	2	7	7	4.957	9.697
12	DF-23	2019	2	4	7	6.453	9.693
13	DF-24	2019	2	4	8	5.269	10.871
14	DF-25	2019	2	4	9	6.053	12.049
15	DF-26	2019	2	5	7	6.231	9.696
16	DF-27	2019	2	3	9	6.123	9.882
17	GO-13	2019	1	5	8	7.299	7.623
18	GO-14	2019	2	7	8	7.776	10.873
19	GO-15	2019	2	5	7	7.342	9.696
20	GO-16	2019	1	5	8	7.623	7.623
21	MG-1	2019	2	4	7	2.433	9.693
22	MG-2	2019	2	5	6	4.839	8.517
23	MG-28	2019	1	7	4	2.321	4.532
24	MG-29	2019	2	5	7	4.523	9.696
25	MG-30	2019	2	5	7	4.125	9.696
26	MG-31	2019	2	3	8	5.051	8.897

DMU	Juizado	Ano	Inputs			Output	
			N. de Juízes	N. Analistas	N. Técnicos	N. Processos Julgados	Alvos
27	MG-32	2019	2	4	7	3.146	9.693
28	MG-33	2019	2	4	7	3.212	9.693
29	MG-34	2019	2	6	3	3.137	4.985
30	MG-Contagem-1	2019	2	4	9	2.897	12.049
31	MG-Contagem-2	2019	2	6	7	5.354	9.697
32	MG-Governador Valadares-3	2019	2	4	10	4.732	12.049
33	MG-Juiz de Fora-1	2019	2	3	11	6.767	9.882
34	MG-Juiz de Fora-5	2019	1	5	9	7.939	7.939
35	MG-Uberaba-3	2019	1	5	8	4.537	7.623
36	MT-6	2019	2	6	7	4.489	9.697
37	MT-9	2019	1	4	9	4.583	5.463
38	PA-8	2019	2	3	10	5.888	9.882
39	PA-10	2019	2	4	9	5.131	12.049
40	PA-11	2019	2	2	9	7.715	7.715
41	PA-12	2019	2	7	5	7.345	7.345
42	PI-6	2019	2	5	8	9.622	10.873
43	PI-7	2019	2	5	8	8.390	10.873
44	PI-8	2019	2	4	9	12.049	12.049
45	RO-4	2019	1	4	9	4.119	5.463
46	RO-6	2019	1	4	9	4.078	5.463
47	RR-3	2019	2	1	8	2.248	2.248