



PEDRO HENRIQUE ALMEIDA DE SOUZA ROCHA

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE
GOVERNANÇA PÚBLICA DO TRIBUNAL DE CONTAS DA
UNIÃO E A EFICIÊNCIA DO GASTO PÚBLICO NAS
INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO**

**LAVRAS-MG
2021**

PEDRO HENRIQUE ALMEIDA DE SOUZA ROCHA

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE GOVERNANÇA PÚBLICA DO
TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO E A EFICIÊNCIA DO GASTO PÚBLICO NAS
INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação do Mestrado Profissional em Administração Pública, área de concentração em Gestão Pública, Tecnologias e Inovação, para obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. Janderson Martins Vaz
Orientador

Lavras-MG
2021

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA,
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Rocha, Pedro Henrique Almeida de Souza.

Análise da relação entre o Índice de Governança Pública do Tribunal de Contas da União e a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino / Pedro Henrique Almeida de Souza Rocha. - 2021.

80 p. : il.

Orientador(a): Janderson Martins Vaz.

Dissertação (Mestrado profissional) - Universidade Federal de Lavras, 2021.

Bibliografia.

1. Governança pública. 2. Eficiência. 3. Recursos públicos. I. Vaz, Janderson Martins. II. Título.

PEDRO HENRIQUE ALMEIDA DE SOUZA ROCHA

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE GOVERNANÇA PÚBLICA DO
TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO E A EFICIÊNCIA DO GASTO PÚBLICO NAS
INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO**

**ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PUBLIC GOVERNANCE
INDEX OF THE FEDERAL COURT OF ACCOUNTS – BRAZIL AND THE
EFFICIENCY OF PUBLIC SPENDING IN FEDERAL EDUCATION INSTITUTIONS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação do Mestrado Profissional em Administração Pública, área de concentração em Gestão Pública, Tecnologias e Inovação, para obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 27 de maio de 2021.

Prof. Dr. Renato Silvério Campos UFLA

Prof. Dr. Lélis Pedro de Andrade IFMG

Prof. Dr. Janderson Martins Vaz
Orientador

Lavras-MG
2021

À minha vó Maria Magdalena (in memoriam), com amor e gratidão.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e à minha irmã, por toda dedicação, amor e incentivo.

À Débora, pelo carinho, compreensão e incentivo nos momentos certos.

Aos professores, colaboradores e colegas do PPGAP, em especial ao Prof. Janderson, pela orientação, e aos membros das bancas de qualificação e defesa, pelas valiosas contribuições.

À Universidade Federal de Lavras, em especial ao PPGAP, pela oportunidade de cursar o mestrado.

Muito obrigado!

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre o Índice de Governança Pública do Tribunal de Contas da União e a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino. Para tanto, buscou-se mensurar a eficiência do gasto público e, posteriormente, identificar a influência da capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, nos níveis de eficiência do gasto público obtidos. Foram utilizados indicadores de desempenho e de qualidade das instituições, medidos pelo TCU e pelo INEP, para o cálculo dos níveis de eficiência, e os dados da capacidade em governança pública dos levantamentos realizados pelo Tribunal em 2017 e 2018, para identificar a influência da capacidade em governança pública sobre a eficiência do gasto público. As técnicas empregadas foram a Análise Envoltória de Dados – DEA e a Regressão Quantílica com dados em painel. Para mensurar a eficiência, as instituições foram separadas em três grupos: Grupo 1 – Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; Grupo 2 – Universidades Federais com menor dedicação à pós-graduação; e Grupo 3 – Universidades Federais com maior dedicação à pós-graduação. Os resultados da mensuração de eficiência evidenciaram que o grupo composto pelas Universidades Federais com maior dedicação na pós-graduação obteve níveis médios de eficiência do gasto público mais altos do que o grupo com menor dedicação. Já o grupo composto pelos Institutos Federais teve a menor média de eficiência, além de apresentar queda no nível médio entre 2017 e 2018. Os resultados da análise da relação entre o iGovPúb e a eficiência do gasto público não foram estatisticamente significantes e foi possível observar grande discrepância entre os dados de governança das instituições. Por este motivo, não é possível afirmar, a priori, que a capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb, influencia a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino. Entretanto, não se pode desprezar a importância das práticas de governança para as organizações públicas. Os resultados da Regressão Quantílica indicaram, ainda, que maior relação aluno-professor e maior índice de qualificação do corpo docente, refletem em melhores níveis de eficiência. Instituições maiores também tendem a ser mais eficientes. A análise da influência regional no nível de eficiência indicou que as instituições localizadas na região nordeste são menos eficientes, contudo, mais estudos são necessários para diagnosticar as causas desse resultado.

Palavras-chave: Governança pública. Eficiência. Recursos públicos. Universidades Federais. Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the relationship between the public governance index of The Federal Court of Accounts – Brazil and the efficiency of public spending in Federal Education Institutions. Therefore, we sought to measure the efficiency of public spending and, subsequently, identify the influence of public governance capacity, measured by iGovPúb and its practices, on the obtained levels of efficiency of public spending. Institutions' performance and quality indicators, measured by TCU and INEP, were used to calculate the levels of efficiency, and data on public governance capacity from surveys carried out by the Court in 2017 and 2018, to identify the influence of capacity in public governance on the efficiency of public spending. The techniques used were Data Envelopment Analysis – DEA and Quantile Regression with panel data. To measure efficiency, institutions were separated into three groups: Group 1 – Federal Institutes of Education, Science and Technology; Group 2 – Federal Universities with less emphasis on postgraduate studies; and Group 3 – Federal Universities with greater emphasis on postgraduate studies. The results of the measurement of efficiency showed that the group composed of Federal Universities with greater emphasis on the post-graduate studies had higher average public expenditure efficiency than the group with less emphasis. The group composed of the Federal Institutes had the lowest average efficiency, in addition to showing a drop in the average level between 2017 and 2018. The results of the analysis of the relationship between iGovPúb and the efficiency of public spending were not statistically significant and it was possible to observe a large discrepancy between the data on governance of the institutions. For this reason, it is not possible to affirm that the capacity in public governance, measured by iGovPúb, influences the efficiency of public spending in Federal Education Institutions. However, the importance of governance practices for public organizations cannot be overlooked. The results of the Quantile Regression indicated that a higher student-teacher ratio and a higher qualification index of the faculty reflect better levels of efficiency. Larger institutions also tend to be more efficient. The analysis of regional influence on the level of efficiency indicated that institutions located in the northeast region are less efficient, however, more studies are needed to diagnose the causes of this result.

Keywords: Public governance. Efficiency. Public resources. Federal Universities. Federal Institutes of Education, Science and Technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Perspectivas de observação da governança no setor público segundo o TCU	25
Figura 2 – Conflitos de agência no setor público	28
Figura 3 – Sistema de governança em órgãos e entidades da administração pública	29
Figura 4 – Processo produtivo no setor público	32
Figura 5 – Distribuição dos temas do questionário do levantamento de governança	49
Figura 6 – Níveis de análise do agregador iGovPúb	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Correspondência entre IGC Faixa e IGC Contínuo.....	45
Tabela 2 – Matriz de correlação do Grupo 1.....	56
Tabela 3 – Matriz de correlação do Grupo 2.....	56
Tabela 4 – Matriz de correlação do Grupo 3.....	57
Tabela 5 – Estatísticas descritivas do Grupo 1.....	57
Tabela 6 – Estatísticas descritivas do Grupo 2.....	57
Tabela 7 – Estatísticas descritivas do Grupo 3.....	58
Tabela 8 – Análise das estatísticas descritivas dos escores de eficiência.....	59
Tabela 9 – Classificação por nível de eficiência Grupo 1.....	60
Tabela 10 – Classificação por nível de eficiência Grupo 2.....	61
Tabela 11 – Classificação por nível de eficiência Grupo 3 (continua).....	61
Tabela 12 – Estatísticas descritivas das variáveis dos modelos de Regressão Quantílica.....	63
Tabela 13 – Resultados dos modelos de Regressão Quantílica.....	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Perspectivas de observação da governança no setor público no RBG 2 e 3	26
Quadro 2 – Estudos sobre eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino ..	33
Quadro 3 – Estudos sobre governança em instituições de ensino	35
Quadro 4 – Estudos sobre influência da governança sobre a eficiência do gasto público	36
Quadro 5 – Delineamento da pesquisa	38
Quadro 6 – Variáveis utilizadas no cálculo da eficiência das Universidades Federais	47
Quadro 7 – Variáveis utilizadas no cálculo da eficiência dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia	47
Quadro 8 – Categorias de resposta e atribuição de valores	50
Quadro 9 – Categorização das respostas	50
Quadro 10 – Questões e práticas relacionadas ao mecanismo liderança	51
Quadro 11 – Questões e práticas relacionadas ao mecanismo estratégia	52
Quadro 12 – Questões e práticas relacionadas ao mecanismo <i>accountability</i>	53
Quadro 13 – Variáveis utilizadas nos modelos de Regressão Quantílica	55

LISTA DE SIGLAS

ANAO	<i>Australian National Audit Office</i>
BCC	Banker, Charnes e Cooper
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCR	Charnes, Cooper e Rhodes
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CPC	Conceito Preliminar de Curso
CRS	<i>Constant returns to scale</i>
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i> – Análise Envoltória de Dados
DMU	<i>Decision Making Units</i>
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
EPCT	Educação profissional, científica e tecnológica
FMI	Fundo Monetário Internacional
G20	Grupo dos 20
GEPG	Grau de Envolvimento Discente com Pós-Graduação
GPE	Grau de Participação Estudantil
HU	Hospital Universitário
IBGC	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
IGC	Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição
iGG	Índice Integrado de Governança e Gestão
iGovPúb	Índice de Governança Pública
iGovPessoas	Índice de Governança e Gestão de Pessoas
iGovTI	Índice de Governança e Gestão de Tecnologia da Informação
iGovContratações	Índice de Governança e Gestão de Contratações
IFAC	<i>International Federation of Accountants</i>
IDD	Indicador de Diferenças entre os Desempenhos Observado e Esperado
IGC	Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IQCD	Índice de Qualificação do Corpo Docente
ISO	<i>International Organisation for Standardization</i>
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal

MARE	Ministério da Administração Federal e da Reforma do Estado
MEC	Ministério da Educação
MQO	Mínimos quadrados ordinários
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PDCA	Planejar, Dirigir, Controlar e Avaliar
PEC	Proposta de emenda a constituição
RBG	Referencial Básico de Governança
REUNI	Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SBM	<i>Slacks Based Measure</i>
SINAES	Secretaria Nacional de Avaliação da Educação Superior
TCU	Tribunal de Contas da União
TI	Tecnologia da Informação
TSG	Taxa de Sucesso na Graduação
VIF	Teste de Fator de Inflação de Variância
VRS	<i>Variable returns to scale</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Contextualização da pesquisa.....	14
1.2 Questão de pesquisa.....	17
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Geral.....	17
1.3.2 Específicos.....	18
1.4 Justificativa.....	18
1.5 Limitações da pesquisa.....	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 Instituições Federais de Ensino.....	21
2.1.1 Universidades Federais.....	21
2.1.2 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.....	22
2.2 Governança pública.....	23
2.3 Eficiência do gasto público.....	30
2.4 Estudos anteriores.....	33
3 METODOLOGIA	38
3.1 Delineamento da pesquisa.....	38
3.2 Universo e amostra.....	39
3.3 Coleta e análise dos dados.....	40
3.3.1 Mensuração do nível de eficiência do gasto público.....	40
3.3.1.1 Seleção das variáveis e modelo aplicado.....	42
3.3.1.1.1 Indicadores de Desempenho do TCU.....	43
3.3.1.1.2 Indicadores de Qualidade da Educação Superior no Brasil.....	45
3.3.1.1.3 Variáveis selecionadas para o cálculo da eficiência relativa.....	46
3.3.2 Análise da relação entre o iGovPúb e o nível de eficiência do gasto público.....	47
3.3.2.1 Índice de Governança Pública do Tribunal de Contas da União – iGovPúb.....	48
3.3.2.2 Modelo aplicado.....	54
4 RESULTADOS	56
4.1 Resultados da mensuração da eficiência do gasto público.....	56
4.1.1 Estatísticas descritivas e análise dos dados coletados.....	56
4.1.2 Mensuração da eficiência relativa do gasto público por meio da DEA.....	58
4.2 Resultados da análise da relação entre o iGovPúb e a eficiência do gasto público.....	62
4.2.1 Estatísticas descritivas e análise dos dados coletados.....	62
4.2.2 Resultados dos modelos de Regressão Quantílica.....	63
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS	69
APÊNDICE	78

1 INTRODUÇÃO

Busca-se nesta seção contextualizar e apresentar a questão de pesquisa deste estudo, bem como indicar seus objetivos, justificativas e limitações.

1.1 Contextualização da pesquisa

A discussão sobre eficiência do gasto público é urgente e necessária, considerando o cenário no qual os recursos públicos são limitados e a demanda por bens e serviços públicos de qualidade é crescente. Este tem sido um tema recorrente, no Brasil e no mundo (BENÍCIO; RODOPOULOS; BARDELLA, 2015). No caso brasileiro, a eficiência é, inclusive, um princípio constitucional, introduzido pela Emenda Constitucional nº 19/1998. O debate se torna ainda mais relevante após a promulgação da Emenda Constitucional nº 95/2016, conhecida como “PEC do Teto dos Gastos”, cujo objetivo é promover o equilíbrio das contas públicas, por meio de um mecanismo de controle de gastos, que limita o aumento das despesas do governo federal à inflação acumulada no período anterior (BRASIL, 2016), o que exige dos gestores administrar orçamentos cada vez mais “apertados”. Portanto, torna-se imprescindível adotar medidas para avaliar a eficiência das organizações públicas e buscar mecanismos capazes de otimizar seus resultados.

Nas últimas décadas, vários países implementaram reformas com o objetivo de aumentar a eficiência do setor público, a partir da adaptação e introdução de práticas derivadas do setor privado nas organizações públicas (BRESSER-PEREIRA, 1996; SECCHI, 2009; MATIAS-PEREIRA, 2010; CAVALCANTE, 2018). Esse movimento reformista, denominado nova gestão pública ou administração pública gerencial (PAULA, 2005; CAVALCANTE, 2018), surgiu na Europa e nos Estados Unidos nos anos 1980, como resposta a crise fiscal do Estado (HOOD, 1995), e tem como valores centrais a eficiência e o desempenho (HOOD; JACKSON, 1991). No Brasil, o movimento surgiu no primeiro governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, com a proposição, pelo Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, do Plano Diretor da Reforma do Estado. O documento reconhecia duas formas de administração pública: a burocrática, caracterizada pelo excesso de formalismo e ênfase no controle processual; e a gerencial, centrada na busca pela eficiência na prestação dos serviços públicos (BRASIL, 1995).

No mesmo sentido, a adoção de princípios e práticas da “boa governança” pelo setor público tem sido discutida e recomendada pela literatura e diversas instituições (IFAC, 2001; ANAO, 2003; MATIAS-PEREIRA, 2010; TCU, 2014; BANCO MUNDIAL, 2017b; OCDE, 2017; BRASIL, 2017, 2018; ROSSETI; ANDRADE, 2019), não somente para melhorar a eficiência do gasto público, mas também como forma de aumentar a confiança no governo, combater a corrupção e garantir a entrega de resultados mais eficazes e efetivos.

Dessa forma, estudos tem relacionado boas práticas de governança pública a melhores níveis de eficiência no setor público. Em geral, as pesquisas se concentraram na comparação entre nações (MÉON e WILL, 2005; RAYPE e SIJPE, 2007) ou entes federativos (SANTOS e ROVER, 2019).

No caso brasileiro, o Tribunal de Contas da União (TCU) tem sido o principal ator na discussão sobre governança na administração pública, sendo o aprimoramento da governança e gestão no setor público objetivo estratégico do planejamento da corte de contas (TCU, 2020). O TCU foi determinante para a criação da Política de Governança da Administração Pública Federal, por meio do Decreto nº 9.203/2017, ao cooperar com os órgãos centrais do poder executivo federal, e recomendar a edição de um ato normativo que estabelecesse boas práticas de governança (BRASIL, 2018). O TCU tem publicado guias e referenciais sobre governança, com o intuito de disseminar boas práticas, e realizado auditorias e levantamentos a fim de obter informações sobre a situação da governança e gestão nas organizações da administração pública federal (TCU, 2018a, 2018b; 2020). O levantamento integrado de governança organizacional pública, realizado em 2017 e 2018, foi um esforço do TCU para diagnosticar a situação da governança e gestão das organizações públicas federais, por meio da utilização de indicadores. O Índice Integrado de Governança e Gestão (iGG) é um agregado dos Índices de Governança Pública, de Governança e Gestão de Pessoas, de Governança e Gestão de Contratações, de Governança e Gestão de TI e de Resultados. O Índice de Governança Pública (iGovPúb) mede a capacidade em governança pública dos órgãos e entidades sob jurisdição do Tribunal (TCU, 2018a). O pressuposto inerente ao levantamento é que as organizações com maior capacidade em governança tendem a entregar melhores resultados, gerindo os recursos públicos de forma mais eficiente. Inclusive, uma das conclusões do TCU no primeiro levantamento, onde apenas 3% das organizações públicas estavam no estágio “aprimorado” de governança e gestão, foi que “474 organizações públicas federais não possuem capacidade minimamente razoável de entregar o que se espera delas

para o cidadão, gerindo bem o dinheiro público” (TCU, 2018a, p. 4). Porém, nota-se que o próprio TCU, apesar da conclusão apresentada, sugere que o índice não deve ser entendido como uma medida precisa de governança pública, mas como uma referência e instrumento de autoavaliação da capacidade organizacional nessa área.¹

Cavalcante e Pires (2018), apesar de elogiarem o esforço do TCU ao colocar na agenda governamental a discussão acerca de melhorias na gestão pública, relatam que parte do debate sobre governança, centrado na abordagem prescritivo-formal da “boa governança”², e apoiado em definições caracterizadas por forte carga normativa, como o iGG, contém limitações conceituas e metodológicas que podem trazer mais riscos do que contribuições à discussão sobre governança pública no Brasil. Os autores ainda destacam que o pressuposto fundamental do levantamento, de que as práticas avaliadas são variáveis determinantes no desempenho das organizações, apresenta fragilidades, na medida em que não considera “aspectos políticos, como a construção de legitimidade da ação pública, via articulações, participação, parcerias e redes”. (CAVALCANTE e PIRES, 2018, p. 13). No mesmo sentido, Nogueira e Gaetani (2018), destacam que o tema governança surgiu na agenda do poder executivo federal a partir das contribuições do TCU e da Controladoria Geral da União (CGU), sendo que a característica prescritiva das contribuições dos órgãos de controle não tem respaldo nas democracias ocidentais, “em especial entre os membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), instituição na qual o tema foi codificado sob a forma de diretrizes e recomendações”. (NOGUEIRA; GAETANI, 2018, p. 91)

Neste contexto, entre as organizações públicas avaliadas pelo TCU no levantamento, estão as Instituições Federais de Ensino, órgãos e entidades públicos, integrantes do Sistema Federal de Ensino, vinculadas ao Ministério da Educação (MEC), cuja atividade-fim é o desenvolvimento e aperfeiçoamento do ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 2005). Em 2017, apenas cinco instituições estavam no nível “aprimorado” do Índice de Governança Pública, e em 2018 o número permaneceu praticamente estável, com seis instituições no nível

1 Conforme descrito no documento “**Estrutura para a compreensão dos dados do iGG 2018**”, disponível em: <portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-de-governanca/>. Acesso em 18 de janeiro de 2021.

2 Segundo Cavalcante e Pires (2018), a expressão “boa governança”, criada pelo Banco Mundial, se tornou, provavelmente, a abordagem mais difundida e conhecida sobre o tema governança, e é caracterizada por forte carga normativa e prescritiva sobre a administração pública.

mais alto de governança pública medido pelo TCU. Ressalta-se que as Instituições Federais de Ensino desempenham papel importante no desenvolvimento e fortalecimento da educação, ciência e tecnologia no Brasil. As universidades públicas (incluídas estaduais e municipais), por exemplo, são responsáveis por mais de 95% da produção científica no país³. Contudo, não estão livres de críticas e são questionadas em relação à eficiência e produtividade (BANCO MUNDIAL, 2017a). Anteriormente, diversos estudos se propuseram a analisar a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino (COSTA et al. 2012; NUINTIN, 2014; GOMES, 2016; MOREIRA, 2018; PARENTE et al., 2021), mas não relacionaram práticas de governança aos níveis de eficiência obtidos.

Sendo assim, este estudo pretende contribuir com o debate ao analisar a relação entre o Índice de Governança Pública do TCU e a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino.

1.2 Questão de pesquisa

A partir do contexto exposto, esta pesquisa visa responder a seguinte questão: qual a relação existente entre o Índice de Governança Pública do Tribunal de Contas da União e a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino?

1.3 Objetivos

Para responder o problema de pesquisa são traçados os seguintes objetivos geral e específicos.

1.3.1 Geral

Analisar a relação entre o Índice de Governança Pública do Tribunal de Contas da União e a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino.

3 MOURA, M. **Universidades públicas realizam mais de 95% da ciência no Brasil**. Disponível em: <www.andifes.org.br/universidades-publicas-realizam-mais-de-95-da-ciencia-no-brasil/>. Acesso em 20 de maio 2019.

1.3.2 Específicos

- a) Mensurar a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino.
- b) Identificar a influência da capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, sobre a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino.

1.4 Justificativa

O debate acerca da eficiência do gasto público é essencial e tem grande repercussão no meio acadêmico, bem como na sociedade em geral. O tema é ainda mais relevante num cenário que deve exigir maior demanda por bens e serviços públicos, em razão da pandemia da Covid-19 e, no caso brasileiro, com orçamento cada vez mais comprimido. Ressalta-se, ainda, a importância das Instituições Federais de Ensino neste contexto. A literatura reconhece que os recursos aplicados em educação, bem como em ciência e tecnologia, são fundamentais para o desenvolvimento sustentável de um país (SOLOW, 1956; SCHWARTZMAN et. al, 1993; MAGALHÃES et al., 2010; OCDE, 2016). Contudo, a forma como os recursos são aplicados é mais importante para a qualidade dos resultados, do que o simples aumento de gastos (PEÑA; ALBUQUERQUE; DAHER, 2012; AGASISTI, 2014; GRAMANI, 2017), o que demonstra a necessidade de priorizar e aplicar adequadamente os recursos públicos disponíveis.

Da mesma forma, a discussão sobre governança é cada vez mais proeminente no âmbito da administração pública. Esse movimento tem sido impulsionado, em grande medida, por organismos multilaterais, como Banco Mundial, OCDE e FMI (PETERS, 2012). No Brasil, o esforço parte principalmente de iniciativas voltadas para estruturação da governança nas organizações do poder executivo federal, como a Lei das Estatais⁴, Lei das Agências Reguladoras⁵ e a Política de Governança Pública da Administração Pública Federal⁶ (CAVALCANTE; PIRES, 2018). Destaca-se, também, a atuação do Tribunal de Contas da União, seja na publicação dos guias referenciais de governança pública ou na realização dos levantamentos de governança.

4 Lei 13.303, de 30 de junho de 2016.

5 Lei 13.848, de 25 de junho de 2019.

6 Decreto 9.203, de 22 de novembro de 2017.

Nesse sentido, a realização desta pesquisa pretende contribuir para o aprofundamento da literatura sobre a relação entre práticas de governança pública e eficiência do gasto público, que ainda é incipiente, em especial no contexto das organizações do setor público.

O estudo poderá contribuir também com informações que subsidiem a tomada de decisão dos formuladores de políticas públicas, gestores das Instituições Federais de Ensino e órgãos de controle, entre outros. Os resultados dos níveis de eficiência do gasto público poderão indicar organizações *benchmarks*, ou seja, instituições cujas boas práticas podem ser utilizadas como parâmetros para as demais. A análise da relação entre o Índice de Governança Pública do Tribunal de Contas da União e a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino, poderá contribuir para o aperfeiçoamento do índice, bem como indicar as práticas mais relevantes para as Instituições Federais de Ensino.

1.5 Limitações da pesquisa

A primeira limitação relacionada ao estudo é a disponibilidade dos dados. A pesquisa analisa apenas dois anos, considerando que o levantamento de governança e gestão do TCU ocorreu, até a data de realização desta pesquisa, apenas em 2017 e 2018. Apesar do Acórdão nº 588/2018 – TCU – Plenário prever que o levantamento ocorreria por um período de cinco anos, este não ocorreu em 2019, e em 2020 foi adiado para 2021⁷, em razão da pandemia da Covid-19.

Outra limitação reside sobre o Índice de Governança Pública. Por se tratar de uma autoavaliação, com obrigatoriedade de resposta, pode gerar interpretações equivocadas e divergentes por parte dos respondentes, com o objetivo apenas de melhorar a performance no indicador, conforme relatado pelo próprio TCU.⁸ Dessa forma, os dados do indicador de governança pública, bem como os relacionados às práticas de governança, devem ser analisados com cautela.

Por fim, uma das limitações está relacionada ao método Análise Envoltória de Dados – DEA, utilizado neste estudo para mensurar a eficiência relativa do gasto público. Como a DEA é um método não paramétrico, que permite calcular a eficiência relativa de um conjunto

7 As informações sobre o Levantamento de Governança Organizacional Pública (2021) estão disponíveis em: <portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-de-governanca/>. Acesso em 18 de janeiro de 2021.

8 Descrito no tópico 25 do documento “**Estrutura para a compreensão dos dados do iGG 2018**”.

de *DMUs*, os resultados dos níveis de eficiência obtidos nesta pesquisa podem divergir de trabalhos que analisem outros conjuntos de *DMUs* ou que utilizem *inputs* e *outputs* diferentes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

São apresentados neste tópico os principais conceitos que dão suporte ao desenvolvimento da pesquisa. Primeiro, apresenta-se breve caracterização das Instituições Federais de Ensino abordadas neste estudo, Universidades Federais e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Na sequência, são explorados os conceitos de governança pública e da eficiência na alocação de recursos públicos. Por fim, são apresentados os estudos anteriores relacionados ao tema desta pesquisa.

2.1 Instituições Federais de Ensino

As Instituições Federais de Ensino são órgãos e entidades públicos, integrantes do Sistema Federal de Ensino e vinculadas ao Ministério da Educação (MEC), cuja atividade-fim é o desenvolvimento e aperfeiçoamento do ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 2005). São elas: as Universidades Federais, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, os Centros Federais de Educação Tecnológica, o Colégio Pedro II, o Instituto Benjamin Constant e o Instituto Nacional de Surdos. Neste estudo são analisadas as Universidades Federais e os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, cujas características são descritas nos tópicos abaixo.

2.1.1 Universidades Federais

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) define as Universidades como “instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano” (BRASIL, 1996). A LDB ainda caracteriza as Universidades por três parâmetros: 1. produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional; 2. um terço do corpo docente, pelo menos, com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado; e 3. um terço do corpo docente em regime de tempo integral. As Universidades Federais são órgãos públicos, organizados como autarquias ou fundações públicas, vinculadas ao Ministério da Educação e instituídas por lei específica. Possuem autonomia administrativa, patrimonial, financeira,

didático-pedagógica e disciplinar. Devem obedecer o princípio da gestão democrática, ao assegurar a existência de órgãos colegiados deliberativos com participação dos segmentos da comunidade institucional, local e regional⁹. São regidas pela legislação federal vigente, por seus estatutos, regimentos gerais, normas e resoluções internas.

Em 2020, existiam 69 Universidades Federais, distribuídas em todos os estados e no Distrito Federal. O número de Universidades Federais existentes, bem como o número de matrículas, aumentou significativamente a partir de 2007, como consequência do Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), instituído pelo Decreto 6.096, de 24 de abril de 2007, cujo objetivo foi criar as condições necessárias para ampliar o acesso e permanência em cursos de graduação, através do melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas Universidades Federais.

2.1.2 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

Em 2008, 31 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), 75 unidades descentralizadas de ensino (Uneds), 39 escolas agrotécnicas, 7 escolas técnicas federais e 8 escolas vinculadas a Universidades, foram transformados em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, por meio da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Os Institutos Federais são instituições de educação básica, profissional e superior, pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino. Organizados como autarquias, possuem, assim como as Universidades Federais, autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Tem como órgãos superiores o Colégio de Dirigentes e o Conselho Superior, ambos presididos pelo Reitor. O órgão executivo é a reitoria, composta por um Reitor e cinco Pró-Reitores. São regidos pela legislação federal vigente, por seus estatutos, regimentos gerais, normas e resoluções internas.

9 A Lei 9.394/96 define que os docentes ocuparão 70% dos assentos em cada órgão colegiado e comissão, inclusive nos que tratarem da elaboração e modificações estatutárias e regimentais, bem como da escolha de dirigentes.

Em 2020, existiam 38 Institutos Federais, distribuídos em 599 unidades, presentes nas 27 unidades da federação¹⁰. A Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), do Ministério da Educação, é a responsável pelo planejamento e desenvolvimento da Rede Federal de Educação, Profissional, Científica e Tecnológica, além de garantir a adequada disponibilidade financeira e orçamentária às instituições.

A Lei 11.892/2008 estabelece que os Institutos Federais deverão reservar, no mínimo, a cada exercício, 50% de suas vagas para educação profissional técnica de nível médio e 20% para cursos de licenciatura e programas especiais de formação pedagógica, com o objetivo de formar professores para educação básica, em especial nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional. A legislação ainda define, em relação às disposições que regulam, avaliam e supervisionam as instituições e cursos de educação superior, que os Institutos Federais são equiparados às Universidades Federais.

2.2 Governança pública

Inicialmente é necessário esclarecer que o conceito de governança é multifacetado e envolve diferentes áreas de estudo e perspectivas de análise. Alguns autores destacam que o termo governança se tornou um modismo nas últimas décadas, “a ponto de ser considerado um fetiche” (SERPA, 2013, p.35), ou mesmo um “conceito mágico” (POLLITT; HUPE, 2011). Para Cavalcante e Pires (2018), são comuns definições de governança que se referem ao tipo de organização em análise – governança pública, corporativa, sem fins lucrativos, global; definições relacionadas as áreas de estudo ou atividades – governança ambiental, da internet, de tecnologia da informação; ou, ainda, conceitos derivados de um modelo particular – governança regulatória, participativa, multinível ou colaborativa. Da mesma forma, Secchi (2009) diz que a governança não é um conceito livre de contestações, cuja definição, a depender da área do conhecimento, pode gerar ambiguidades. Para o autor, as relações internacionais, teorias do desenvolvimento, administração privada, ciências políticas e administração pública são as principais disciplinas que estudam a governança. Peters (2013) defende que a governança é um conceito contestado, cujo significado e modo de operação são abordados por perspectivas concorrentes. Buta e Teixeira (2020), investigaram iniciativas de definição e mensuração de governança pública, baseando-se em três dimensões de

10 Fonte: Plataforma Nilo Peçanha <plataformanilopecanha.mec.gov.br/>. Acesso em 12 de nov de 2020.

governança: conceitual, mensural e democrática. Segundo os autores, os resultados indicaram grande diversidade de conceitos, de instrumentos de mensuração e de atores institucionais que exercem a governança pública. Na mesma linha, Martins (2018), diz que “a elasticidade conceitual de “governança” tornou-se um problema, com uma grande proliferação de vários tipos de governança gerando uma imensa confusão semântica e conceitual” (MARTINS, 2018, p. 57).

Diante desse cenário conceitual variado, Cavalcante e Pires (2018) destacam duas formas, que consideram ser as principais, para abordar e tratar o fenômeno da governança. A primeira seria a prescritiva-formal da “boa governança”, caracterizada pela centralidade em normas e prescrições sobre a administração pública. Essa abordagem, inicialmente disseminada pelo Banco Mundial, “sustentou estratégias de disseminação de boas práticas de políticas públicas fundamentadas em prescrições de instituições, ações e recursos necessários para o que deve ser um governo efetivo em um contexto democrático.” (CAVALCANTE; PIRES, 2018, p. 7). A segunda forma destacada pelos autores, é a governança como perspectiva analítica, cuja finalidade seria entender as relações formais e informais entre os “atores, interesses, estruturas, mecanismos e instrumentos na organização e condução do processo de formulação e implementação de uma política pública ou de uma área específica de atuação estatal.” (CAVALCANTE; PIRES, 2018, p. 8). Nessa perspectiva, a governança proporciona as ferramentas para que os agentes públicos busquem as alternativas necessárias dentro do seu contexto de atuação e não via prescrição de formatos organizacionais.

Peters (2013) defende a governança como um processo que envolve descobrir meios para identificar metas e, posteriormente, achar os meios para atingir essas metas. Para que o processo obtenha sucesso, o autor descreve quatro funções essenciais de governança: estabelecimento de metas, coordenação de metas, implementação e responsabilização e avaliação. Segundo o autor, estabelecer essas funções permite identificar onde poderão surgir falhas no processo de governança. Dessa forma, é possível considerar mecanismos para aperfeiçoar o desempenho do setor público e de seus parceiros no processo de governança.

O Banco Mundial, no relatório “A Governança e a Lei”, de 2017, define a governança como “o processo por meio do qual atores estatais e não estatais interagem para conceber e implementar políticas públicas no âmbito de um dado conjunto de regras informais que moldam e são moldadas pelo poder” (BANCO MUNDIAL, 2017b, p. 3).

O TCU define a governança pública como o “conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade” (TCU, 2014, p.26). A mesma definição foi adotada pelo governo federal no Decreto 9.203, de 22 de novembro de 2017, que instituiu a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. A definição adotada pelo TCU é derivada, principalmente, do conceito de governança corporativa, “em virtude do propósito de apoiar a melhoria do desempenho das organizações públicas jurisdicionadas” (TCU, 2020, p. 15). No Referencial Básico de Governança (RBG), segunda edição, o TCU considerou quatro perspectivas de observação da governança pública, conforme observado na Figura 1.

Figura 1 – Perspectivas de observação da governança no setor público segundo o TCU



Fonte: TCU (2014, p. 17)

A Figura 1 apresenta as perspectivas de observação da governança no setor público, adotadas pelo TCU no RBG segunda edição, cujas definições são:

Enquanto a primeira define as regras e os princípios que orientam a atuação dos agentes públicos e privados regidos pela Constituição e cria as condições estruturais de administração e controle do Estado; a segunda se preocupa com as políticas públicas e com as relações entre estruturas e setores, incluindo diferentes esferas, poderes, níveis de governo e representantes da sociedade civil organizada; a terceira garante que cada órgão ou entidade cumpra seu papel; e a quarta reduz os riscos, otimiza os resultados e agrega valor aos órgãos ou entidades. (TCU, 2014, p. 18)

No fim de 2020, o Tribunal lançou o RBG terceira edição. No documento, as perspectivas de observação foram atualizadas em três eixos: 1. Centro de Governo; Políticas

Públicas; e 3. Organizacional (ou Corporativa). As perspectivas de observação da governança no setor público, no RBG 2 e 3, são comparadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Perspectivas de observação da governança no setor público no RBG 2 e 3

RBG 2	RBG 3	Significado no RBG 3
Sociedade e Estado	Centro de Governo	Trata do direcionamento que o governo é capaz de dar à nação e da sua legitimação perante as partes interessadas.
Entes federativos, esferas de poder e políticas públicas	Políticas Públicas	Trata do desempenho dos programas e políticas públicas, levando em conta a extensa rede de interações entre entes públicos e privados para sua realização.
Órgãos e entidades	Organizacional (ou corporativa)	Trata do desempenho individual das organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU.
Atividades intraorganizacionais		

Fonte: Adaptado de TCU (2020, p. 113)

Segundo o TCU, essa divisão de perspectivas está em linha com os eixos de significação citados por Martins (2018)¹¹. O TCU entende a perspectiva organizacional como a vertente corporativa da governança no setor público. Dessa forma, essa perspectiva tem como foco as organizações públicas e outros entes jurisdicionados do TCU e, apesar de serem relacionadas e interdependentes, não se confunde com as demais perspectivas adotadas (TCU, 2020). Segundo o TCU, “a governança pública organizacional parte do mesmo problema tratado pela governança corporativa: o conflito agente-principal (ou conflito de agência)” (TCU, 2020, p. 38). De fato, a definição de governança pública do TCU se aproxima do conceito de governança corporativa adotado pelo IBGC:

Governança corporativa é o sistema pelo qual as empresas e demais organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre sócios, conselho de administração, diretoria, órgãos de fiscalização e controle e demais partes interessadas. (IBGC, 2015, p. 20)

11 Segundo Martins (2018): “Uma tentativa de depuração do campo semântico e conceitual para se chegar à “governança para resultados” pressupõe a existência de distintos eixos de significação no vasto emaranhado da “governança”. Um primeiro eixo de significação provém da governança corporativa. Um segundo eixo coloca a governança no sentido político-institucional, de qualidades e capacidades institucionais para o “bom governo”. Um terceiro eixo refere-se à “governança pública” como um paradigma de administração pública (Aguilar, 2006) ou como um “regime de implementação de políticas e prestação de serviços públicos” (Osborne, 2010).” (MARTINS, 2018, p. 57)

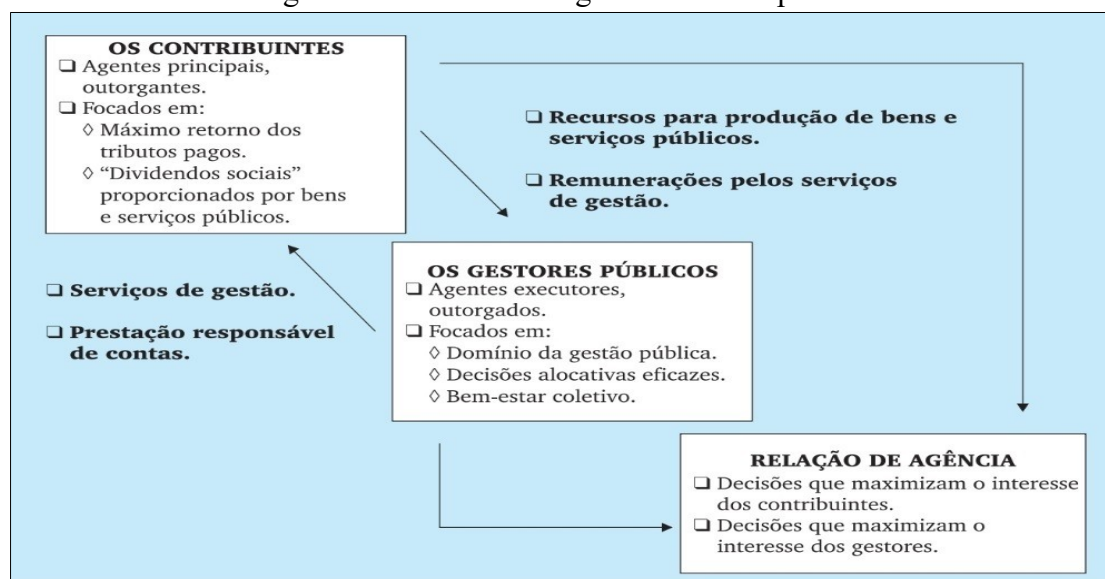
Nesse sentido, cabe destacar que a governança corporativa teve como marco inicial para seu desenvolvimento a publicação da obra *The Modern Corporation and Private Property*, de Adolf Berle e Gardiner Means, em 1932 (SILVA, 2018), cuja abordagem possui três aspectos fundamentais: o afastamento entre propriedade (acionistas) e controle (executivos); as divergências de interesses entre acionistas e executivos; e a inadequação das concepções tradicionais da teoria econômica, centradas na iniciativa individual e na maximização do lucro, à nova forma de estruturação das modernas companhias de capital aberto (BERLE; MEANS, 1932; ROSSETTI; ANDRADE, 2019). Em 1976, Jensen e Meckling publicam o artigo *Theory of the Firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure*, considerado outro trabalho seminal para os estudos da governança corporativa (SAITO; SILVEIRA, 2008; SILVA, 2018). Os autores definem a relação de agência “como um contrato sob o qual uma ou mais pessoas (principal) emprega uma outra pessoa (agente) para executar em seu nome um serviço que implique a delegação de algum poder de decisão” (JENSEN; MECKLING, 2008, p. 89). Silveira (2018) aborda que o modelo de governança de Jensen e Meckling (1976), orientado para a garantia dos interesses dos acionistas, “acabou por tornar-se um modelo normativo de referência em âmbito internacional” (SILVA, 2018, p. 70). Os estudos da separação entre propriedade e gestão e dos conflitos de agência foram fundamentais para o desenvolvimento da governança corporativa contemporânea. Rosseti e Andrade (2019), destacam quatro marcos históricos, pilares da moderna governança corporativa:

1. o ativismo pioneiro de Robert Monks (ao qual se juntou o de investidores institucionais), que, a partir da segunda metade dos anos 80, mudou o curso da governança nos Estados Unidos;
2. o Relatório Cadbury, menos personalista que o ativismo de Monks, produzido de comitê constituído no Reino Unido em 1992, para definir responsabilidades de conselheiros e executivos, visando à prestação responsável de contas e transparência, em atenção aos interesses legítimos dos acionistas;
3. os Princípios da OCDE, definidos em 1998, voltados para o bom funcionamento das corporações e dos mercados de capitais e, por esta via, para o desenvolvimento das nações;
- e 4. a Lei Sarbanes-Oxley, aprovada em julho de 2002 pelo Congresso dos Estados Unidos. (ROSSETTI; ANDRADE, 2019, p. 199)

Estes quatro pilares foram essenciais para a disseminação global de boas práticas de governança corporativa, sugeridas por autoridades reguladoras, investidores, instituições multilaterais e do mercado de capitais (ROSSETTI; ANDRADE, 2019). O pressuposto é que

adotar boas práticas de governança diminui riscos, internos ou externos, contribui para a qualidade da gestão das organizações e otimiza o atingimento dos seus objetivos (DAVIES, 2006; IBGC, 2015). A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2016) reforça que a boa governança assegura a proteção dos direitos dos acionistas, e demais *stakeholders*, além de proporcionar a redução do custo de capital para as empresas e facilitar o acesso ao mercado de capitais. Nesse sentido, a governança corporativa surge como meio de minimizar os conflitos de agência, resultantes da separação entre propriedade e gestão, nas organizações constituídas na forma de Sociedade Anônima – SA (TCU, 2014; SILVA, 2018; ROSSETTI; ANDRADE, 2019). A adoção de boas práticas de governança corporativa tem se mostrado fundamental para as empresas de capital aberto e podem, também, ser adaptadas para empresas de capital fechado (OCDE, 2016) e organizações do terceiro setor e setor público (ROSSETTI; ANDRADE, 2019). Para Rossetti e Andrade (2019), a transposição dos conceitos de governança corporativa para outras organizações – incluídas as do setor público, é, inclusive uma tendência. Matias-Pereira (2010) defende que a governança nas organizações públicas e privadas é similar e os princípios básicos são idênticos: “transparência, equidade, cumprimento de leis, prestação de contas e conduta ética” (MATIAS-PEREIRA, 2010, p. 111). A relação principal-agente, nas organizações públicas, se manifesta da seguinte forma: os contribuintes (principal) assumem o lugar dos acionistas e os gestores públicos (agente), o dos executivos, conforme observado na Figura 2.

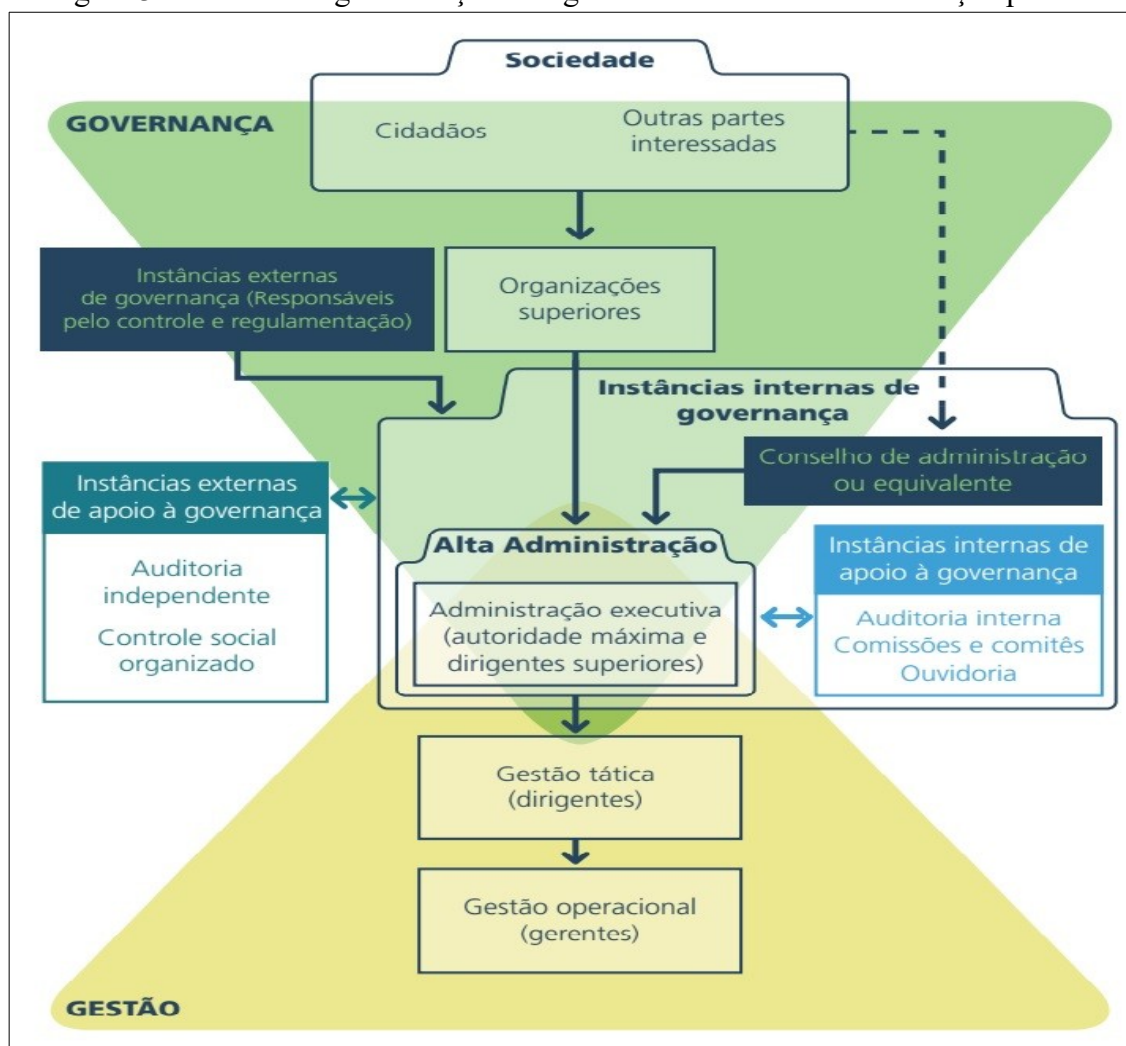
Figura 2 – Conflitos de agência no setor público



Fonte: Rossetti e Andrade (2019, p. 569)

Conforme observado na Figura 2, no setor público, os contribuintes outorgam aos gestores públicos a administração dos recursos públicos. Estes, por sua vez, devem prestar contas dos recursos administrados. Segundo o TCU (2020), sua atuação motivou “a estruturação e a consolidação de um modelo de governança corporativa para o setor público” (TCU, 2020, p.31), por meio dos Referenciais Básicos de Governança. O TCU ainda destaca, no plano jurídico brasileiro, os instrumentos alinhados à visão de melhoria da governança no setor público (TCU, 2020)¹². O sistema de governança em organizações públicas e outros entes jurisdicionados do TCU, baseado no modelo do IBGC (2015), é apresentado na Figura 3.

Figura 3 – Sistema de governança em órgãos e entidades da administração pública



Fonte: TCU (2014, p. 27)

12 Ver TCU (2020) páginas 31 e 32.

De acordo com o TCU, “o sistema de governança reflete a maneira como diversos atores se organizam, interagem e procedem para obter boa governança” (TCU, 2014, p.27). Neste sistema, existem quatro tipos de instâncias de governança: 1. internas; 2. internas de apoio; 3. externas; e 4. externas de apoio. Também existem estruturas que auxiliam a boa governança: 1. administração executiva; 2. gestão tática; e 3. gestão operacional. (TCU, 2014). Em 2014, o TCU fez um levantamento para conhecer a situação da governança pública em âmbito nacional. O trabalho também buscou apurar a governança e gestão das aquisições nas organizações das esferas Federal, Estadual e Municipal. O objetivo foi levantar informações sobre boas práticas de governança pública e governança e gestão de aquisições. Foram enviados questionários de autoavaliação para as organizações, contendo questões referentes às boas práticas de governança. Como resultado, o TCU identificou diversas oportunidades de melhoria para a governança na administração pública e recomendou, por meio do Acórdão nº 1.273/2015 – Plenário, que a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, em articulação com outros órgãos, elaborasse um plano de longo prazo com o objetivo de fortalecer a governança nas organizações públicas (TCU, 2015). A partir de 2017, o Tribunal passou a realizar o levantamento de maneira integrada, enviando às organizações da administração pública federal, questionário de autoavaliação composto dos seguintes temas: governança pública; governança e gestão de pessoas; governança e gestão de TI; governança e gestão de contratações; e resultados. A partir da compilação das respostas, foi elaborado o Índice Integrado de Governança e Gestão – iGG.

2.3 Eficiência do gasto público

A eficiência é um dos princípios constitucionais, introduzido pela Emenda Constitucional nº 19/1998 (BRASIL, 1988). Também conhecida como “Reforma Administrativa”, a Emenda é resultado do trabalho iniciado em 1995, no Ministério da Administração Federal e da Reforma do Estado (MARE), com a proposição da Administração Pública Gerencial, em substituição ao modelo de Administração Pública Burocrática (BRESSER-PEREIRA, 1996; DI PIETRO, 2019). O objetivo era garantir para as organizações estatais operações mais eficientes, proporcionando resultados mais eficazes e efetivos (BRESSER-PEREIRA, 1996; DI PIETRO, 2019). Di Pietro (2019), considera que o princípio da eficiência possui dois aspectos. O primeiro centrado no modo de atuação do

agente público e o segundo em relação ao modelo de organizar, estruturar e disciplinar a Administração Pública. Os dois aspectos perseguem o mesmo objetivo de atingir melhores resultados na prestação dos serviços públicos (DI PIETRO, 2019). Para Bresser-Pereira (2017) a reforma gerencial “foi uma resposta muito clara à necessidade de aumentar a eficiência ou diminuir os custos dos grandes serviços sociais universais de educação, saúde e previdência social que o Estado passara a exercer” (BRESSER-PEREIRA, 2017, p.148). Nesse sentido, Paula (2005), ao analisar o Plano Diretor da Reforma do Estado, diz que:

No que se refere à dimensão cultural, Bresser-Pereira apontou a necessidade de transformar a cultura burocrática do Estado em uma cultura gerencial. Já a dimensão gestão deveria ser explorada pelos administradores públicos, que colocariam em prática, ideias e ferramentas de gestão utilizadas no setor privado, “criticamente” adaptadas ao setor público, tais como os programas de qualidade e a reengenharia organizacional. (PAULA, 2005, p. 38)

Costa et al. (2012) argumentam que:

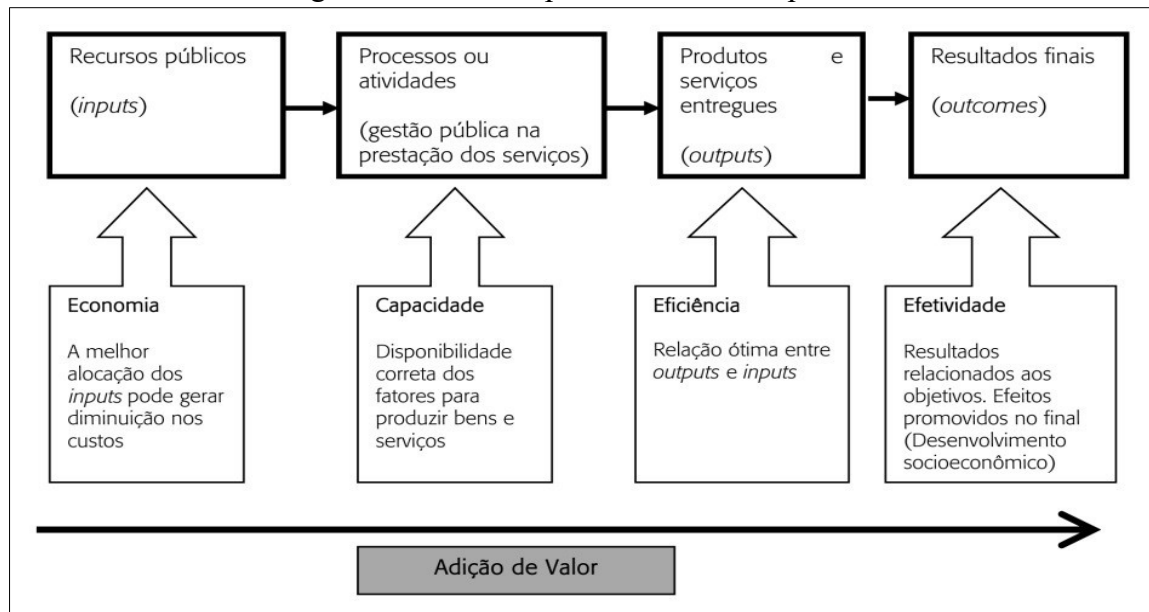
A preocupação com a atuação do Estado na economia e, conseqüentemente, com a eficiência nessa atuação ganha corpo principalmente a partir do trabalho de Keynes que destaca o potencial da atuação do Estado e o papel do mesmo como ator importante na resolução das crises econômicas. (COSTA et al., 2012, p.1322)

No Brasil, além da Emenda Constitucional 19/1998, o Decreto-Lei 200, de 25 de fevereiro de 1967 e a Lei de Responsabilidade Fiscal, são importantes instrumentos que auxiliam na busca para aumentar a eficiência do setor público. No caso da Emenda Constitucional 95/2016, ao limitar os gastos à inflação acumulada, exige dos gestores o aprimoramento da capacidade das organizações públicas, uma vez que, em tese, o meio para a melhoria do serviço público prestado virá pelo aumento da eficiência e não pelo aumento dos gastos.

Peña (2008), define dois tipos de eficiência: técnica e econômica. A eficiência técnica é definida quando se utiliza o mínimo possível de insumos para produzir determinado nível de produtos, ou quando se obtém o máximo de produtos, mantendo-se determinado nível de insumos. A eficiência econômica é uma extensão da eficiência técnica, já que incorpora aspectos monetários aos aspectos físicos, ou seja, para ser economicamente eficiente, também é necessário ser tecnicamente eficiente (PEÑA, 2008). De acordo com Costa et al. (2015),

para que o objetivo almejado com os recursos públicos alocados seja cumprido, é necessário observar a sequência da Figura 4.

Figura 4 – Processo produtivo no setor público



Fonte: Costa et al. (2015)

Chan e Karim (2012) definem a eficiência do gasto público como “a habilidade do governo em maximizar suas atividades econômicas, dado um nível de gastos, ou a habilidade do governo em minimizar seus gastos, dado um nível de atividade econômica” (CHAN; KARIM, 2012, p. 8, tradução nossa)¹³. Nesse sentido, a eficiência do gasto público pode ser entendida como a utilização ótima dos recursos públicos disponíveis para a produção de bens e serviços públicos. Para Curi (2015), implementar a cultura de gestão de gastos no setor público é um desafio. Mandl, Dierx e Ilzkovitz (2008), ao analisarem o contexto dos gastos públicos na União Europeia, destacaram o potencial existente para aumentar a eficiência, contudo, também destacaram os desafios de medir tanto a eficiência quanto a eficácia no setor público. Parente et al. (2021), destacam que “a aplicação de recursos na educação, quando realizada de forma aleatória, pode ter como consequência a perda de eficiência nos resultados, além de provocar problemas de continuidade da instituição” (PARENTE et al., 2021, p. 6).

¹³ “Public spending efficiency is defined as the ability of the government to maximize its economic activities given a level of spending, or the ability of the government to minimize its spending given a level of economic activity.”

2.4 Estudos anteriores

Nesta seção são apresentados, os Quadros 2, 3 e 4, estudos relacionados ao tema deste trabalho. Foram selecionados trabalhos que discutiram a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino, estudos que analisaram a governança nas instituições de ensino e trabalhos que investigaram a relação entre governança e eficiência do gasto público.

Quadro 2 – Estudos sobre eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino (continua)

Autores	Objetivo	Metodologia	Resultados
Costa et al. (2012)	Estimar a fronteira de produção educacional das instituições federais de ensino superior no período de 2004 a 2008 para obter o grau de eficiência produtiva de cada instituição e verificar as causas de possíveis ineficiências por parte das instituições analisadas.	DEA (SBM com orientação <i>output</i>)	Para estimar as fronteiras de eficiência, as Universidades Federais foram divididas em dois grupos A e B, para diminuir a heterogeneidade existente no setor. Os resultados evidenciaram para todos os períodos níveis elevados de eficiência. As causas da ineficiência variaram de acordo com os grupos. Para a maioria do grupo A, o elevado número de alunos por professores e o aumento do custo por aluno foram causas de ineficiência. Já para o grupo B, os fatores de ineficiência foram o elevado número de alunos por professores e por funcionários, e o índice de qualificação do corpo docente. A baixa taxa de sucesso nos cursos de graduação e do conceito CAPES-MEC, dos cursos de pós-graduação, também representaram fatores de ineficiência das Universidades.
Nuintin (2014)	Avaliar a eficiência da aplicação de recursos públicos nas universidades federais sob duas perspectivas, quantitativa e qualitativa, e verificar os fatores determinantes da eficiência.	DEA (BCC com orientação <i>output</i>) e Regressão modelo tobit.	A perspectiva quantitativa obteve nível de eficiência médio de 0,80. O indicador Relação Aluno/Professor obteve relação positiva com o nível de eficiência e a relação Funcionário/Aluno, negativa. Na perspectiva qualitativa, o nível médio de eficiência foi 0,88. Os indicadores Alunos na Pós-Graduação e o IQCD tiveram relação positiva com os níveis de eficiência. Os resultados do efeito do nível de eficiência na classificação dos Rankings indicaram a alteração da classificação de 51 das 52 UFs estudadas.

Fonte: Do autor (2021)

Quadro 2 – Estudos sobre eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino (conclusão).

Autores	Objetivo	Metodologia	Resultados
Gomes (2016)	Avaliar a eficiência do gasto público nas universidades federais do estado de Minas Gerais.	DEA (BCC com orientação <i>output</i>). Entrevistas semiestruturadas com tratamento por análise de conteúdo.	Para o triênio 2012-2014 oito das onze universidades analisadas apresentaram ineficiência moderada a forte com relação à aplicação do recurso público, consideradas as variáveis custo corrente por aluno, taxa de sucesso e IGC contínuo. As entrevistas indicaram como complicadores, pouca reflexão dos gestores sobre a temática, baixa autonomia na implantação de melhorias de gestão e ausência de corpo técnico qualificado em planejamento e controle interno. Como facilitadores, foi constatado que práticas como participação em fóruns temáticos, tradição e história da instituição, qualificação do corpo docente e controle apurado da execução orçamentária.
Moreira (2018)	Identificar se houve melhoria na eficiência das universidades federais durante a implementação do REUNI, no período 2008 a 2015, identificando os fatores determinantes da eficiência e verificando se existe dependência espacial da eficiência.	DEA (BCC com orientação <i>output</i>) e Regressão modelo tobit.	Segundo o autor, as universidades federais atuaram abaixo de seu potencial no período analisado. Maiores relações de alunos por professor e alunos por servidor, assim como o tamanho das universidades tiveram relação positiva com o desempenho. Já o número de campi fora da sede teve relação negativa. Existiu dependência espacial para a eficiência das universidades federais brasileiras no período analisado.
Parente et al. (2021)	Analisa a evolução da eficiência e da produtividade dos gastos públicos nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Brasil no período entre 2010 e 2017, que incorpora o processo de expansão da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica.	DEA (BCC com orientação <i>output</i>)	Existem diferenças positivas nos <i>inputs</i> , <i>outputs</i> e nos resultados de eficiência, indicando crescimento, porém em escalas diferentes. Quando se analisa regiões, as diferenças existem apenas nos <i>inputs</i> . Em ambos, reforça-se o indício de que maiores gastos e profissionais com elevada capacitação não garantem maiores retornos. Os resultados também sugerem que níveis de produtividade e de eficiência cresceram ao longo do processo de expansão da rede federal.

Fonte: Do autor (2021)

Os estudos apresentados no Quadro 2, buscaram avaliar a eficiência em Instituições Federais de Ensino. Todos os estudos utilizaram a metodologia DEA para o cálculo da eficiência. Nuintin (2014), Gomes (2016), Moreira (2018) e Parente et al. (2021), utilizaram o modelo BCC, proposto por Banker, Charnes e Cooper (1984). Costa et al. (2012), utilizaram o modelo SBM (*Slacks Based Measure*), proposto por Tone (2001). Em todos os trabalhos, a orientação foi ao produto (*output*), e os *inputs* e *outputs* utilizados foram os indicadores de desempenho extraídos dos Relatórios de Gestão, indicadores de qualidade da SINAES e, em alguns casos outros indicadores de qualidade internacionais. Nuintin (2014) e Moreira (2018), também utilizaram o modelo de regressão Tobit para analisar os determinantes da eficiência nas universidades. A análise realizada por Gomes (2016), da entrevista com gestores das Universidades Federais com melhores níveis de eficiência obtidos no estudo realizado pela autora, evidenciou que as instituições tendem a relativizar a importância dos indicadores de desempenho do TCU, adotando uma abordagem de atendimento de demanda do órgão de controle. Foi destacado pelos gestores a necessidade de revisão e atualização dos indicadores de desempenho e, também, dos indicadores de qualidade calculados pelo INEP, bem como a necessidade de estabelecer indicadores qualitativos, que evidenciem o papel e relevância social das Universidades Federais.

Quadro 3 – Estudos sobre governança em instituições de ensino (continua).

Autores	Objetivo	Metodologia	Resultados
Aghion et al. (2010)	Investigar como a governança universitária influencia os resultados em pesquisa, medida pelo Índice Shanghai e número de patentes, nas universidades da Europa e Estados Unidos.	Regressão com dados em painel.	Segundo os autores, os resultados evidenciaram que maior autonomia e competição possuem relação positiva com melhores resultados em pesquisa nas universidades. Dessa forma, a interpretação mais natural dos resultados, seria como a fronteira de pesquisa é algo complexo, só pode ser efetivamente perseguida se houver autonomia das universidades para direcionar os recursos para os caminhos que acreditam ser mais promissores. Haverá maior esforço das universidades se souberam que as recompensas serão alocadas de acordo com a concorrência baseada no mérito.

Fonte: Do autor (2021)

Quadro 3 – Estudos sobre governança em instituições de ensino (conclusão)

Autores	Objetivo	Metodologia	Resultados
Silva (2017)	Identificar e mensurar a institucionalização das práticas de governança propostas pelo RBG do TCU, nas universidades federais do nordeste brasileiro, de acordo com a percepção dos pró-reitores, e associá-las às características organizacionais.	Questionário, com utilização da escala <i>Likert</i> . Estatística não paramétrica de KruskalWallis e Spearman.	De acordo com a autora, os resultados mostraram graus de institucionalização semelhantes, nas universidades analisadas, da prática de governança do TCU. No geral, há institucionalização de 65,63% das práticas propostas. Não houve associação significativa entre o grau de institucionalização e as características organizacionais, contudo, segundo a autora, não se desprezou a falta de relação entre elas.

Fonte: Do autor (2021)

Os estudos do Quadro 3 analisaram a governança nas instituições de ensino. Aghion et al. (2010) analisaram a influência de práticas de governança universitária em instituições americanas e europeias nos indicadores de desempenho e qualidade em pesquisa. Utilizaram regressão com dados em painel, pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). Segundo os autores, os resultados evidenciaram que maior autonomia e competição possuem relação positiva com os resultados em pesquisa. Já Silva (2017), buscou verificar a adoção das práticas de governança corporativa, indicadas pelo TCU, nas Universidades Federais do nordeste brasileiro. Utilizou a técnica não paramétrica de KruskalWallis e Spearman para verificar a relação entre as características organizacionais e a adoção das práticas de governança. No geral, há institucionalização de 65,63% das práticas. Não houve associação significativa entre o grau de institucionalização e as características organizacionais.

Quadro 4 – Estudos sobre a influência da governança sobre a eficiência do gasto público (continua).

Autores	Objetivo	Metodologia	Resultados
Méon e Will, (2005)	Analisar a relação entre governança e eficiência técnica, no contexto macroeconômico, numa amostra de 62 países, desenvolvidos e em desenvolvimento.	Fronteira estocástica	Analisaram a influência de 6 indicadores utilizados como parâmetros de governança sobre a escala de eficiência calculada pela fronteira estocástica. Os resultados evidenciaram que maiores níveis de eficiência estão relacionados com melhores resultados de governança.

Fonte: Do autor (2021)

Quadro 4 – Estudos sobre a influência da governança sobre a eficiência do gasto público (conclusão).

Autores	Objetivo	Metodologia	Resultados
Raype e Sijpe, (2007)	Identificar os determinantes da eficiência governamental, numa amostra de 52 países em desenvolvimento.	DEA (BCC com orientação <i>output</i>) e Regressão	Os autores encontraram grandes disparidades entre os países analisados relacionadas à forma como os governos transformam os gastos públicos em resultados relevantes. Também encontraram uma relação positiva entre as variáveis utilizadas como parâmetros para a “boa governança” e os níveis de eficiência.
Santos e Rover (2019)	Verificar a influência de práticas de governança pública na eficiência da aplicação dos recursos públicos em educação e saúde nos municípios brasileiros.	DEA (BCC com orientação <i>output</i>) e Regressão Tobit com <i>bootstrapping</i> , MQO e quantílica	De acordo com os autores, existe influência de práticas de governanças públicas na eficiência da alocação de recursos públicos em saúde e educação.

Fonte: Do autor (2021)

O Quadro 4 apresenta os estudos de Méon e Will (2005), Raype e Sijpe, (2007) e Santos e Rover (2019). Méon e Will (2005) analisaram, a partir de uma visão macroeconômica, a relação entre governança e eficiência técnica, numa amostra de 62 países, desenvolvidos e em desenvolvimento, utilizando como método a fronteira estocástica. Raype e Sijpe, (2007) buscaram identificar os determinantes da eficiência governamental, numa amostra de 52 países em desenvolvimento, por meio da DEA, modelo BCC, com orientação ao produto, para o cálculo da eficiência. Posteriormente utilizaram a regressão para analisar quais variáveis poderiam explicar os níveis de eficiência obtidos. Santos e Rover (2019) verificaram a influência de práticas de governança pública na eficiência da aplicação dos recursos públicos em saúde e educação nos municípios brasileiros. Utilizaram dados do Censo (2010) para mensurar a eficiência do gasto público em saúde e educação, por meio da DEA, modelo BCC, com orientação ao produto. Posteriormente, utilizaram as práticas de governança pública, propostas por Oliveira e Pisa (2015), para verificar a influência da governança na eficiência do gasto público, utilizando três modelos de regressão: Tobit com *bootstrapping*, MQO e quantílica. De modo geral, os resultados dos estudos apontaram uma relação positiva entre as práticas de governança pública e a eficiência do gasto público.

3 METODOLOGIA

Nesta seção são apresentados os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa. O Quadro 5 resume os procedimentos, destacando a classificação quanto aos objetivos e à forma de abordagem do problema. Também mostra os métodos e técnicas utilizadas.

Quadro 5 – Delineamento da pesquisa

Problema	Qual a relação existente entre o Índice de Governança Pública do Tribunal de Contas da União e a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino?	
Objetivo Geral	Analisar a relação entre o Índice de Governança Pública do Tribunal de Contas da União e a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino.	
Objetivos Específicos	Mensurar a eficiência do gasto público nas instituições federais de ensino.	Identificar a influência da capacidade em Governança Pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, sobre a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino.
Classificação quanto aos objetivos	Descritiva e Explicativa	
Forma de abordagem do problema	Quantitativa	
Métodos	Pesquisa bibliográfica e documental	
Técnicas	Análise Envoltória de Dados – DEA	Regressão Quantílica com dados em painel

Fonte: Do autor (2021)

3.1 Delineamento da pesquisa

A fim de atingir os objetivos propostos, opta-se por utilizar uma metodologia descritiva e explicativa, com abordagem quantitativa, por meio de pesquisa bibliográfica e documental.

A pesquisa descritiva visa definir as características de determinada população ou fenômeno, podendo, ainda, estabelecer possíveis relações entre variáveis (VERGARA, 2016; GIL, 2018). Já a pesquisa explicativa procura esclarecer quais fatores contribuem para a ocorrência de determinado fenômeno (VERGARA, 2016; GIL, 2018). A classificação desta pesquisa como descritiva e explicativa deve-se aos seus objetivos específicos: mensurar a

eficiência relativa do gasto público nas instituições federais de ensino; e identificar a influência da capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, sobre a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino. Quanto à forma de abordagem do problema, esta pesquisa possui enfoque quantitativo, devido à utilização de técnicas de programação linear, para mensurar a eficiência das unidades analisadas, e de estatísticas de análise multivariada para verificar a relação entre as variáveis estudadas (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Os métodos empregados são a pesquisa bibliográfica e documental, com fontes secundárias (VERGARA, 2016; GIL, 2018).

3.2 Universo e amostra

O universo da pesquisa compreende as Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação (MEC). A amostra é composta pelas Universidades Federais e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Não foram considerados na amostra o Colégio Pedro II, o Instituto Nacional de Educação de Surdos, o Instituto Benjamin Constant e os Centros Federais de Educação Tecnológica. O recorte temporal compreendeu os anos de 2017 e 2018, pois o levantamento integrado de governança e gestão do TCU ocorreu, até o momento, somente nestes dois anos. Dessa forma, num primeiro momento, a amostra contemplou 107 instituições, pois atualmente o Brasil possui 69 Universidades Federais e 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Posteriormente foram retiradas as Universidades Federais do Agreste de Pernambuco, do Delta do Parnaíba, de Catalão, de Jataí, de Rondonópolis, e do Norte do Tocantins, todas criadas em 2018. Também foram excluídas as Universidades Federais do Acre, do Espírito Santo, e Fluminense por não terem participado do levantamento de governança e gestão do TCU em 2017, a Universidade Federal do Sul da Bahia, criada em 2013, por não ter dados suficientes para o cálculo da eficiência relativa do gasto público e as Universidades Federais do Amapá e do Oeste do Pará, por ter sido identificado problemas no cálculo das variáveis utilizadas neste estudo. Adicionalmente, após a coleta das variáveis, foi realizado o teste padronizado Z-teste¹⁴, a fim de detectar *outliers*. Após a realização do teste, foram identificados três *outliers*, excluídos da amostra: o Instituto

14 O teste padronizado Z-teste tem a seguinte equação:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

Onde:

x é a média da amostra e S é o desvio padrão da amostra

Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, a Universidade Federal do Oeste da Bahia e a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Dessa forma, a amostra final contou com 92 instituições, com dados em todos os anos, sendo 37 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e 55 Universidades Federais.

3.3 Coleta e análise dos dados

Para atingir os objetivos propostos, foram utilizadas técnicas de programação linear e estatísticas de análise multivariada. A primeira etapa consistiu na mensuração da eficiência relativa do gasto público nas Instituições Federais de Ensino, por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA). Na segunda etapa, o nível de eficiência relativa obtido por meio da DEA foi utilizado como variável dependente em dois modelos de Regressão Quantílica com dados em painel, com o objetivo de identificar a influência da capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, sobre a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino. O *software* SIAD – Sistema Integrado de Apoio à Decisão[®], versão 3.0, foi utilizado para o cálculo da eficiência. A análise de regressão foi feita no *software* R[®], versão 3.6.1. Os dados utilizados foram coletados das seguintes fontes: 1. Plataforma Nilo Peçanha¹⁵; 2. Pedido de Acesso à Informação¹⁶; 3. Portal TCU¹⁷; 4. INEP¹⁸.

3.3.1 Mensuração do nível de eficiência do gasto público

De maneira geral, os métodos utilizados para calcular os níveis de eficiência de unidades produtivas são os paramétricos e os não-paramétricos (PEÑA, 2008). Entre as diversas técnicas, paramétricas e não-paramétricas, a Análise Envoltória de Dados – DEA tem

15 Os indicadores de desempenho dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foram obtidos na Plataforma Nilo Peçanha, um ambiente virtual de coleta, validação e disseminação das estatísticas oficiais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. <plataformanilopecanha.mec.gov.br>

16 Os indicadores de desempenho das Universidades Federais foram solicitados por meio de Pedido de Acesso à Informação, na Plataforma Fala Brasil, direcionado a SESU/MEC e registrado no protocolo nº 23546000987202133.

17 Os dados dos levantamentos de governança do TCU foram coletados no endereço eletrônico <portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-de-governanca/>

18 Os dados dos indicadores de qualidade do INEP foram obtidos no endereço eletrônico <portal.inep.gov.br/indicadores-de-qualidade>

sido utilizada de maneira recorrente. Peña (2008), afirma que a DEA é recomendada para o estudo da eficiência da administração pública e Diniz (2012) sugere que a utilização da DEA também é adequada para a área de educação.

A DEA é um método matemático não-paramétrico, que utiliza programação linear para estimar fronteiras de produção, a partir de um conjunto de dados de produtos (*outputs*) e insumos (*inputs*), em um grupo de unidades tomadoras de decisão (*Decision Making Units – DMUs*), pertencentes a um mesmo ramo de atividades (PEÑA, 2008; FERREIRA; GOMES, 2009).

A fronteira determina o nível máximo de eficiência no conjunto de DMUs, e a estimação das lacunas de eficiência é possível com base na distância da fronteira (PEÑA, 2008; FERREIRA; GOMES, 2009; BOUERI, 2015). A DEA mede a eficiência relativa, que varia entre 0 e 1, sendo as unidades mais eficientes aquelas que possuem valor igual a 1. Como a DEA é um modelo de cálculo da eficiência não-paramétrico, não é necessário estabelecer a forma funcional que descreve a fronteira de eficiência (PEÑA, 2008). A técnica começou a ser desenvolvida por Farrell (1957), sendo posteriormente disseminada por meio do trabalho de Charnes, Cooper e Rhodes (1978). Os dois modelos mais utilizados para a DEA são: CCR ou CRS (*Constant returns to scale*), desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), e o BCC ou VRS (*Variable returns to scale*), proposto por Banker, Charnes e Cooper (1984).

O modelo CCR tem como pressuposto retornos constantes de escala. Dessa forma, considera que o tamanho da unidade não influencia em sua eficiência. Já o modelo BCC considera retornos variáveis de escala, ou seja, admite que a escala impacta na eficiência, permitindo a comparação entre unidades de tamanhos distintos.

O cálculo da eficiência pode ser orientado aos *inputs*, ou seja, o modelo busca minimizar a quantidade de insumos utilizados, mantendo-se um volume de produção. Ou a orientação pode ser para os *outputs*, quando o objetivo é maximizar a produção, mantendo-se a quantidade de insumos utilizados (HAYNES; DINC, 2005).

Nesta pesquisa será adotado o modelo BCC, com orientação ao produto, cuja fórmula matemática, segundo Peña (2008), é:

$$\text{Min } h_o \sum_{r=1}^m v_r x_{ro} + v_o, \quad (1)$$

Sujeito a

$$\sum_{i=1}^n u_i y_{io} = 1 \quad (1.2)$$

$$\sum_{r=1}^m u_i y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} - v_o \leq 0 \quad j=1, \dots, N \quad (1.3)$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad r=1, \dots, m; i=1, \dots, n \quad (1.4)$$

A utilização deste modelo se justifica pelo fato de considerar as diferenças de tamanho entre as diversas Instituições Federais de Ensino, bem como pela necessidade de medir o quanto a produção das instituições pode melhorar, mantendo-se o nível de *inputs*. O modelo também foi adotado por Costa et al. (2012), Nuintin (2014), Gomes (2016), Moreira (2018), Parente et al. (2021), todos estudos que se propuseram a mensurar a eficiência nas Instituições Federais de Ensino.

3.3.1.1 Seleção das variáveis e modelo aplicado

Para a seleção das variáveis utilizadas nos modelos da Análise Envoltória de Dados, alguns pressupostos precisam ser observados: (i) devem ser utilizados apenas os *inputs* e *outputs* mais relevantes, pois o aumento indiscriminado no número de variáveis tende a aumentar os escores de eficiência, impactando no poder de discriminação da análise; (ii) se pares de *inputs* ou *outputs* possuírem alta correlação, uma das variáveis deve ser retirada; (iii) indicadores de volume e desempenho não devem ser misturados (DYSON et al., 2001; FERREIRA; GOMES, 2009). Ferreira e Gomes (2009) reforçam, ainda, a importância da seleção correta das variáveis, *inputs* e *outputs*, para o cálculo da eficiência das DMUs.

Siqueira et al. (2020), se propuseram a identificar as variáveis mais utilizadas para mensurar a eficiência do gasto público por função de governo, a partir da análise de artigos nacionais e internacionais. Segundo os autores, foi observada ausência de padrões na utilização de *inputs* e *outputs*, e também que as variáveis são utilizadas, de forma recorrente, sem consideração teórica que fundamente suas escolhas.

Dessa forma, a fim de atender aos pressupostos da DEA e, ao menos, tentar minimizar os problemas identificados por Siqueira et al. (2020), foram utilizadas como parâmetros para escolha das variáveis, as pesquisas anteriores que buscaram mensurar a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino. Sendo assim, foram selecionados neste estudo, como variáveis para os *inputs* e *outputs*, os indicadores de desempenho propostos pelo TCU, tanto para as Universidades Federais, quanto para os Institutos Federais, bem como os indicadores de qualidade da educação superior medidos pelo INEP.

3.3.1.1.1 Indicadores de Desempenho do TCU

No âmbito das Instituições Federais de Ensino, o TCU determina para as Universidades Federais o cálculo e a inclusão de indicadores de desempenho, nos Relatórios de Gestão, provenientes da Decisão TCU 408/2002, atualizada em 2006, e para os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, os indicadores de desempenho são os definidos no Acórdão TCU 2.267/2005. As Instituições Federais de Ensino, como todos os órgãos públicos, devem, obrigatoriamente, prestar contas de sua atuação, de acordo com o Art. 70 da Constituição de 1988. O Relatório de Gestão, feito anualmente, contendo dados de natureza contábil, financeira, patrimonial e operacional, é um dos elementos obrigatórios no processo de prestação de contas da administração pública federal. Ao analisar a falta de indicadores que pudessem retratar aspectos relevantes do desempenho das instituições de ensino superior, que possibilitasse o acompanhamento ao longo do tempo, o TCU estipulou alguns indicadores de desempenho, por meio da Decisão 408/2002, e determinou a inclusão destes dados nos relatórios de gestão (TCU, 2002). O MEC disponibiliza às instituições orientações para o cálculo dos indicadores de desempenho¹⁹. Os indicadores da Decisão TCU 408/2002 estão relacionados abaixo:

- 1 – Custo Corrente com HU / Aluno Equivalente
- 2 – Custo Corrente sem HU / Aluno Equivalente
- 3 – Aluno Tempo Integral / Professor Equivalente
- 4 – Aluno Tempo Integral / Funcionário Equivalente com HU
- 5 – Aluno Tempo Integral / Funcionário Equivalente sem HU

19 O cálculo dos indicadores de desempenho da Decisão TCU 408/2002 pode ser acessado em: <portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/indicadores.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2020.

- 6 – Funcionário Equivalente com HU / Professor Equivalente
- 7 – Funcionário Equivalente sem HU / Professor Equivalente
- 8 – Grau de Participação Estudantil (GPE)
- 9 – Grau de Envolvimento Discente com Pós-Graduação (CEPG)
- 10 – Conceito CAPES/MEC para a Pós-Graduação
- 11 – Índice de Qualificação do Corpo Docente (IQCD)
- 12 – Taxa de Sucesso na Graduação (TSG)

Similar ao caso anterior, o Acórdão TCU 2.267/2005 buscou estabelecer critérios objetivos para mensurar o desempenho das Instituições Federais de Educação Tecnológica. Sendo assim, foram estabelecidos indicadores de desempenho cujo cálculo, e posterior inclusão nos Relatórios de Gestão, tornou-se obrigatória. Com a criação dos Institutos Federais em 2008, estes passaram a incorporar as determinações do Acórdão. O MEC também disponibiliza orientações para o cálculo dos indicadores²⁰. Os indicadores do Acórdão TCU 2.267/2005 estão relacionados abaixo:

- 1. Relação de candidatos por vaga
- 2. Relação de ingressos por matrícula atendida
- 3. Relação de concluintes por matrícula atendida
- 4. Eficiência acadêmica de concluintes
- 5. Retenção do fluxo escolar
- 6. Relação de alunos por docentes em tempo integral
- 7. Titulação do corpo docente
- 8. Gasto corrente por aluno
- 9. Gastos com pessoal
- 10. Gastos com outros custeios (excluído benefícios e Pasesp)
- 11. Gastos com investimento
- 12. Matriculados classificados de acordo com a renda familiar per capita

20 O cálculo dos indicadores de desempenho do Acórdão TCU 2.267/2005 pode ser acessado em: Disponível em: <portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33108>. Acesso em: 20 fev. 2020.

3.3.1.1.2 Indicadores de Qualidade da Educação Superior no Brasil

Além dos indicadores de desempenho determinados pelo TCU, no Brasil existem indicadores oficiais de qualidade da educação básica e da educação superior²¹. Os indicadores de qualidade da educação superior, calculados pelo INEP, são: Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC); Conceito Preliminar de Curso (CPC); Indicador de Diferenças entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD) e Conceito ENADE.

O IGC, utilizado na avaliação das Universidades Federais e dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, é calculado anualmente, considerando: 1. média dos conceitos preliminares de curso do último triênio, relativos aos cursos avaliados da instituição, ponderada pelo número de matrículas em cada um dos cursos computados; 2. média dos conceitos de avaliação dos programas de pós-graduação *stricto sensu* atribuídos pela CAPES na última avaliação trienal disponível, convertida para escala compatível e ponderada pelo número de matrículas em cada um dos programas de pós-graduação correspondentes; 3. distribuição dos estudantes entre os diferentes níveis de ensino, graduação ou pós-graduação *stricto sensu*, excluindo as informações do item 2 para as instituições que não oferecerem pós-graduação (INEP, 2020). O resultado do IGC corresponde a uma variável contínua, com intervalo entre 0 e 5, correspondente a faixas, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Correspondência entre IGC Faixa e IGC Contínuo

IGC (Faixa)	IGC (Contínuo)
1	$0 \leq NC_j < 0,945$
2	$0,945 \leq NC_j < 1,945$
3	$1,945 \leq NC_j < 2,945$
4	$2,945 \leq NC_j < 3,945$
5	$3,945 \leq NC_j < 5$

Fonte: INEP (2020)

O indicador CPC avalia a qualidade dos cursos de graduação. É calculado após a realização do ENADE, com base na avaliação de desempenho dos discentes, no valor agreado

²¹ A Lei 10.861, de 14 de abril de 2004, instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Já o Decreto 9.432 de 29 de junho de 2018, regulamenta a Política Nacional de Avaliação e Exames da Educação Básica. Destaca-se que, atualmente, não existem indicadores oficiais de qualidade da educação profissional e tecnológica, nos moldes dos indicadores de educação básica e superior. Contudo, alguns esforços recentes, como o livro “Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica: um campo em construção”, no fim de 2020 pelo INEP, apontam a necessidade de um sistema de avaliação da educação profissional e tecnológica.

no processo de formação e nos insumos referentes às condições de oferta – corpo docente, infraestrutura e recursos didático-pedagógicos.

O IDD mensura o valor agregado pelo curso no desenvolvimento dos discentes. É feita uma comparação do aluno no ingresso, por meio do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e na conclusão do curso de graduação, através do ENADE. Desde 2014, o cálculo é feito primeiramente por indivíduo e, posteriormente, de maneira agregada por curso.

O ENADE avalia os cursos de graduação por meio do desempenho dos discentes no exame. Constitui componente curricular obrigatório dos cursos de graduação.

3.3.1.1.3 Variáveis selecionadas para o cálculo da eficiência relativa

Apesar das similaridades entre as Universidades Federais e os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, as instituições possuem características próprias que não possibilitam a comparação para o cálculo da eficiência relativa. Mesmo as Universidades Federais possuem alto grau de heterogeneidade. Dessa forma, é necessário que os modelos incorporem essas diferenças.

Para tentar minimizar o problema, as instituições foram separadas em três grupos²²: Grupo 1 – Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; Grupo 2 – Universidades Federais com menor dedicação à pós-graduação; e Grupo 3 – Universidades Federais com maior dedicação à pós-graduação. Para a divisão das Universidades Federais, foi considerado o indicador Grau de Envolvimento Discente com Pós-Graduação. Foi obtida a média do indicador e, posteriormente, as universidades que se encontravam na média ou acima, foram incluídas no Grupo 3, as que estavam abaixo da média, no Grupo 2. Divisão similar foi feita por Costa et al. (2012). Após a divisão dos Grupos, foi feita a seleção das variáveis utilizadas no cálculo da eficiência. A escolha das variáveis baseou-se nos pressupostos da DEA, como relatado na seção 3.3.1.1. As variáveis utilizadas no cálculo da eficiência do gasto público das Universidades Federais e dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia são apresentadas nos Quadros 6 e 7.

22 Cabe destacar que a separação das instituições em três grupos ocorreu apenas para o cálculo da eficiência relativa. A quantidade de instituições por grupo foi a seguinte: Grupo 1 – 37; Grupo 2 – 28; e Grupo 3 – 27. Na segunda etapa da pesquisa, os modelos de regressão foram estimados considerando todas as instituições conjuntamente, ou seja, sem a separação em grupos.

Quadro 6 – Variáveis utilizadas no cálculo da eficiência das Universidades Federais

Variável	Descrição	Fundamentação
<i>Input</i>		
Custo corrente por aluno	Custo corrente anual por aluno sem Hospital Universitário	Costa et al. (2012); Gomes (2016); Parente et al. (2021)
<i>Outputs</i>		
Taxa de sucesso na graduação	Taxa de sucesso na graduação	Costa et al. (2012); Nuintin (2014); Gomes (2016);
IGC	Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição	Nuintin (2014); Gomes (2016)

Fonte: Do autor (2021)

Quadro 7 – Variáveis utilizadas no cálculo da eficiência dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

Variável	Descrição	Fundamentação
<i>Input</i>		
Gasto corrente por aluno	Gasto corrente anual por aluno	Costa et al. (2012); Gomes (2016); Parente et al. (2021)
<i>Outputs</i>		
Eficiência Acadêmica	Índice de eficiência acadêmica de concluintes	Costa et al. (2012); Nuintin (2014); Gomes (2016)
IGC	Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição	Nuintin (2014); Gomes (2016)

Fonte: Do autor (2021)

3.3.2 Análise da relação entre o iGovPúb e o nível de eficiência do gasto público

A utilização de modelos de regressão com objetivo de analisar os fatores associados à eficiência tem sido chamada de segundo estágio da DEA (COSTA et al, 2015). Hoff (2007), argumenta que a utilização dos modelos de regressão Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e Tobit são suficientes para o segundo estágio. Segundo Costa et al (2015), inicialmente um grande número de estudos utilizou os modelos de regressão censurada, como o Tobit, contudo esses modelos desconsideram o fato de que as variáveis relacionadas ao sistema de produção podem influenciar de forma desigual as unidades de análise (NASCIMENTO et al, 2012; COSTA et al, 2015). Nesse caso, a utilização da Regressão Quantílica, proposta por Koenker e Bassett Júnior (1978), para verificar a relação entre as variáveis analisadas nos diferentes

quantis de distribuição, pode ser uma alternativa para contornar o problema (COSTA et al, 2015). Segundo Gujarati (2019), uma das vantagens da Regressão Quantílica é não requerer premissas distribucionais inflexíveis sobre o termo de erro, em contraposição ao modelo linear padrão, que considera o erro normalmente distribuído.

A Regressão Quantílica vem sendo utilizada em trabalhos que analisam os fatores associados à eficiência (WHEELOCK E WILSON, 2008; CAMPOS, 2011; NASCIMENTO et al., 2012; COSTA et al., 2015; SANTOS E ROVER, 2019), mas, como destacam Costa et al. (2015), seu uso ainda é inicial no campo da administração pública.

Dessa forma, a utilização da Regressão Quantílica neste estudo possibilitou identificar a influência da capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, sobre a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino, incorporando as diferenças entre as instituições de maior e menor nível de eficiência.

Para a estimação do modelo foi utilizado o pacote *quantreg*²³, disponível para o *software R*[®]. Os parâmetros foram obtidos por meio do algoritmo de Barrodale e Roberts (1974), explicado no trabalho de Koenker e d'Orey (1987). Os erros padrão foram obtidos pelo método da reamostragem (*bootstrapping*)²⁴.

3.3.2.1 Índice de Governança Pública do Tribunal de Contas da União – iGovPúb

Nos últimos anos, o Tribunal de Contas da União tem realizado levantamentos sobre a situação da governança e gestão em quatro temas: Tecnologia da Informação; Pessoas; Contratações; e Governança Pública, com objetivo de ter um diagnóstico sobre a maturidade da governança e a capacidade de gestão na administração pública e estimular a adoção de boas práticas (TCU, 2018a, 2018b). Em 2017, o TCU reuniu os temas e realizou levantamento integrado em órgãos e entidades da administração pública federal cujo objetivo foi “obter e sistematizar informações sobre a situação de governança pública e gestão de tecnologia da informação, contratações, pessoas e resultados” (TCU, 2018a, p.1). Foram enviados questionários de autoavaliação para 581 órgãos e entidades integrantes da administração

23 Disponível em: <cran.r-project.org/web/packages/quantreg/index>. Acesso em: 18 jul. 2020.

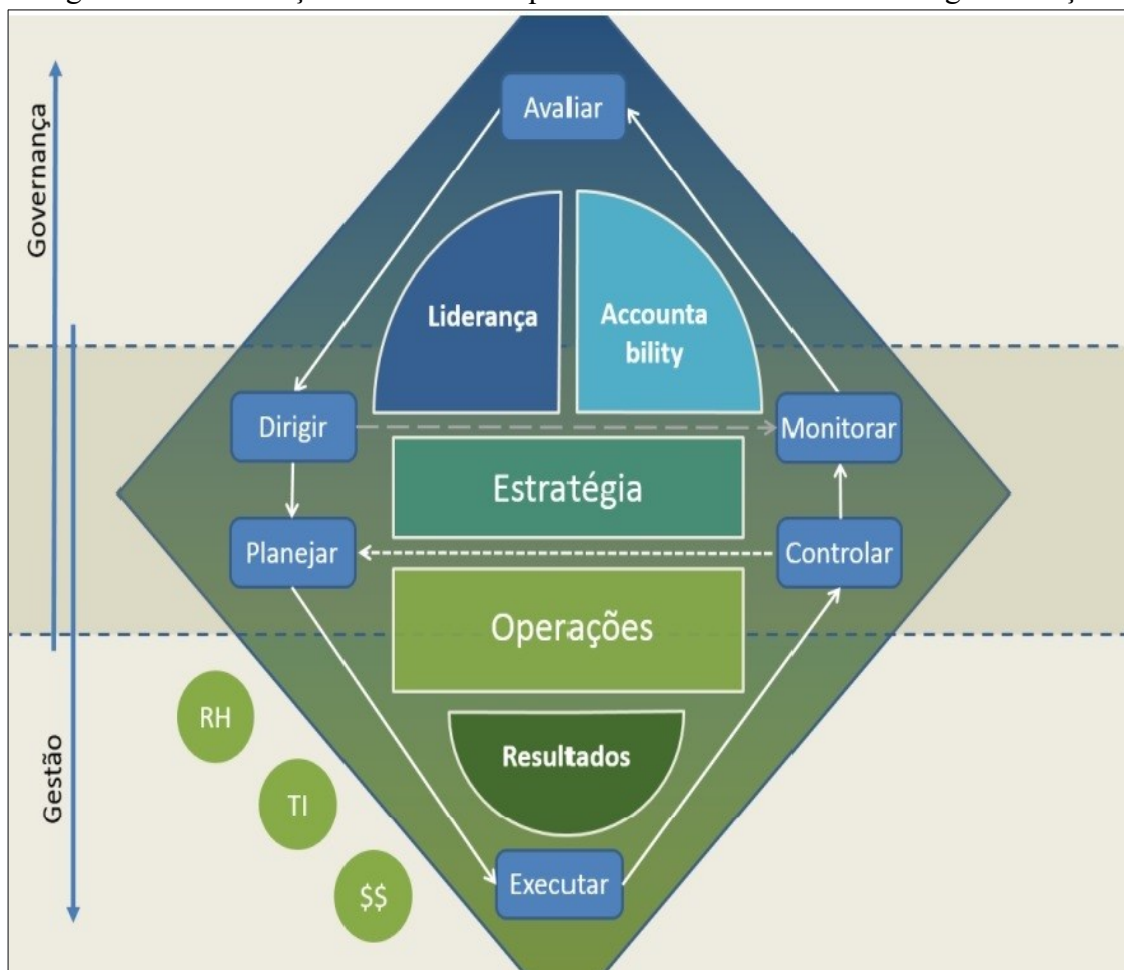
24 “A reamostragem (*bootstrapping*) é um método que envolve tirar amostras repetidas (com substituição) a partir de uma amostra original, com o objetivo de obter informações sobre a distribuição amostral de um estimador, como o desvio padrão da amostra” (Gujarati, 2019, p. 429).

pública federal, respondidos por 488 organizações (TCU, 2018a). Realizado novamente em 2018, a amostra contemplou 526 organizações federais, sendo obtidas respostas válidas de 498 instituições (TCU, 2018b). O questionário aplicado nas organizações contou com os seguintes temas:

- a) Governança pública: liderança; estratégia; e *accountability*.
- b) Operações: gestão de pessoas; gestão de TI; gestão de aquisições.
- c) Resultados Finalísticos.

A Figura 5 representa o modelo de distribuição do questionário. Segundo o TCU (2017), as funções avaliar, dirigir e monitorar, estão em conformidade a ISO 38.500, e as funções planejar, executar e controlar, se inspiram no ciclo PDCA.

Figura 5 – Distribuição dos temas do questionário do levantamento de governança



Fonte: TCU (2017, p. 14)

O Tribunal classificou as questões em três tipos (TCU, 2017):

- a) Modelos (Tipo M): questões que abordaram o estabelecimento de modelos nas organizações.
- b) Atividades (Tipo A): questões que avaliaram a execução de atividades no âmbito dos órgãos.
- c) Existência (Tipo E): questões que identificam a existência de estratégia, planos, políticas e processos de trabalhos.

As categorias de resposta foram definidas conforme observado no Quadro 8.

Quadro 8 – Categorias de resposta e atribuição de valores

1º	Não adota	0
	Não se aplica (com fundamentação inconsistente)	
2º	Há decisão formal ou plano aprovado para adotá-la	0,05
3º	Adota em menor parte	0,15
4º	Adota parcialmente	0,5
	Não se aplica porque há lei ou norma externa à organização que impede a implementação desta prática	
	Não se aplica porque há estudos que demonstram que o custo de implementar esta prática é maior que o benefício que seria obtido	
	Não se aplica por outras razões	
5º	Adota em grande parte ou totalmente	1
	Adota	

Fonte: (TCU, 2017)

As respostas foram categorizadas em estágios, conforme a Quadro 9.

Quadro 9 – Categorização das respostas

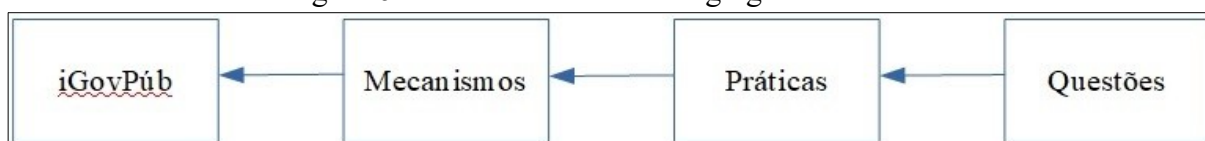
Estágios		Intervalos
Inicial	Inexpressivo	0 a 14,99%
	Iniciando	15 a 39,99%
Intermediário		40 a 70%
Aprimorado		70,01 a 100%

Fonte: TCU (2017, p. 6)

O iGG é um índice integrado, composto pelos índices avaliados pelo TCU no levantamento: 1. iGovPúb – governança pública organizacional; 2. iGovPessoas – governança e gestão de pessoas; 3. iGovTI; governança e gestão de TI; 4. iGovContratações – governança e gestão de contratações; e 5. resultados.

O agregador iGovPúb mede a capacidade em governança pública das organizações. Para o TCU, a governança compreende três mecanismos: liderança, estratégia e *accountability* (TCU, 2017). Cada mecanismo é composto por um conjunto de práticas, que são obtidas por meio de questões objetivas. O método de Análise de Componentes Principais (ACP) foi utilizado para construção dos agregadores.²⁵ Dessa forma, após a aplicação da ACP, as práticas, mecanismos e o iGovPúb são categorizados nos intervalos apresentados no Quadro 9. A Figura 6 sintetiza a análise do agregador iGovPúb.

Figura 6 – Níveis de análise do agregador iGovPúb



Fonte: Do autor (2021)

Os Quadros 10, 11 e 12 apresentam as questões e práticas relacionadas aos mecanismos liderança, estratégia e *accountability*.

Quadro 10 – Questões e práticas relacionadas ao mecanismo liderança (continua)

Práticas	Questões
Estabelecer o modelo de governança da organização	A estrutura interna de governança da organização está definida (Tipo M)
	Há segregação de funções para tomada de decisões críticas (Tipo A)
Gerir o desempenho da alta administração	A seleção de membros da alta administração é feita com base em critérios e procedimentos estabelecidos (Tipo A)
	O desempenho de membros da alta administração é avaliado (Tipo A)

Fonte: Adaptado de TCU (2018a)

²⁵ A estrutura para compreensão dos dados do iGovPúb pode ser encontrada em: <portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-de-governanca/> Acesso em: 16 jan 2021.

Quadro 10 – Questões e práticas relacionadas ao mecanismo liderança (conclusão)

Práticas	Questões
Zelar por princípios de ética e conduta	Código de ética e de conduta aplicável aos membros de conselho ou colegiado superior da organização está estabelecido (Tipo A)
	Código de ética e de conduta aplicável aos membros da alta administração da organização está estabelecido (Tipo A)
	Os casos de conflito de interesse, envolvendo membro de conselho ou colegiado superior, são identificados e tratados (Tipo A)
	Os casos de conflito de interesse, envolvendo membro da alta administração, são identificados e tratados (Tipo A)

Fonte: Adaptado de TCU (2018a)

O Quadro 11 apresenta as questões e práticas relacionadas ao mecanismo liderança. Foram estabelecidas 3 práticas, agregadas a partir de 8 questões.

Quadro 11 – Questões e práticas relacionadas ao mecanismo estratégia (continua)

Práticas	Questões
Gerir os riscos da organização	O modelo de gestão de riscos da organização está estabelecido (Tipo M)
	Os riscos considerados críticos para a organização são geridos (Tipo A)
	Controles detectivos de possíveis situações de fraude e corrupção estão estabelecidos (Tipo A)
Estabelecer a estratégia da organização	O modelo de gestão estratégica da organização está estabelecido (Tipo M)
	A estratégia da organização está definida (Tipo E)
	Os principais processos estão identificados e mapeados (Tipo A)
	As demandas das partes interessadas estão identificadas, mapeadas e priorizadas (Tipo A)
Promover a gestão estratégica	A alta administração estabeleceu modelo de gestão dos processos finalísticos (Tipo M)
	A alta administração monitora o desempenho da gestão dos processos finalísticos (Tipo A)
	A alta administração estabeleceu modelo de gestão de pessoas (Tipo M)

Fonte: Adaptado de TCU (2018a)

Quadro 11 – Questões e práticas relacionadas ao mecanismo estratégia (conclusão)

Práticas	Questões
Promover a gestão estratégica	A alta administração monitora o desempenho da gestão de pessoas (Tipo A)
	A alta administração estabeleceu modelo de gestão de TI (Tipo M)
	A alta administração monitora o desempenho da gestão de TI (Tipo A)
	A alta administração estabeleceu modelo de gestão de contratações (Tipo M)
	A alta administração monitora o desempenho da gestão de contratações (Tipo A)

Fonte: Adaptado de TCU (2018^a)

O Quadro 12 apresenta as questões e práticas relacionadas ao mecanismo estratégia. Foram estabelecidas 3 práticas, agregadas a partir de 15 questões.

Quadro 12 – Questões e práticas relacionadas ao mecanismo *accountability*

Práticas	Questões
Promover transparência, responsabilidade e prestação de contas	O modelo de transparência está estabelecido (Tipo M)
	O modelo de prestação de contas diretamente à sociedade está estabelecido (Tipo M)
	O modelo de responsabilização está estabelecido (Tipo M)
	O canal de denúncias e representações está estabelecido (Tipo A)
	A organização publica conjuntos de dados de forma aderente aos princípios de dados abertos (Tipo A)
Assegurar a efetiva atuação da auditoria interna	A organização definiu o estatuto da auditoria interna (Tipo E)
	A organização elabora Plano Anual de Auditoria Interna (Tipo A)
	A auditoria interna produz relatórios destinados às instâncias internas de governança (Tipo A)
	A organização avalia o desempenho da função de auditoria interna com base em indicadores e metas (Tipo A)

Fonte: Adaptado de TCU (2018a)

O Quadro 12 apresenta as questões e práticas relacionadas ao mecanismo *accountability*. Foram estabelecidas 2 práticas, agregadas a partir de 9 questões. Dessa forma,

este trabalho utiliza o iGovPúb e, também, as práticas que compõe o índice²⁶, para analisar a relação dessas variáveis com o nível de eficiência obtido por meio da DEA.

3.3.2.2 Modelo aplicado

Foram estimados dois modelos de Regressão Quantílica, a fim de identificar a influência da capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, sobre a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino, descritos, de modo geral, pelo modelo linear (CAMPOS, 2011):

$$y_i = x'_i \beta + \varepsilon_i \quad (2)$$

ou,

$$Q_\theta(Y_i : X_i) = X'_i \beta_\theta, \theta \in (0,1) \quad (3)$$

em que $Q_\theta(Y_i : X_i)$ representa o Θ quantil da variável dependente, ou seja, o nível de eficiência obtido por meio da DEA. No primeiro modelo, a variável independente será o iGovPúb. Já no segundo modelo, as variáveis independentes serão as práticas de governança pública que integram o iGovPúb. Foram inseridas três variáveis de controle: relação aluno/professor, índice de qualificação do corpo docente, e o logaritmo do gasto/custo corrente, esta última como *proxy* para o tamanho da instituição. Também foram utilizadas variáveis *dummies* para verificar a influência regional na eficiência. O Quadro 13 apresenta as variáveis dependente, independentes, de controle e *dummies* utilizadas no modelo.

26 No fim de 2020, o TCU publicou o RBG, terceira edição. No documento, as práticas foram atualizadas em relação à segunda edição e, também, ao iGovPúb. O mecanismo liderança passou a contar com três práticas: 1. estabelecer o modelo de governança; 2. promover a integridade; 3. promover a capacidade de liderança. O mecanismo estratégia foi atualizado para cinco práticas: 1. gerir riscos; 2. estabelecer a estratégia; 3. promover a gestão estratégica; 4. monitorar o alcance dos resultados organizacionais; 5. monitorar o desempenho das funções de gestão. Já o mecanismo *accountability*, no iGovPúb, voltou a se chamar controle, como no RBG versão 2, e contou com quatro práticas: 1. promover a transparência, garantir a *accountability*, avaliar a satisfação das partes interessadas; 4. avaliar a efetividade da auditoria interna. Segundo o TCU, as atualizações foram necessárias em decorrência da evolução da literatura, das normas, da publicação de outros referenciais pelo tribunal, e “da necessidade de tornar esta edição do Referencial o mais aplicável possível a todas as organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU; e da necessidade de integrar os quatro questionários de governança (organizacional e intraorganizacional) existentes até 2016, eliminando redundâncias e reduzindo o número de questões ao mínimo necessário para uma aferição suficiente, como forma de diminuir o custo de sua aplicação e de aumentar a sua utilidade para os gestores públicos”.(TCU, 2020, p. 53).

Quadro 13 – Variáveis utilizadas nos modelos de Regressão Quantílica

Variável	Descrição	Tipo	Modelo
EF	Nível de eficiência	Dependente	1 e 2
ig	iGovPúb – Índice de Governança Pública	Independente	1
go	Estabelecer o modelo de governança da organização	Independente	2
da	Gerir o desempenho da alta administração	Independente	2
ce	Zelar por princípios de conduta e ética	Independente	2
ro	Gerir os riscos da organização	Independente	2
eo	Estabelecer a estratégia da organização	Independente	2
gs	Promover a gestão estratégia	Independente	2
pc	Promover transparência, responsabilidade e prestação de contas	Independente	2
ai	Assegurar a efetiva atuação da Auditoria Interna	Independente	2
ap	Relação aluno/ professor	Controle	1 e 2
iq	Índice de qualificação do corpo docente	Controle	1 e 2
gc	Log do Gasto/Custo Corrente – <i>Proxy</i> para tamanho	Controle	1 e 2
no	Região Norte	<i>Dummy</i>	1 e 2
ne	Região Nordeste	<i>Dummy</i>	1 e 2
co	Região Centro-Oeste	<i>Dummy</i>	1 e 2
sul	Região Sul	<i>Dummy</i>	1 e 2

Fonte: Do autor (2021)

Dessa forma, no primeiro modelo buscou-se analisar a influência da capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb, na eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino, utilizando apenas o índice. No segundo modelo, a análise se concentrou nas práticas de governança que compõe o índice do TCU.

4 RESULTADOS

Nesta seção são apresentados e discutidos os resultados. Inicialmente, são discutidos os resultados da mensuração do nível de eficiência relativa do gasto público. Na sequência, é analisada a influência da capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, na eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino.

4.1 Resultados da mensuração da eficiência do gasto público

A primeira etapa consistiu na mensuração do nível de eficiência relativa das instituições, por meio do método DEA, modelo com retornos variáveis de escala (VRS/BCC) e orientação ao produto. Conforme descrito na metodologia, as análises para o cálculo da eficiência foram feitas considerando três grupos distintos: Grupo 1 – Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; Grupo 2 – Universidades Federais com menor dedicação à pós-graduação; e Grupo 3 – Universidades Federais com maior dedicação à pós-graduação.

4.1.1 Estatísticas descritivas e análise dos dados coletados

Inicialmente, para a utilização da DEA, é necessário verificar se pares de *inputs* ou *outputs* possuem alta correlação. Dessa forma, foi feito o teste de correlação de Pearson, cujos resultados para os três grupos de análise são apresentados nas Tabelas 2, 3 e 4.

Tabela 2 – Matriz de correlação do Grupo 1

	Gasto Corrente por aluno	Eficiência Acadêmica	IGC
Gasto Corrente por aluno	1		
Eficiência Acadêmica	-0,11	1	
IGC	0,06	-0,08	1

Fonte: Do autor (2021)

Tabela 3 – Matriz de correlação do Grupo 2

	Custo Corrente por aluno	Taxa de Sucesso na Graduação	IGC
Custo Corrente por aluno	1		
Taxa de Sucesso na Graduação	-0,55	1	
IGC	-0,28	0,28	1

Fonte: Do autor (2021)

Tabela 4 – Matriz de correlação do Grupo 3

	Custo Corrente por aluno	Taxa de Sucesso na Graduação	IGC
Custo Corrente por aluno	1		
Taxa de Sucesso na Graduação	-0,55	1	
IGC	-0,12	0,37	1

Fonte: Do autor (2021)

Os resultados das Tabelas 2, 3 e 4 não indicam alta correlação ($> 0,8$) entre os pares de *outputs*, ou seja, entre as variáveis Eficiência Acadêmica e IGC, no caso do Grupo 1, e entre Taxa de Sucesso na Graduação e IGC, para os Grupos 2 e 3. Dessa forma, é possível validar a escolha dos dados para o cálculo da eficiência relativa.

Contudo, cabe destacar as relações negativas entre o *input* e os *outputs*, exceto no caso do IGC para o Grupo 1, e entre os *outputs* para o Grupo 1, em contraste com a correlação positiva observada nos Grupos 2 e 3.

Tabela 5 – Estatísticas descritivas do Grupo 1

Variável	Ano	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Gasto Corrente por Aluno*	2017	R\$ 11931,19	R\$ 22200,13	R\$ 16793,15	R\$ 2789,87	16,61%
	2018	R\$ 11602,08	R\$ 21106,52	R\$ 15797,91	R\$ 2354,87	14,91%
Eficiência Acadêmica	2017	31,20%	58,90%	44,66%	6,92%	15,49%
	2018	28,80%	73,60%	48,45%	9,05%	18,68%
IGC	2017	2,05	3,37	2,79	0,31	11,21%
	2018	2,14	3,39	2,8	0,31	11,08%

Fonte: Do autor (2021)

*Em valores correntes de 2018, atualizados pelo IPCA

Tabela 6 – Estatísticas descritivas do Grupo 2

Variável	Ano	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Custo Corrente por Aluno*	2017	R\$ 12552,59	R\$ 36546,93	R\$ 20665,99	R\$ 5460,99	26,42%
	2018	R\$ 12314,24	R\$ 30148,86	R\$ 20467,29	R\$ 4343,27	21,22%
Taxa de Sucesso na Graduação	2017	23,87%	69,08%	45,17%	10,56%	23,38%
	2018	16,10%	72,86%	43,73%	12,86%	29,42%
IGC	2017	2,69	3,98	3,19	0,30	9,50%
	2018	2,82	3,97	3,23	0,27	8,47%

Fonte: Do autor (2021)

*Em valores correntes de 2018, atualizados pelo IPCA

Tabela 7 – Estatísticas descritivas do Grupo 3

Variável	Ano	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Custo Corrente por Aluno*	2017	R\$ 14096,62	R\$ 31611,77	R\$ 21598,83	R\$ 4660,69	21,58%
	2018	R\$ 14447,64	R\$ 31031,26	R\$ 20823,51	R\$ 4245,73	20,39%
Taxa de Sucesso na Graduação	2017	22,77%	79,74%	49,59%	12,59	25,39%
	2018	24,00%	75,63%	49,33%	12,61	25,57%
IGC	2017	3,26	4,31	3,77	0,32	8,41%
	2018	3,25	4,30	3,77	0,31	8,18%

Fonte: Do autor (2021)

*Em valores correntes de 2018, atualizados pelo IPCA

As Tabelas 5, 6 e 7 apresentam as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas. Os resultados indicam redução no custo/gasto corrente (real) por aluno, entre 2017 e 2018 em todos os grupos. Também é possível observar estabilidade no IGC para os Grupos 1 e 3, e leve aumento para o Grupo 2. Já com relação à variável eficiência acadêmica, no caso do Grupo 1, houve melhora no indicador. Para os Grupos 2 e 3, a variável taxa de sucesso na graduação apresentou queda no primeiro grupo e se manteve estável no segundo.

O menor gasto corrente por aluno médio dos Institutos Federais é explicado pela dedicação, por força de lei, de 50% das vagas ao ensino técnico de nível médio, pela maior relação docente por aluno e, também, pelo fato da remuneração das carreiras docentes estar atrelado à qualificação²⁷, dessa forma uma menor taxa no indicador IQCD dos Institutos Federais tem reflexo no custo corrente por aluno. Já entre os Grupos 2 e 3, o custo corrente por aluno médio das Universidades Federais de menor dedicação à pós-graduação é levemente inferior.

A diminuição do custo/gasto corrente, em todos os grupos, decorre, principalmente, do aumento do número de alunos, em virtude da consolidação dos processos de expansão, REUNI, no caso dos Grupos 1 e 2, e o Plano de Expansão da Rede Federal de EPCT, no caso do Grupo 3.

4.1.2 Mensuração da eficiência relativa do gasto público por meio da DEA

Na Tabela 8 apresenta-se as estatísticas descritivas dos escores de eficiência, obtidos pela técnica de Análise Envoltória de Dados, modelo BCC, com orientação ao produto.

27 Lei 12.772, de 28 de dezembro de 2012.

Tabela 8 – Análise das estatísticas descritivas dos escores de eficiência

	Ano	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Grupo 1	2017	0,50	1,00	0,81	0,12	15,01%
	2018	0,55	1,00	0,77	0,12	15,06%
Grupo 2	2017	0,55	1,00	0,76	0,13	17,46%
	2018	0,55	1,00	0,77	0,12	15,63%
Grupo 3	2017	0,62	1,00	0,82	0,13	15,31%
	2018	0,62	1,00	0,82	0,12	14,87%

Fonte: Do autor (2021)

Os resultados da Tabela 8 apresentam os dados da eficiência normalizada. Este resultado foi obtido pelo conceito de fronteira invertida, que considera os *outputs* como *inputs* e os *inputs* como *outputs* (Mello et al., 2003). Dessa forma, é possível identificar as DMUs “falso eficientes”, ou seja, DMUs consideradas eficientes na fronteira padrão, mas que são ineficientes na fronteira invertida. Para que uma DMU seja considerada eficiente, esta deve ter alto grau de pertinência na fronteira padrão e baixo grau de pertinência na fronteira invertida. Após os cálculos das fronteiras padrão e invertida, é necessário obter a eficiência composta, pela seguinte operação: eficiência composta = eficiência padrão + (1 – eficiência invertida) / 2. A eficiência normalizada é obtida pela divisão do valor calculado na eficiência composta pelo maior valor, entre todas as DMUs, da eficiência composta, ou seja, eficiência normalizada = eficiência composta / maior eficiência composta do conjunto de DMUs.

É possível observar que o Grupo 3 possui maior nível médio de eficiência. Enquanto o grupo 3 se manteve estável, o Grupo 2 apresentou leve melhora e o Grupo 1 teve redução no nível médio de eficiência. O resultado do Grupo 1 diverge do encontrado por Parente et al. (2021), que, ao analisarem os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, observaram aumento no nível médio de eficiência no período 2010 a 2017.

Para melhor visualização dos dados, as instituições foram agrupadas de acordo com o nível de eficiência relativa obtido na DEA. Tal procedimento também foi adotado por Savian e Bezerra (2013) e Gomes (2016). As instituições foram classificadas da seguinte forma:

1. Eficiência plena: DMUs que obtiveram escore igual a 1 na eficiência normalizada.
2. Ineficiência fraca: DMUs que obtiveram escore menor que 1 e maior ou igual a soma da média mais o desvio padrão.

3. Ineficiência moderada: DMUs que obtiveram escore entre os grupos de ineficiência fraca e forte.
4. Ineficiência forte: DMUs que obtiveram escore menor ou igual a média menos o desvio padrão.

Tabela 9 – Classificação por nível de eficiência Grupo 1

Nível de Eficiência	Classificação	Ano	IF
$\Theta = 1$	Eficiência plena	2017	IFRN; IFC
		2018	IFRN
$0,93 \leq \Theta < 1$	Ineficiência fraca	2017	IFRS; IFSP; IFSC; IFSULDEMINAS; IF Goiano; IFRO
		2018	IFRS; IFSC; IFRO; IF Sul; IF Goiano; IFES; IFSP
$0,69 < \Theta < 0,93$	Ineficiência moderada	2017	IFPB; IFNMG; IF Sertão-PE; IFPI; IFBA; IFAP; IFAL; IFCE; IFTM; IFTO; IFMT; IFES; IFPE; IFB; IFPA; IFF; IFPR; IFMA; IFRJ; IFG; IFAM; IF Sudeste-MG; IF Farroupilha; IFSul; IF Baiano; IFMG
		2018	IFC; IFBA; IF Baiano; IF Farroupilha; IFAM; IFB; IFCE; IFAP; IFMG; IFPR; IFSULDEMINAS; IFF; IFPA; IF Sudeste-MG; IFRJ; IFMA; IFMT; IFTM; IFPE; IFG; IFPB; IFTO
$0 < \Theta \leq 0,69$	Ineficiência forte	2017	IFMS; IFS; IFAC
$0 < \Theta \leq 0,65$		2018	IFNMG; IFPI; IFAL; IFMS; IFS; IF Sertão-PE; IFAC

Fonte: Do autor (2021)

A Tabela 9 mostra a classificação por nível de eficiência dos Institutos Federais. O IFRN alcançou a eficiência plena nos dois períodos analisados. Já o IFMS, o IFS e o IFAC apresentaram ineficiência forte nos dois anos. O IFC deixou a eficiência plena em 2018. Já o grupo de ineficiência forte aumentou, o que corrobora para a diminuição do nível médio de eficiência encontrado. A maior parte das instituições esteve no nível de ineficiência moderada. No trabalho de Parente et al. (2021), os autores classificaram os Institutos Federais em um Ranking de Eficiência, cuja primeira posição foi ocupada pelo IFG. No caso do IFRN, este esteve classificado em 9º lugar. Já o IFMS também obteve uma baixa eficiência, ocupando o 36º lugar.

Tabela 10 – Classificação por nível de eficiência Grupo 2

Nível de Eficiência	Classificação	Ano	UF
$\Theta = 1$	Eficiência plena	2017	UFABC
		2018	UFABC
$0,89 \leq \Theta < 1$	Ineficiência fraca	2017	UFJF; UNIFAL; UNIFEI; UFSJ; UFG
		2018	UNIFAL; UFJF; UNIFEI; UFSJ; UFG
$0,63 < \Theta < 0,89$	Ineficiência moderada	2017	UFTM; UFOP; UFVJM; UFERSA; UFRA; UTFPR; UFFS; UFMS; UFS; UNIPAMPA; UFMT; UFAL; UFCA; UFPI; UFAM; UFT; UFMA
			2018
$0 < \Theta \leq 0,63$	Ineficiência forte	2017	UNILA; UNIR; UFRB; UFRR; UNIFESSPA
$0 < \Theta \leq 0,65$		2018	UFPI; UFCA; UFRB; UNIR; UNIFESSPA; UFRR

Fonte: Do autor (2021)

A Tabela 10 mostra a classificação por nível de eficiência das universidades do grupo 2. A UFABC foi a única que obteve a eficiência plena nos dois anos. As instituições que obtiveram ineficiência fraca foram as mesmas em 2017 e 2018. UNIR, UFRB, UFRR E UNIFESSPA foram classificadas com ineficiência forte nos dois anos. Assim como no grupo 1, a maior parte das instituições apresentou ineficiência moderada.

Tabela 11 – Classificação por nível de eficiência Grupo 3 (continua)

Nível de Eficiência	Classificação	Ano	UF
$\Theta = 1$	Eficiência plena	2017	UFRGS; UFMG
		2018	UFRGS; UFMG
$0,95 \leq \Theta < 1$	Ineficiência fraca	2017	UNB; UFPR
		2018	UFLA
$0,69 < \Theta < 0,95$	Ineficiência moderada	2017	UFCSPA; UFLA; UNIFESP; UFSC; UFSCar; UFV; UFBA; UFRJ; UFC; UFSM; UFPE; UFPA; UFU; UFRN; UFRPE; UFPB
			2018

Fonte: Do autor (2021)

Tabela 11 – Classificação por nível de eficiência Grupo 3 (conclusão)

Nível de Eficiência	Classificação	Ano	UF
$0 < \Theta \leq 0,69$	Ineficiência forte	2017	FURG; UFRRJ; UNIRIO; UFPel; UNIVASF; UFGD; UFCG
$0 < \Theta \leq 0,70$		2018	UFRPE; UFPB; UFPel; FURG; UNIRIO; UFRRJ; UNIVASF; UFGD; UFCG

Fonte: Do autor (2021)

A Tabela 11 mostra a classificação por nível de eficiência das universidades do grupo 3. UFMG e UFRGS apresentaram plena eficiência nos dois anos. Cabe destacar que nos trabalhos de Costa et al. (2012) e Nuintin (2014), as duas universidades também apresentaram níveis altos de eficiência. FURG, UFRRJ, UNIRIO, UFPel, UNIVASF, UFGD e UFCG estiveram no grupo de ineficiência forte nos dois períodos analisados. Assim como nos demais grupos, a maior parte das instituições apresentou ineficiência moderada.

4.2 Resultados da análise da relação entre o iGovPúb e a eficiência do gasto público

Na segunda etapa da pesquisa, o nível de eficiência relativa obtido por meio da Análise Envoltória de Dados foi utilizado como variável dependente em dois modelos de Regressão Quantílica com dados em painel. A análise considerou os 3 grupos conjuntamente²⁸ e contou com 92 observações por ano, em um painel curto (2 anos) e balanceado, ou seja, com dados para todas as variáveis nos anos de 2017 e 2018. Foram criados três quantis de distribuição, a fim de analisar o extrato mais baixo de eficiência, o mediano e o mais alto. O nível de significância considerado foi de 5%. O objetivo foi identificar a influência da capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, na eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino.

4.2.1 Estatísticas descritivas e análise dos dados coletados

Inicialmente, foi realizado o Teste de Fator de Inflação de Variância (VIF). Caso uma das variáveis apresente um fator de inflação alto, esta deverá ser retirada, a fim de evitar o

28 Conforme relatado na seção 3, para o cálculo da eficiência relativa, as instituições foram divididas em três grupos. Contudo, para a segunda etapa da pesquisa, os modelos de regressão foram executados considerando os três grupos conjuntamente.

problema de multicolinearidade no modelo (FÁVERO; BELFIORE, 2015). O teste não indicou nenhuma variável com fator de inflação alto ($VIF > 10,0$). Dessa forma, foi possível validar a utilização de todas as variáveis no modelo. Na sequência, são apresentadas, na Tabela 12, as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nos modelos.

Tabela 12 – Estatísticas descritivas das variáveis dos modelos de Regressão Quantílica

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
EF	0,50	1,00	0,79	0,12	15,62%
ig	0,12	0,80	0,42	0,15	36,92%
go	0,03	1,00	0,59	0,25	43,39%
da	0,00	1,00	0,32	0,25	79,70%
ce	0,00	1,00	0,40	0,28	70,77%
ro	0,00	1,00	0,15	0,16	104,68%
eo	0,00	1,00	0,53	0,24	46,08%
gs	0,02	1,00	0,35	0,22	62,99%
pc	0,00	1,00	0,49	0,25	50,79%
ai	0,03	0,95	0,49	0,19	38,52%
ap	5,96	34,98	16,49	6,32	38,32%
iq	3,40	5,00	4,22	0,35	8,30%
gc	7,90	9,34	8,58	0,28	3,24%

Fonte: Do autor (2021)

É possível verificar, por meio do coeficiente de variação, que existe grande dispersão entre os dados de governança nas Instituições Federais de Ensino. No caso da variável “gerir os riscos da organização”, esse valor foi superior a 100%. Destaca-se também que, em relação às práticas de governança, existem instituições que indicaram não adotar nenhuma das questões que compõe o agregador, enquanto outras responderam que adotam todas. A prática de maior aderência das instituições é “estabelecer o modelo de governança da organização”. Já a que tem menor adesão é “gerir os riscos na organização”.

Em relação às variáveis de controle, apenas a relação aluno/professor apresentou alta variação, o que pode ser explicado pelos dados conjuntos das Universidades Federais e dos Institutos Federais, considerando que os últimos possuem média mais alta neste indicador.

4.2.2 Resultados dos modelos de Regressão Quantílica

Os resultados dos dois modelos de regressão são apresentados na Tabela 13. Primeiramente, para verificar a pertinência na utilização da Regressão Quantílica neste

estudo, o teste de Wald²⁹ foi realizado para avaliar a existência de diferenças significativas entre os quantis. O resultado apontou, conjuntamente, a viabilidade de utilização do modelo.

Tabela 13 – Resultados dos modelos de Regressão Quantílica

Variável/ Quantil	MODELO 1			MODELO 2		
	q.25	q.50	q.75	q.25	q.50	q.75
Intercepto	-1.642308*** (0.246106)	-0.882124** (0.377216)	-0.217608 (0.281863)	-1.72116*** (0.301861)	-1.150491*** (0.410689)	-0.342449 (0.281776)
ig	-0.081382 (0.077709)	-0.021722 (0.073159)	-0.044962 (0.073858)			
go				0.023807 (0.041413)	0.034331 (0.048570)	0.040922 (0.048352)
da				-0.028619 (0.040344)	-0.062573 (0.049467)	-0.092174** (0.039847)
ce				0.006118 (0.054527)	-0.017330 (0.061247)	-0.012209 (0.049747)
ro				0.040593 (0.082700)	-0.034985 (0.078791)	-0.118841 (0.071543)
eo				-0.056900 (0.053214)	0.008169 (0.053863)	-0.005562 (0.052365)
gs				0.067254 (0.091970)	0.046800 (0.080240)	0.040425 (0.057367)
pc				-0.050093 (0.070245)	-0.025612 (0.069902)	0.007633 (0.049846)
ai				0.035666 (0.068071)	0.084441 (0.060115)	0.095225 (0.053037)
ap	0.137888*** (0.041702)	0.184479*** (0.038699)	0.206636*** (0.037749)	0.086663 (0.050898)	0.156008*** (0.043134)	0.163226*** (0.037706)
iq	0.007572*** (0.001690)	0.009437*** (0.002011)	0.009996*** (0.002057)	0.007727*** (0.002101)	0.009184*** (0.001942)	0.009370*** (0.002078)
gc	0.198350*** (0.030896)	0.090983** (0.042488)	0.009716 (0.028317)	0.230181*** (0.042549)	0.132378. (0.053630)	0.040840 (0.034656)
no	0.006246 (0.035403)	-0.037697 (0.043582)	-0.025765 (0.044343)	-0.007145 (0.036879)	-0.064133 (0.041345)	-0.023936 (0.043580)
ne	-0.049972 (0.029774)	-0.079275** (0.032077)	-0.067482** (0.032398)	-0.077586** (0.030634)	-0.080096*** (0.029985)	-0.060304** (0.025192)
co	-0.006106 (0.044958)	-0.065521 (0.040469)	0.019162 (0.056219)	-0.029868 (0.042414)	-0.084149** (0.041446)	-0.028442 (0.053019)
sul	0.023232 (0.036146)	0.020824 (0.023695)	0.001342 (0.022857)	0.033060 (0.033116)	0.011970 (0.029813)	0.003451 (0.023655)

() erros-padrão *bootstrap* das estimativas; ** e *** significativos a 5% e 1% de probabilidade, respectivamente.

Fonte: Do autor (2021)

29 Teste estimado utilizando a função “anova”, do pacote *quantreg*, conforme modelo proposto por Bassett e Koenker (1982).

Observa-se que, tanto no Modelo 1, quanto no Modelo 2, as variáveis relativas à governança pública não foram estatisticamente significantes, considerando o nível de 5%, exceto a variável “gerir o desempenho da alta administração”, no Modelo 2, que apresentou relação negativa no maior quantil da amostra. Também é importante destacar que, apesar de não ser estatisticamente significativa, o iGovPúb apresentou relação negativa com o nível de eficiência relativa em todos os modelos e quantis. Apesar de analisarem um contexto diverso, países e entes federativos, os resultados são divergentes dos encontrados por Méon e Will (2005), Raype e Sijpe, (2007) e Santos e Rover (2019), que identificaram relação positiva entre a governança pública e os níveis de eficiência do gasto público. Os resultados também evidenciam grande discrepância nas respostas das Instituições Federais de Ensino às questões do levantamento de governança organizacional pública do TCU, o que pode ter sido um complicador para os resultados da pesquisa.

Em relação às variáveis de controle, é possível verificar que a “relação aluno/professor”, apresentou relação positiva com o nível de eficiência e foi estatisticamente significativa em todos os quantis, exceto no menor quantil do modelo 2. O resultado para essa variável corrobora com os resultados encontrados por Nuintin (2014) e Moreira (2018). Para a variável “índice de qualificação do corpo docente”, a relação é positiva em todos os quantis. O trabalho de Nuintin (2014) também demonstrou uma relação positiva entre a qualificação docente e a eficiência, contudo, o estudo de Moreira (2018) mostrou resultado divergente, obtendo relação negativa para a variável. A variável que representou o tamanho das instituições apresentou relação positiva com a eficiência, mas não foi significativa estatisticamente para os níveis mais altos de eficiência. Resultado similar foi encontrado por Moreira (2018).

A análise da influência regional no nível de eficiência das Instituições Federais de Ensino teve como referência a região sudeste. Para a região nordeste, o resultado foi estatisticamente significativo nos dois modelos em todos os quantis, exceto no menor quantil do modelo 1 e sempre indicou relação negativa. Para as regiões sul e norte, todos os resultados não foram estatisticamente significantes. Na região centro-oeste apenas o quantil mediano do modelo 2 apresentou significância estatística e obteve relação negativa.

Conforme exposto, os resultados indicam que para ser mais eficientes e melhorarem seus resultados, as Instituições Federais de Ensino podem aumentar a relação aluno/professor, bem como elevar a qualificação do corpo docente. O aumento do tamanho da instituição

também tende a melhorar sua eficiência. Não é possível afirmar que a capacidade em governança pública, medida pelo iGovPub e suas práticas, influencia a eficiência do gasto público.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É clara a necessidade das organizações públicas almejarem melhores níveis de eficiência, para evitar o desperdício de recursos e prestarem serviços de maior qualidade. Aprimorar a capacidade de entregar resultados das organizações é essencial neste contexto e a adoção de boas práticas de governança pode auxiliar nessa busca.

Neste estudo, buscou-se mensurar a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino e, posteriormente, identificar a influência da capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, nos níveis de eficiência do gasto público obtidos. Foram utilizados indicadores de desempenho e de qualidade das instituições, medidos pelo TCU e pelo INEP respectivamente, para o cálculo dos níveis de eficiência, e os dados da capacidade em governança pública dos levantamentos realizados pelo TCU em 2017 e 2018. As técnicas empregadas foram a Análise Envoltória de Dados e a Regressão Quantílica com dados em painel. Para mensurar a eficiência, as instituições foram separadas em três grupos: Grupo 1 – Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; Grupo 2 – Universidades Federais com menor dedicação à pós-graduação; e Grupo 3 – Universidades Federais com maior dedicação à pós-graduação.

Os resultados da mensuração de eficiência evidenciaram que o grupo composto pelas Universidades Federais com maior dedicação na pós-graduação obteve níveis médios de eficiência do gasto público mais altos do que o grupo com menor dedicação. Já o grupo composto pelos Institutos Federais teve a menor média de eficiência, além de apresentar queda no nível médio entre 2017 e 2018. Importante destacar que a UFFS, UNILA, UFCA e UNIFESSPA, no período analisado, tinham menos de dez anos de existência e, dessa forma, apresentaram indicadores que ainda refletem o processo de implantação de cursos de graduação e pós-graduação, o que impacta no nível de eficiência do gasto público obtido.

A análise da relação entre o iGovPúb e a eficiência do gasto público teve como objetivo específico identificar a influência da capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, na eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino. Os resultados não foram estatisticamente significantes e foi possível observar grande discrepância entre os dados de governança das instituições. Por este motivo, não é possível afirmar, a priori, que a capacidade em governança pública, medida pelo iGovPúb e suas práticas, influencia a eficiência do gasto público nas Instituições Federais de Ensino.

Entretanto, não se pode desprezar a importância das práticas de governança para as organizações públicas.

Os resultados da Regressão Quantílica indicaram, ainda, que maior relação aluno/professor e maior índice de qualificação do corpo docente, refletem em melhores níveis de eficiência. Instituições maiores também tendem a ser mais eficientes. A análise da influência regional no nível de eficiência indicou que as instituições localizadas na região nordeste são menos eficientes, contudo, mais estudos são necessários para diagnosticar as causas desse resultado.

Espera-se que os resultados encontrados possam auxiliar os gestores públicos, em especial das Instituições Federais de Ensino, na busca de soluções que possam contribuir com o aumento da eficiência na alocação dos recursos públicos administrados. Importa, ainda, contribuir para a melhoria dos indicadores de governança, com destaque para o índice do TCU.

Coloca-se como sugestão que pesquisas futuras possam avançar na proposição de novos indicadores de desempenho e de qualidade para as Instituições Federais de Ensino, bem como na proposição de soluções que possam considerar fatores não controláveis pelo gestor na mensuração de eficiência das instituições. Também é importante avançar nos estudos que avaliam o impacto das Instituições Federais de Ensino no desenvolvimento das regiões onde estão inseridas. Em relação à governança pública, novos estudos podem avançar na discussão do conceito utilizado pelo TCU, além de debater a centralidade dos órgãos de controle, em especial o TCU, na discussão do tema governança. Também há espaço para estudos que busquem avaliar a qualidade da governança nas Instituições Federais de Ensino e na proposição de novos indicadores capazes de mensurar a capacidade em governança das organizações públicas. Nos estudos anteriores relacionados no referencial teórico, identificou-se que maior autonomia e competição tem relação positiva com melhores resultados em pesquisa nas universidades. Também constatou-se que os gestores das Universidades Federais relataram forte regulação e falta de autonomia sobre determinados aspectos da gestão das instituições. Dessa forma, pode-se avançar na discussão sobre a autonomia das Universidades Federais e, também, dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Por fim, ressalta-se que os resultados apresentados neste estudo devem ser analisados com cautela. Estudos que analisem outros tipos de organização ou que utilizem variáveis diferentes, podem ter resultados diversos.

REFERÊNCIAS

- AGASISTI, T. The Efficiency of Public Spending on Education: an empirical comparison of EU countries. **European Journal of Education**, v. 49, n. 4, p. 543-557, 2014.
- AGHION, P.; DEWATRIPONT M.; HOXBY, C.; MAS-COLELL, A.; SAPIR, A. The Governance and Performance of Universities: Evidence from Europe and the US. **Economic Policy**, v. 25, n. 61, p. 7-59, 2010.
- AUSTRALIAN NATIONAL AUDIT OFFICE. **Public sector governance: better practice guide. Framework, processes and practices**, 2003. Disponível em: <www.anao.gov.au/pubs/better-practice-guides>. Acesso em: 18 out. 2020.
- BANCO MUNDIAL. **Um ajuste justo: análise da eficiência e equidade do gasto público no Brasil**. 2017a. Disponível em: <documents.worldbank.org/curated/en/884871511196609355/pdf/121480-REVISED-PORTUGUESE-Brazil-Public-Expenditure-Review-Overview-Portuguese-Final-revised.pdf>. Acesso em 13 fev 2020.
- BANCO MUNDIAL. **Relatório de Desenvolvimento Mundial 2017: governança e a lei**. Washington, D.C.: Banco Mundial, 2017b.
- BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science**, v. 30, p. 1078-1092, 1984.
- BARRODALE, I.; ROBERTS, F. D. K.. Solution of an overdetermined system of equations in the l_1 norm. **Communications of the Association for Computing Machinery**, v.17, n. 6, p. 319-320, 1974.
- BASSETT, G.; KOENKER, R. Tests of Linear Hypotheses and L_1 Estimation. **Econometrica**, v. 50, n. 15, p. 77–83, 1982.
- BENÍCIO, A. P.; RODOPOULOS, F. M. A.; BARDELLA, F. O. Um retrato do gasto público no Brasil: por que se buscar a eficiência. In: BOUERI, R.; ROCHA, F.; RODOPOULOS, F. (Org.). **Avaliação da Qualidade do Gasto Público e Mensuração da Eficiência**. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, 2015.
- BERLE, A.; MEANS, G. **The modern corporation and private property**. New York: Macmillan, 1932.
- BOUERI, R. Modelos não paramétricos: Análise Envoltória de Dados (DEA). In: BOUERI, R.; ROCHA, F.; RODOPOULOS, F. (Org.). **Avaliação da Qualidade do Gasto Público e Mensuração da Eficiência**. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, 2015.
- BRASIL. Casa Civil da Presidência da República. **Guia da política de governança pública**. 86 p. Brasília, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05 de outubro de 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 01 mar 2020.

BRASIL. **Decreto nº 6.096**, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6096.htm>. Acesso em 11 out 2020.

BRASIL. **Decreto nº 9.203**, de 22 de novembro de 2017. Dispõe sobre a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9203.htm>. Acesso em 12 jan 2020.

BRASIL. **Decreto nº 9.432**, de 29 de junho de 2018. Regulamenta a Política Nacional de Avaliação e Exames da Educação Básica. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9432.htm>. Acesso em 28 mar de 2021.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 200**, de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0200.htm> Acesso em 11 jan 2021.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 95**, de 15 de dezembro de 2016. Disponível em: <www2.camara.leg.br/legin/fed/emecon/2016/emendaconstitucional-95-15-dezembro-2016-784029-publicacaooriginal-151558-pl.html>. Acesso em 09 mar 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em 11 de out 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.861**, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm> . Acesso em 28 mar 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.091**, de 12 de janeiro de 2005. Dispõe sobre estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9203.htm>. Acesso em 12 set 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm>. Acesso em 11 de out 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.772**, de 28 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112772.htm>. Acesso em 30 de mar 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.303**, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Disponível em: <www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13303.htm>. Acesso em 11 de out 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.848**, de 25 de junho de 2019. Dispõe sobre a gestão, a organização, o processo decisório e o controle social das agências reguladoras. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13848.htm>. Acesso em 11 de out 2020.

BRASIL. Ministério da Administração Federal e da Reforma do Estado. **Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado**. Presidência da República: Câmara da Reforma do Estado, Brasília, 1995. Disponível em: <www.bresserpereira.org.br/documents/mare/planodiretor/planodiretor.pdf > Acesso em: 23 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Sistema e-MEC**. Brasília, 2020. Disponível em: <emec.mec.gov.br/>. Acesso em 23 jan 2020.

BRESSER PEREIRA, L. C. Da administração pública burocrática à gerencial. **Revista do Serviço Público**, v. 47, n. 1, p. 7-40, 1996.

BRESSER PEREIRA, L. C. Reforma gerencial e legitimação do estado social. **Revista de Administração Pública**, v. 51, n.1, p.147-156, 2017.

BUTA, B. O.; TEIXEIRA, M. A. C. Governança pública em três dimensões: conceitual, mensural, democrática. **Revista Organizações e Sociedade**, v. 27, n.94, 370-395, 2020.

CAMPOS, S. A. C. **Eficiência econômica e ambiental da produção leiteira em Minas Gerais**. 2011. 153 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2011.

CAVALCANTE, P. Convergências entre a governança e o Pós-Nova Gestão Pública. **Boletim de Análise Político-Institucional (IPEA)**, n. 19, p. 17-23, 2018.

CAVALCANTE, P.; PIRES, R. **Governança pública**: construção de capacidades para a efetividade da ação governamental. Nota Técnica nº 24. Diretoria de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia (IPEA), 2018.

CHAN, S. G.; KARIM, M. Z. A. Public spending efficiency and political and economic factors: evidence from selected East Asian countries. **Economic Annals**, v. 57, n.193, p. 7-23, 2012.

CHARNES, A. COOPER, W. W., RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, p. 429-444, 1978.

COSTA, E. M.; SOUZA, H. R.; RAMOS, F. S.; SILVA, J. L. M. Eficiência e desempenho no ensino superior: uma análise da fronteira de produção educacional das ifes brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16, n. 3, p. 415-440, 2012.

COSTA, C. C. M.; FERREIRA, M. A. M.; BRAGA, M. J.; ABRANTES, L. A. Fatores associados à eficiência na alocação de recursos públicos à luz do modelo de regressão quantílica. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 5, p. 1319-1347, 2015

CURI, M. A. **Eficiência de universidades federais no uso de recursos renováveis**. 2015. 179 p. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.

DAVIES, A. **Best practice in corporate governance: building reputation and sustainable success**, Aldershot: Gower, 2006.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito Administrativo**. 32. ed., Rio de Janeiro: Forense, 2019.

DINIZ, J. A. **Eficiência das Transferências Intergovernamentais para a Educação Fundamental de Municípios Brasileiros**. 2012. 173 p. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

DYSON, R. G. et al. Pitfall and protocols in DEA. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, v. 132, n. 2, p. 245-259, 2001.

FARREL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society**, Series A, v.120, n. 3, p. 253-290, 1957.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. F. **Análise de dados: técnicas multivariadas exploratórias com SPSS® e Stata®**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015.

FERREIRA, C. M. de. C; GOMES, A. P. **Introdução à análise envoltória de dados: teoria, modelos e aplicações**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GOMES, J. A. V. **Eficiência do gasto público em educação superior: um estudo sobre as universidades federais do estado de minas gerais**. Dissertação (Mestrado em Administração Pública). Universidade Federal de Viçosa, Rio Paranaíba, 2016.

GUJARATI, D.N. **Econometria: princípios, teoria e aplicações práticas**. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

GRAMANI, M. C. Análise dos determinantes de eficiência educacional do estado do Ceará. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 25, n. 95, p. 507-526, 2017.

HAYNES, E. K.; DINC, M. Data Envelopment Analysis (DEA). In: KEMPF-LEONARD, K. **Encyclopedia of social measurement**. New York: Elsevier, 2005. v. 1, p. 609-616.

HOOD, C. JACKSON, M. W. **Administrative argument**. Aldershot, Hants, England; Brookfield, Vt., USA: Dartmouth Pub., 1991.

HOOD, C. The “new public management” in the 1980s: variations on a theme. **Accounting, Organizations and Society**, v. 20, n. 2/3, p. 93-109, 1995.

HOFF, A. Second stage DEA: comparison of approaches for modelling the DEA score. **European Journal of Operational Research**, v. 181, n.1, p. 425-435, 2007.

IBGC. **Código das melhores práticas de governança corporativa**. 5. ed. São Paulo: IBGC, 2015. Disponível em: <www.ibgc.org.br/userfiles/2014/files/CMPGPT.pdf>. Acesso em 13 jan 2020.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS. **Governance in the public sector: a governing body perspective**. PSC, Study 13, 2001. Disponível em:<www.ifac.org/sites/default/files/publications/files/study-13-governance-in-th.pdf>. Acesso em 13 jan 2020.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Teoria da Firma: Comportamento dos administradores, custos de agência e estrutura de propriedade. **Revista de Administração de Empresas**, v. 48, n. 2, p. 87-125, 2008.

KOENKER, R. W.; BASSETT JÚNIOR, G. Regression Quantile. **Econometrica**, v. 46, n. 1, p. 33-50, 1978.

KOENKER, R. W.; D’OREY, V. Computing regression quantiles. **Applied Statistics**, v. 36, n. 3, p. 383-393, 1987.

MAGALHÃES, E. A., SILVEIRA, S. D. F. R., ABRANTES, L. A., FERREIRA, M. A. M., WAKIM, V. R. Custo do ensino de graduação em instituições federais de ensino superior: o caso da Universidade Federal de Viçosa. **Revista de Administração Pública**, v. 44, n.3, p. 637-666, 2010.

MANDL, U; DIERX, A.; ILZKOVITZ, F. The effectiveness and efficiency of public spending. **Economic Papers** 301, Brussels, 2008. Disponível em <ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication11902_en.pdf>. Acesso em 09 mar 2020.

MARTINS, H. F. Governança para Resultados. **Boletim de Análise Político-Institucional (IPEA)**, n. 19, p. 57-65, 2018.

MATIAS-PEREIRA, J. A governança corporativa aplicada no setor público brasileiro. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 2, n. 1, p. 109-134, 2010.

MELLO, J. C. C. B. S. de et al. Análise de envoltória de dados no estudo da eficiência e dos benchmarks para companhias aéreas brasileiras. **Pesquisa Operacional**, v.23, n.2, p.325-345, 2003.

MÉON, P. G.; WEILL, L. Does better governance foster efficiency? An aggregate frontier analysis. **Economics of Governance**, v. 6, n. 1, p. 75-90, 2005.

MEZA, L. A.; NETO, L. B.; DE MELLO, J. C. C. B. S.; GOMES, E. G.; COELHO, P. H. G. SIAD – Sistema Integrado de Apoio à Decisão: Uma Implementação Computacional de Modelos de Análise Envoltória de Dados. **Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção**, v. 3, n. 20. Niterói: Universidade Federal Fluminense/Mestrado em Engenharia de Produção, 2003.

MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M.; dos SANTOS, R.; SILVA, S. S. M. O. **Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica: um campo em construção**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, 2020.

MOREIRA, N. P. **Análise espacial e temporal da eficiência relativa em universidades federais brasileiras sob a política do Reuni**. 2018. 134 p. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal de Lavras. Lavras, 2018.

NASCIMENTO, A. C. C. et al. Eficiência técnica da atividade leiteira em Minas Gerais: uma aplicação de regressão quantílica. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, n. 3, p. 783-789, mar. 2012.

NOGUEIRA, R. A; GAETANI, F. A questão do controle no debate de governança pública. **Boletim de Análise Político-Institucional (IPEA)**, n. 19, p. 91-100, 2018.

NUINTIN, A. A. **Eficiência da aplicação de recursos públicos nas universidades federais**. 2014. 169 p. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal de Lavras. Lavras, 2014.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Princípios de governo das sociedades do G20 e da OCDE**, Paris, 2016a.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **G20 Innovation Report 2016**, Beijing, 2016b.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Trust and public policy: how better governance can help rebuild public trust**, Paris: OECD Publishing, 2017. Disponível em: <www.oecd.org/corruption-integrity/reports/trust-and-public-policy-9789264268920-en>. Acesso em: 18 out. 2020.

OLIVEIRA, A. G. de; PISA, B. J. IGovP: índice de avaliação da governança pública – instrumento de planejamento do Estado e de controle social pelo cidadão. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 5, p. 1263-1290, 2015.

PARENTE, P. H. N.; MARIA, C. C. DE; DUTRA, R. S.; PAULO, E. Eficiência e produtividade nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Brasil. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 13, n.1, 2021.

PAULA, A. P. P. de. Administração pública brasileira entre o gerencialismo e a gestão social. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 36-49, 2005.

PEÑA, C. R. Um modelo de avaliação da eficiência da Administração Pública através do método Análise Envoltória de Dados (DEA). **Revista de Administração Contemporânea**, v.12, n.1, p. 83-106, 2008.

PEÑA, C. R.; Albuquerque, P. H. M.; Daher, C. E. Dinâmica da produtividade e eficiência dos gastos na educação dos municípios goianos. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 16, n. 6, p. 845-865, 2012.

PETERS, B. G. Governance as political theory. In: YU, J.; GUO, S. (Eds.). **Civil Society and Governance in China**. New York: Palgrave Macmillan, 2012.

PETERS, B. G. **O que é governança?** Revista do TCU, n. 127, p. 28-33, 2013.

POLLITT, C.; HUPE, P. Talking about government: the role of magic concepts. **Public Administration Review**, v. 13, n. 5, p. 641-658, 2011.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for statistical computing, Vienna, Austria. Disponível em: <www.R-project.org/>. Acesso em: 20 maio 2020.

RAYP, G.; SIJPE, N. V. D. Measuring and explaining government efficiency in developing countries. **The Journal of Development Studies**, v. 43, n. 2, p. 360-381, 2007.

ROSSETTI, J. P. ANDRADE, A. **Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

SAITO, R.; SILVEIRA, A. M. Governança corporativa: custos de agência e estrutura de propriedade. **Revista de Administração de Empresas**, v. 48, n. 2, p. 79-86, 2008.

SAMPIERI, R. H. COLLADO, C. F. LUCIO, M. del P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, R. R.; ROVER, S. Influência da governança pública na eficiência da alocação dos recursos públicos. **Revista de Administração Pública**, v. 53, n. 4, p. 732-752, 2019.

SAVIAN, M.P.G.; BEZERRA, F.M. Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no Estado do Paraná. **Economia & Região**, v.1, n.1, p.26-47, 2013.
SCHWARTZMAN, S. (Org.) et al. **Ciência e Tecnologia no Brasil: Uma nova política para um mundo global**. São Paulo, Novembro de 1993.

SECCHI, L. Modelos organizacionais e reformas da administração pública. **Revista de Administração Pública**, v. 43, n. 2, p. 347-369, 2009.

SERPA, S. M. H. C. Nota Técnica Seaud 2/2013: Compreendendo os conceitos de governança para controlar. **Revista do TCU**, n. 127, p. 34-47, 2013.

SILVA, G. S. **Governança aplicada ao setor público**: uma análise da institucionalização de práticas de governança nas universidades federais do nordeste brasileiro. 2017. 94 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2017.

SILVA, M. S. Governança corporativa: argumentos teóricos e recomendações de política associadas à abordagem de agência. **Boletim de Análise Político-Institucional (IPEA)**, n. 19, p. 67-74, 2018.

SIQUEIRA, L.R.; SOUSA, W. G.; FARIAS, R. A. S.; BERMEJO, P. H. S. Análise de variáveis para mensuração da eficiência do gasto público por função de governo. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 12, n 1, 2020.

SOLOW, R. M. A Contribution to the Theory of Economic Growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 70, n.1, p. 65-94, 1956.

TONE, K. A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. **European Journal of Operational Research**, n. 130, p. 498-509, 2001.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Orientações para o cálculo dos indicadores de gestão: **Decisão plenária nº 408/2002**. Brasília, 2006.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Acórdão nº 2.267/2005**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Sessão de 13/12/2005. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 dezembro 2005.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública**. 2 ed. Brasília: TCU – Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2014.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Acórdão nº 1.273/2015**. Plenário. Relator: Ministro Augusto Nardes. Sessão de 27/5/2015. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 maio 2015.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Relatório de Levantamento – TC 017.245/2017-6**. Fiscalização 228/2017, Brasília, 2017. Disponível em: <portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/>. Acesso em 28 fev 2020.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Acórdão nº 588/2018**. Plenário. Relator: Ministro Bruno Dantas. Sessão de 21/3/2018. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 mar. 2018a.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Acórdão nº 2.699/2018**. Plenário. Relator: Ministro Bruno Dantas. Sessão de 21/11/2018. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 nov. 2018b.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Referencial básico de governança organizacional para organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU**. 3 ed. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo da Administração do Estado, 2020.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

WHEELLOCK, D. C.; WILSON, P. W. Non-parametric, unconditional quantile estimation for efficiency analysis with an application to Federal Reserve check processing operations. **Journal of Econometrics**, v. 145, n. 1-2, p. 209-225, 2008.

APÊNDICE

Relação das Instituições Federais de Ensino analisadas no estudo

INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – GRUPO 1	
IF Baiano	Instituto Federal Baiano
IF Farroupilha	Instituto Federal Farroupilha
IF Goiano	Instituto Federal Goiano
IF Sertão-PE	Instituto Federal do Sertão Pernambucano
IF Sudeste	Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
IFAC	Instituto Federal do Acre
IFAL	Instituto Federal de Alagoas
IFAM	Instituto Federal do Amazonas
IFAP	Instituto Federal do Amapá
IFB	Instituto Federal de Brasília
IFBA	Instituto Federal da Bahia
IFC	Instituto Federal Catarinense
IFCE	Instituto Federal do Ceará
IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
IFF	Instituto Federal Fluminense
IFG	Instituto Federal de Goiás
IFMA	Instituto Federal do Maranhão
IFMG	Instituto Federal de Minas Gerais
IFMS	Instituto Federal do Mato Grosso do Sul
IFMT	Instituto Federal do Mato Grosso
IFNMG	Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
IFPA	Instituto Federal do Pará
IFPB	Instituto Federal da Paraíba
IFPE	Instituto Federal de Pernambuco
IFPI	Instituto Federal do Piauí
IFPR	Instituto Federal do Paraná
IFRJ	Instituto Federal do Rio de Janeiro
IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
IFRO	Instituto Federal de Rondônia
IFRR	Instituto Federal de Roraima
IFRS	Instituto Federal do Rio Grande do Sul
IFS	Instituto Federal de Sergipe
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
IFSP	Instituto Federal de São Paulo
IFSUL	Instituto Federal Sul Rio-Grandense
IFSULDEMINAS	Instituto Federal do Sul de Minas Gerais
IFTM	Instituto Federal do Triângulo Mineiro
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
UNIVERSIDADES FEDERAIS – GRUPO 2	
UFABC	Fundação Universidade Federal do ABC

UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFAM	Fundação Universidade do Amazonas
UFCA	Universidade Federal do Cariri
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semiárido
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFMA	Fundação Universidade Federal do Maranhão
UFMS	Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFMT	Fundação Universidade Federal de Mato Grosso
UFOP	Fundação Universidade Federal de Ouro Preto
UFPI	Fundação Universidade Federal do Piauí
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRR	Universidade Federal de Roraima
UFS	Fundação Universidade Federal de Sergipe
UFSJ	Fundação Universidade Federal de São João Del-Rei
UFT	Fundação Universidade Federal do Tocantins
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
UNIFESSPA	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
UNILA	Universidade Federal da Integração Latino-Americana
UNIPAMPA	Fundação Universidade Federal do Pampa
UNIR	Fundação Universidade Federal de Rondônia
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UNIVERSIDADES FEDERAIS – GRUPO 3	
FURG	Fundação Universidade Federal do Rio Grande
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFCSPA	Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UFGD	Fundação Universidade Federal da Grande Dourados
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPEl	Universidade Federal de Pelotas
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCar	Fundação Universidade Federal de São Carlos
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFU	Fundação Universidade Federal de Uberlândia
UFV	Fundação Universidade Federal de Viçosa
UnB	Fundação Universidade de Brasília
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
UNIVASF	Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco