

FUCAPE PESQUISAS E ENSINO S/A - FUCAPE ES

ANDERSON MATOS DA CRUZ

**GOVERNANÇA E EFICIÊNCIA DOS PREGÕES ELETRÔNICOS EM
INSTITUIÇÕES FEDERAIS: um estudo à luz das restrições orçamentárias e da
nova lei de licitações**

**VITÓRIA
2025**

ANDERSON MATOS DA CRUZ

**GOVERNANÇA E EFICIÊNCIA DOS PREGÕES ELETRÔNICOS EM
INSTITUIÇÕES FEDERAIS: um estudo à luz das restrições orçamentárias e da
nova lei de licitações**

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

Orientadora: Silvania Neris Nossa

**VITÓRIA
2025**

ANDERSON MATOS DA CRUZ

**GOVERNANÇA E EFICIÊNCIA DOS PREGÕES ELETRÔNICOS EM
INSTITUIÇÕES FEDERAIS: um estudo à luz das restrições orçamentárias e da
nova lei de licitações**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração -Nível Profissionalizante.

Aprovada em 28 de agosto de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Profª Dra.: Silvania Neris Nossa
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

Profº Dr.: Sergio Roberto Pinto
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

Profº Dr.: João Eudes Bezerra Filho
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e demais familiares, pelas oportunidades que me foram proporcionadas.

Aos colegas e professores do curso de Mestrado da Fucape Pesquisa e Ensino S/A, pelo convívio e crescimento decorrentes das discussões enriquecedoras.

Aos professores, pela oportunidade de aprendizado e desenvolvimento acadêmico.

“O correr da vida embrulha tudo. A vida é assim:
esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega
e depois desinquieta o que ela quer da gente é
CORAGEM”

(Guimarães Rosa)

RESUMO

Esta dissertação investigou como a governança e as restrições orçamentárias influenciam a eficiência dos pregões eletrônicos realizados por Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, considerando as diretrizes da Lei nº 14.133/2021. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, aplicando modelos econométricos a dados de 29 Institutos Federais no período de 2022 a 2023. Os resultados indicaram que níveis mais elevados de governança contratual, mensurados pelo índice IGOVCONT — elaborado pelo Tribunal de Contas da União (TCU) — favorecem a obtenção de preços mais vantajosos e a efetivação das quantidades contratadas. Em contrapartida, as restrições orçamentárias não apresentaram efeitos estatisticamente significativos sobre a eficiência, sugerindo que as instituições têm desenvolvido mecanismos de adaptação capazes de mitigar o impacto da escassez de recursos. Conclui-se que a governança se configura como elemento central para a eficiência das contratações públicas, oferecendo subsídios teóricos e práticos para o fortalecimento da gestão em contextos de restrição fiscal.

Palavras-chave: Governança; Eficiência; Pregão Eletrônico; Instituições Federais; Lei nº 14.133/2021.

ABSTRACT

This dissertation investigated how governance and budgetary constraints influence the efficiency of electronic auctions (*pregões eletrônicos*) carried out by Federal Institutes of Education, Science, and Technology in Brazil, in light of the guidelines established by Law No. 14,133/2021. A quantitative approach was adopted, applying econometric models to data from 29 Federal Institutes covering the period from 2022 to 2023. The findings indicate that higher levels of contractual governance, measured by the IGOVCONT index — developed by the Federal Court of Accounts of Brazil (Tribunal de Contas da União – TCU) — enhance the efficiency of electronic auctions, both in terms of achieving more advantageous prices and ensuring the execution of contracted quantities. In contrast, budgetary constraints showed no statistically significant effects on efficiency, suggesting that institutions have developed adaptive mechanisms capable of mitigating the impacts of resource scarcity. The study concludes that governance constitutes a central factor for improving the efficiency of public procurement, providing both theoretical insights and practical contributions to strengthening public management in fiscally constrained environments.

Keywords: Governance; Efficiency; Electronic Bidding; Federal Institutes; Law No. 14,133/2021.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 A EFICIÊNCIA DOS PREGÕES ELETRÔNICOS.....	11
2.2 GOVERNANÇA DAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS	13
2.3 DESAFIOS AO PREGÃO ELETRÔNICO: RESTRIÇÃO ORÇAMENTÁRIA NAS IFES.....	16
2.4 FUNDAMENTAÇÃO DAS HIPÓTESES E JUSTIFICATIVA DO MODELO PROPOSTO.....	17
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	19
3.1 UNIVERSO POPULACIONAL E COLETA DE DADOS	19
3.2 VARIÁVEIS DA PESQUISA	20
3.2.1 Variáveis Dependentes (Índice de Eficiência)	21
3.2.2 Variáveis Independentes	21
3.3 MODELO ECONOMETRICO PROPOSTO.....	24
4 ANÁLISE DOS DADOS	27
4.1 ESTATISTICA DESCRITIVA.....	27
4.2 MATRIZ DE CORRELAÇÃO PEARSON	29
4.3 ESTIMATIVA DO MODELO PROPOSTO	32
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	37
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS.....	44
APÊNDICE A - LISTA DE INSTITUTOS FEDERAIS	48

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

A governança das contratações públicas e a eficiência dos pregões eletrônicos constituem temas centrais no debate sobre a modernização da Administração Pública brasileira, sobretudo em um contexto marcado por restrições fiscais e pela necessidade de otimizar recursos. O advento da Lei nº 14.133/2021, que substituiu a Lei nº 8.666/1993, trouxe inovações importantes ao processo licitatório, como a simplificação de etapas, a exigência de gestão de riscos e o fortalecimento dos mecanismos de controle, reforçando o princípio constitucional da eficiência.

Desde a Constituição Federal de 1988, que consagrou a educação como direito social, as Instituições Federais de Ensino (IFEs) têm desempenhado papel fundamental na democratização do acesso ao ensino superior (Gonçalves & Figueiredo, 2022). Em 2022, o Brasil contava com 120 instituições federais de ensino superior (INEP, 2023), cuja atuação envolve volumes expressivos de compras públicas. Apenas no âmbito federal, tais aquisições alcançaram aproximadamente R\$ 109 bilhões em 2020 (Gonçalves & Figueiredo, 2022), o que evidencia a importância estratégica das contratações para a economia e para a efetividade das políticas públicas.

A literatura nacional destaca que o pregão eletrônico se consolidou como uma ferramenta essencial para ampliar a competitividade, reduzir custos e aumentar a transparência nos processos de aquisição (Faria et al., 2010; Domakoski et al., 2011; Oura et al., 2012; Gomes & Zanini, 2021). Estudos internacionais, por sua vez, ressaltam que o *e-procurement* está relacionado não apenas à eficiência, mas

também à integridade, dependendo da qualidade institucional e do suporte supranacional (Jiménez et al., 2022). Autores recentes também apontam a transição para o e-procurement 4.0, caracterizado pela incorporação de tecnologias como inteligência artificial, blockchain e big data, mas cujo sucesso depende de estruturas sólidas de governança capazes de lidar com desafios de segurança e interoperabilidade (Mavidis & Folinas, 2022; Siciliani et al., 2023).

Ao mesmo tempo, as IFE's enfrentam severas restrições fiscais, intensificadas pela Emenda Constitucional nº 95/2016, que comprometeram investimentos em infraestrutura, controle interno e capacitação de servidores (Rossi et al., 2019; Heinz et al., 2019). A literatura internacional confirma que processos de retração fiscal tendem a fragilizar padrões de governança e comprometer a eficiência das contratações (Raudla, 2013).

Nesse cenário, a lacuna da pesquisa está na escassa análise de como os níveis de governança e as restrições orçamentárias, de forma conjunta, afetam a eficiência dos pregões eletrônicos em Institutos Federais de Ensino. Embora existam evidências isoladas sobre os benefícios da governança e os efeitos negativos da escassez de recursos, ainda não há consenso sobre a interação entre esses fatores em um setor estratégico como a educação superior.

Diante disso, o problema que orienta este estudo pode ser assim formulado: **de que maneira a governança e as restrições orçamentárias impactam a eficiência dos pregões eletrônicos realizados pelas Instituições Federais de Educação, Ciência e Tecnologia?** O objetivo geral é analisar a influência desses fatores sobre a eficiência dos pregões eletrônicos no âmbito das IFEs, considerando o novo regime jurídico instituído pela Lei nº 14.133/2021.

A pesquisa contribui, no plano acadêmico, ao integrar dimensões institucionais — governança e restrições fiscais — ainda pouco exploradas em conjunto no campo das contratações públicas. No plano prático, fornece subsídios para a modernização da gestão das IFEs, ao indicar como o fortalecimento da governança pode mitigar os efeitos adversos das limitações orçamentárias e ampliar a efetividade da Lei nº 14.133/2021.

Quanto à metodologia, trata-se de um estudo quantitativo, de caráter explicativo, baseado em análise econométrica. Foram utilizados dados secundários de fontes oficiais, referentes aos pregões eletrônicos realizados por 29 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, no período de 2022 a 2023. A amostra foi definida a partir da disponibilidade e consistência dos dados, permitindo identificar padrões de relação entre governança, restrições fiscais e eficiência dos processos licitatórios.

Com essa abordagem, espera-se oferecer evidências empíricas capazes de apoiar gestores públicos e formuladores de políticas na promoção de contratações mais transparentes, eficientes e alinhadas aos desafios contemporâneos da administração pública brasileira.

Capítulo 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A EFICIÊNCIA DOS PREGÕES ELETRÔNICOS

O pregão eletrônico consolidou-se como uma ferramenta estratégica para a otimização das compras públicas, distinguindo-se pela simplificação dos processos, ampliação da competitividade e maximização dos resultados. Gomes e Zanini (2021), ao analisarem três universidades federais entre 2011 e 2016, identificaram uma economia estimada em R\$ 1,5 bilhão, considerando variações percentuais entre o preço estimado e o final, o número de licitantes e a quantidade de pregões realizados.

A busca pela eficiência é reforçada pela obrigatoriedade constitucional da economicidade (Justen, 2005; Silva, 2008), que impõe aos gestores públicos o dever de planejar, executar e fiscalizar o orçamento com foco em resultados. Nesse sentido, diversos estudos nacionais evidenciam que o pregão eletrônico contribui para maior eficiência e transparência (Silva, 2008; Sundfeld, 2009; Faria et al., 2010; Domakoski et al., 2011; Araújo & Rodrigues, 2014; Oura et al., 2012; Rabelo & Maldonado, 2013).

Originalmente desenvolvido pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), o pregão eletrônico foi posteriormente disseminado por toda a Administração Pública, superando limitações da Lei nº 8.666/1993, marcada por lentidão e custos elevados (Sundfeld, 2009). Mais recentemente, estudos destacam que essa modalidade continua a ser uma das mais eficazes, desde que acompanhada por fatores críticos, como capacitação de gestores, inovação tecnológica e adequação institucional dos sistemas (Ceccato et al., 2021).

Na análise dos determinantes das variações de preços, Faria et al. (2010) demonstraram que o pregão eletrônico amplia a competição, reduz custos e fortalece o controle gerencial. O número de participantes, a especificidade dos bens, a frequência e o volume das aquisições foram identificados como variáveis centrais para explicar os ganhos de eficiência. Domakoski et al. (2011) chegaram a conclusões semelhantes, verificando no município de Almirante Tamandaré que, entre 2005 e 2010, o pregão eletrônico se consolidou como modalidade preferencial, reduzindo custos e ampliando a transparência.

Oura et al. (2012), ao investigarem a plataforma ComprasNet, ressaltaram que ela fortaleceu a transparência e a democratização do acesso às compras públicas, sobretudo para Instituições Federais de Ensino Superior, ainda que não tenha eliminado totalmente práticas oportunistas dos licitantes.

Em âmbito internacional, a literatura reforça que o e-procurement está associado não apenas à eficiência, mas também à integridade. Jiménez et al. (2022) mostram que sua efetividade na redução da corrupção depende da qualidade das instituições de governança e do suporte supranacional, ressaltando que países com arcabouços regulatórios mais robustos colhem maiores benefícios. Nesse mesmo movimento, autores discutem a evolução do e-procurement em ondas tecnológicas: do 2.0 ao atual 4.0, que incorpora big data, inteligência artificial, blockchain e internet das coisas (Mavidis & Folinas, 2022). Essa transição amplia os ganhos potenciais de eficiência, mas exige capacidade institucional para lidar com novos desafios, como segurança cibernética e interoperabilidade.

A incorporação de tecnologias emergentes, como sistemas de suporte à decisão baseados em inteligência artificial, também se mostra promissora. Siciliani et

al. (2023) evidenciam que soluções de IA aplicadas a compras públicas podem apoiar a tomada de decisão em tempo real, melhorar a análise de propostas e reduzir riscos de ineficiências.

Assim, observa-se que a eficiência dos pregões eletrônicos resulta da combinação entre arcabouço normativo, capacidade institucional e adoção de tecnologias digitais. No Brasil, o pregão eletrônico promoveu ganhos claros de economicidade e transparência; entretanto, a literatura internacional aponta que a consolidação do modelo demanda evolução contínua para incorporar práticas de governança robustas e tecnologias da Indústria 4.0.

2.2 GOVERNANÇA DAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

A governança corporativa, concebida originalmente no setor privado, teve sua adoção iniciada nos Estados Unidos na década de 1950, sendo fortemente impulsionada após escândalos financeiros envolvendo empresas como Enron, Xerox e WorldCom em 2001, que manipularam demonstrações contábeis. Como resposta, foi promulgada a Lei Sarbanes-Oxley, que tornou obrigatória a adoção de práticas de governança corporativa, movimento também observado na Europa e no Reino Unido (Coelho, 2021). Segundo esse autor, a governança corporativa contribui, entre outros aspectos, para a redução do custo de capital, uma vez que diminui os riscos empresariais.

Embora tenha surgido no setor privado, a governança vem sendo adaptada ao setor público. Pesquisadores como Grossi e Steccolini (2014), Meijer e Potjer (2018) e Biadgilign et al. (2019) demonstram que a governança pública assume novos significados ao fortalecer a responsabilização dos gestores e o controle social por

meio de dados abertos, ampliando a transparência e a legitimidade das decisões em benefício das partes interessadas. Meijer e Potjer (2018), por exemplo, analisaram 25 casos de uso de dados abertos gerados por cidadãos e concluíram que tais iniciativas, embora valiosas, também geram desafios à gestão administrativa. Biadgilign et al. (2019), ao investigar a relação entre boas práticas de governança e o combate à subnutrição infantil na Etiópia, identificaram efeitos positivos na formulação e monitoramento de políticas públicas.

Em nível internacional, Mateev e Andonov (2018) observaram que a governança aplicada a licitações transfronteiriças na Europa e no Reino Unido contribui para a redução dos custos de contratação. Wang et al. (2022), por sua vez, identificaram que em projetos de construção urbana práticas de conluio entre fornecedores só podem ser combatidas mediante estruturas robustas de governança, com incentivos a denúncias e mecanismos de recompensa.

No Brasil, a promulgação da Lei nº 14.133/2021 representou um avanço relevante ao estabelecer mecanismos de governança nas contratações públicas, integrando controles internos e linhas de defesa estruturadas. Em complemento, o Decreto nº 9.203/2017 instituiu a política de governança pública no âmbito do Poder Executivo Federal, reforçando a necessidade de planejamento, transparência e *accountability*. Nesse sentido, Silveira e Mello (2021) defendem que a governança deve ser entendida como instrumento estratégico para a condução eficaz das políticas públicas e para a melhoria da prestação dos serviços.

Estudos recentes ampliam essa discussão ao apontar que a governança em processos de compras públicas também influencia a integridade e a eficiência. Jiménez et al. (2022) demonstram que o impacto do *e-procurement* sobre a redução

da corrupção depende diretamente da qualidade das instituições de governança e do suporte supranacional. Essa evidência reforça que não basta digitalizar processos: é necessário que o contexto institucional favoreça práticas de integridade. De forma complementar, Mavidis e Folinas (2022) destacam que a transição do *e-procurement* 3.0 para o 4.0 — marcada pela adoção de tecnologias emergentes como IA, *blockchain* e IoT — só é viável quando acompanhada de estruturas sólidas de governança capazes de lidar com desafios de segurança, interoperabilidade e mudança organizacional.

Além disso, Siciliani et al. (2023) evidenciam que sistemas de suporte à decisão baseados em inteligência artificial podem fortalecer a governança ao fornecer análises em tempo real, aumentar a precisão nas decisões de compra e reduzir riscos de ineficiência ou oportunismo.

Portanto, a governança pública nas licitações deve ser entendida como distinta da governança corporativa privada, ainda que compartilhem princípios comuns, como transparência e accountability. Enquanto a governança corporativa busca proteger acionistas e reduzir riscos de mercado, a governança pública visa assegurar o interesse coletivo, aprimorar a prestação de serviços e garantir a legitimidade das políticas públicas. Nos processos licitatórios, mecanismos de governança — como planejamento, controles internos, transparência e capacitação dos agentes — são fundamentais para ampliar a eficiência, reduzir riscos e reforçar a confiança da sociedade (Oliveira et al., 2021; Pena, 2020; Santos & Souza, 2022; Silveira & Mello, 2021).

2.3 DESAFIOS AO PREGÃO ELETRÔNICO: RESTRIÇÃO ORÇAMENTÁRIA NAS IFES

Nos últimos anos, as Instituições Federais de Ensino (IFEs) têm enfrentado cortes orçamentários significativos, intensificados pela Emenda Constitucional nº 95/2016. Essas reduções afetam não apenas o custeio e os investimentos, mas também comprometem a capacidade de manutenção e aprimoramento da governança, especialmente nas contratações públicas (Heinz et al., 2019).

O desfinanciamento progressivo da educação superior pública provocou transformações estruturais na gestão das IFEs. Ferreira e Mesquita (2025), Soares (2013) e Rossi et al., 2019 destacam que a redução sistemática dos recursos resultou em retração de investimentos, deterioração do suporte administrativo e dificuldades na contratação de profissionais qualificados. Muitas instituições, diante desse cenário, passaram a adotar mecanismos compensatórios, como racionalização de gastos e reestruturação interna.

Esse contexto repercute diretamente nos processos licitatórios. A centralização das decisões orçamentárias e a baixa autonomia institucional agravam as dificuldades de implementar práticas de governança que assegurem transparência e eficiência (Heinz et al., 2019). A literatura internacional confirma esse padrão. Raudla (2013), ao analisar países europeus, mostra que cortes fiscais tendem a reduzir a capacidade estatal de manter padrões de governança em compras públicas, levando governos a adotar estratégias de “*cutback management*” que nem sempre preservam a eficiência.

No Brasil, a escassez de recursos compromete diretamente a operacionalização dos pregões eletrônicos. A falta de investimentos em infraestrutura tecnológica e capacitação de servidores dificulta a atualização de sistemas e o

aprimoramento dos controles, afetando a qualidade e a efetividade das aquisições (Rossi et al., 2019).

Assim, a eficiência dos pregões eletrônicos não é determinada apenas pelo modelo adotado, mas pelas condições institucionais que o sustentam. A limitação de investimentos em infraestrutura, controle e capacitação fragiliza a governança e restringe a capacidade das IFEs de atender com qualidade e economicidade às suas demandas (Heinz et al., 2019; Rossi et al., 2019). Reavaliar os modelos de financiamento e fortalecer práticas de gestão tornam-se, portanto, medidas essenciais para mitigar os efeitos adversos das restrições fiscais e assegurar a sustentabilidade da educação superior pública.

2.4 FUNDAMENTAÇÃO DAS HIPÓTESES E JUSTIFICATIVA DO MODELO PROPOSTO

A revisão teórica realizada evidência que a eficiência dos pregões eletrônicos depende, simultaneamente, de fatores relacionados à governança e das condições orçamentárias das instituições públicas. Com base nesse referencial, formulam-se duas hipóteses centrais para orientar a análise empírica deste estudo.

Hipótese 1 (H1): Níveis mais elevados de governança nas contratações públicas estão positivamente associados à eficiência dos pregões eletrônicos. Essa proposição encontra suporte em estudos que demonstram como práticas de governança — planejamento, controle, transparência e accountability — são capazes de elevar a eficiência das aquisições públicas (Faria et al., 2010; Domakoski et al., 2011; Oura et al., 2012; Grossi & Steccolini, 2014; Meijer & Potjer, 2018; Silveira & Mello, 2021; Gomes & Zanini, 2021).

Hipótese 2 (H2): Restrições orçamentárias mais severas tendem a prejudicar a eficiência dos pregões eletrônicos. Essa hipótese é sustentada por evidências que mostram como a limitação de recursos compromete investimentos em infraestrutura tecnológica, sistemas de controle e capacitação de servidores, fragilizando a governança e a execução eficiente dos processos licitatórios (Rossi et al., 2019; Heinz et al., 2019).

A partir dessas hipóteses, o modelo analítico proposto no capítulo seguinte busca verificar empiricamente tais relações. Para isso, serão considerados elementos institucionais capazes de interferir nos resultados, assegurando que a avaliação dos efeitos da governança e das restrições fiscais sobre a eficiência das contratações públicas seja conduzida de forma robusta e alinhada aos pressupostos teóricos discutidos neste capítulo.

Capítulo 3

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este estudo tem como objetivo testar empiricamente as hipóteses formuladas com base na literatura sobre governança pública e restrições orçamentárias, conforme discutido no capítulo anterior. Para tanto, adota-se uma abordagem quantitativa e explicativa, orientada pela lógica de causa e efeito, com aplicação de modelos estatísticos voltados à avaliação de como o nível de governança nas contratações públicas e as restrições orçamentárias influenciam a eficiência dos pregões eletrônicos em Instituições Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

3.1 UNIVERSO POPULACIONAL E COLETA DE DADOS

A pesquisa adota como população os 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (relação apresentada no Apêndice A), considerando aqueles que participaram da mais recente edição do levantamento do Tribunal de Contas da União (TCU) nos anos de 2022 e 2023 e que realizaram pregões eletrônicos, conforme registros extraídos por meio da API de compras governamentais. A definição desse período decorre do fato de o TCU ter alterado, nos últimos anos, a periodicidade da coleta dos indicadores de governança, o que poderia comprometer a comparabilidade em séries mais longas. Optou-se, portanto, pela utilização dos dados mais recentes e consistentes, assegurando alinhamento ao contexto atual das contratações públicas.

Inicialmente, a população era composta por 38 unidades; entretanto, após o processo de coleta e tratamento dos dados, a análise final restringiu-se a 29 Institutos Federais, totalizando 58 observações no painel. A unidade de análise corresponde a

cada instituto em cada ano do período considerado, configurando a formação de um painel de dados balanceado (2022–2023).

Adicionalmente, são utilizados dados secundários provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Plataforma Nilo Peçanha, com o intuito de complementar a análise por meio da incorporação de variáveis socioeconômicas e institucionais que possam influenciar a eficiência das contratações públicas. A inclusão dessas bases de dados busca ampliar a compreensão sobre os fatores internos e externos que impactam o desempenho dos pregões eletrônicos nos Institutos Federais.

3.2 VARIÁVEIS DA PESQUISA

Esta subseção apresenta as variáveis que compõem o modelo de análise, classificadas em dependentes, independentes e de controle. A seleção fundamenta-se no referencial teórico discutido no capítulo 2, no qual a literatura evidencia que a governança institucional exerce papel decisivo para ampliar a eficiência dos pregões eletrônicos, ao fortalecer práticas de planejamento, controle e transparência (Faria et al., 2010; Domakoski et al., 2011; Oura et al., 2012; Grossi & Steccolini, 2014; Meijer & Potjer, 2018; Silveira & Mello, 2021; Gomes & Zanini, 2021). Por outro lado, estudos também demonstram que restrições fiscais comprometem investimentos em infraestrutura, sistemas de controle e capacitação de pessoal, reduzindo a capacidade administrativa das instituições (Rossi et al., 2019; Heinz et al., 2019; Raudla, 2013).

3.2.1 Variáveis Dependentes (Índice de Eficiência)

As variáveis dependentes utilizadas neste estudo funcionam como proxies para mensuração da eficiência dos pregões eletrônicos e foram definidas da seguinte forma:

- EFICPREÇO: variável que expressa a razão entre o preço de homologação e o preço de referência do pregão, indicando o grau de vantajosidade obtido nas compras públicas (Barboza, 2024).

- EFICQTD: variável que representa a razão entre a quantidade de itens homologados e a quantidade total de itens previstos no pregão, mensurando a efetividade na execução do objeto licitado (Barboza, 2024).

Ambas as variáveis foram obtidas por meio da API de Compras Governamentais e têm por finalidade refletir a eficácia dos pregões eletrônicos tanto no que se refere aos preços quanto à efetivação das quantidades homologadas.

3.2.2 Variáveis Independentes

As variáveis independentes correspondem aos fatores cuja influência sobre a eficiência dos pregões se pretende investigar:

- IGOVCONT: variável que expressa o grau de maturidade das práticas de governança aplicadas à gestão das contratações públicas nos Institutos Federais, conforme metodologia desenvolvida pelo Tribunal de Contas da União (TCU, 2021). Esse índice é um dos componentes do *Índice Integrado de Governança e Gestão* (iGG), que consolida informações coletadas por meio de questionários de autoavaliação aplicados às unidades jurisdicionadas da Administração Pública Federal.

O IGOVCONT avalia dimensões-chave de liderança, estratégia e controle no âmbito das contratações, verificando a adoção de práticas como planejamento estruturado, gestão de riscos, transparência nos processos e mecanismos de *accountability*. As organizações são classificadas em estágios de capacidade (inexpressivo, iniciando, intermediário e aprimorado), de acordo com o nível de implementação dessas práticas.

O questionário aplicado pelo TCU utiliza escalas graduais de adoção, que vão desde “não adota” até “adota em maior parte ou totalmente”, sendo exigida a apresentação de evidências documentais ou justificativas para validar as respostas. Esse desenho metodológico reduz o risco de superestimação e assegura maior comparabilidade entre instituições de diferentes portes e perfis (TCU, 2021).

Assim, o IGOVCONT não apenas mensura o cumprimento de requisitos normativos, mas também revela a capacidade institucional de alinhar processos de contratação a práticas modernas de governança pública. Ao sintetizar múltiplas dimensões da gestão, o índice se torna um indicador robusto para analisar como a governança impacta os resultados das aquisições, especialmente em termos de eficiência, transparência e geração de valor público.

- RESTORC: variável que indica o valor do corte orçamentário por servidor, calculado com base na diferença entre o orçamento inicialmente previsto e o efetivamente disponibilizado pelo governo aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, dividida pelo número total de servidores de cada instituição. Essa variável busca captar a influência das restrições orçamentárias sobre a capacidade de planejamento e execução das compras públicas.

A seleção dessas variáveis foi fundamentada na literatura especializada, que destaca a relevância da governança institucional e das condições financeiras como elementos centrais para a eficiência dos processos de aquisição pública.

Com o objetivo de apresentar de forma sistematizada a estrutura analítica da pesquisa, o quadro 1 a seguir sintetiza as variáveis utilizadas nos modelos empíricos, especificando suas classificações, descrições, referências teóricas e respectivas fontes de dados. Além das variáveis dependentes e independentes já descritas, o quadro inclui também variáveis de controle selecionadas com vistas a conferir maior robustez às análises empreendidas.

Quadro 1 - Descrição das variáveis

Tipo de Variável	Variável	Descrição	Literatura	Fonte
Dependente (EFIC)	EFICPREÇO	Indica a razão entre o preço de homologação e o preço de referência do pregão por ano.	Barboza (2024)	API Compras Governamentais
	EFICQTD	indica a razão entre a quantidade de itens homologados. e a quantidade total de itens do pregão por ano.	Barboza (2024)	API Compras Governamentais
Independentes	IGOVCONT	Indica o índice de governança (Gestão) de Contratações dos jurisdicionados do TCU, referente, neste caso os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia por ano.	Angelini et al. (2019); Meijer & Potjer (2018); TCU (2020)	TCU
	RESTORC	Indica o valor do corte orçamentário por servidor, calculado a partir da diferença entre o orçamento inicialmente previsto e o orçamento efetivamente disponibilizado pelo governo aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, dividido pelo número total de servidores de cada instituição por ano.	Wooldridge (2010); Cameron & Trivedi (2005); Almeida et al. (2024)	Portal da Transparência
Controle	LNSERVIDOR	Logaritmo neperiano da Quantidade total de funcionários dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia	Hammes Junior et al (2020)	Plataforma Nilo Peçanha

	PROINVEST	A variável que expressa proporção das despesas de investimento em relação aos gastos totais anuais dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.	Hammes Junior et al (2020), Barboza (2024)	Plataforma Nilo Peçanha
	PROPPESSOAL	A variável que expressa a proporção das despesas com pessoal em relação aos gastos totais anuais dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia	Barboza (2024)	Plataforma Nilo Peçanha
	NALUNSERV	Quantidade média de alunos por docente nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia por ano.	Barboza (2024)	Plataforma Nilo Peçanha

Fonte: Elaborado pelo autor

3.3 MODELO ECONOMÉTRICO PROPOSTO

O modelo econométrico proposto tem como objetivo avaliar a influência da governança nas contratações públicas e das restrições orçamentárias sobre a eficiência dos pregões eletrônicos nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Para esse fim, serão estimados dois modelos, cada um com uma variável dependente distinta: a eficácia de homologação (EFICPREÇO) e a eficácia da quantidade (EFICQTD).

As equações estimadas são especificadas da seguinte forma:

$$EFIC_{it} = \beta_0 + \beta_1 IGOVCONT_{it} + \beta_2 RESTORC_{it} + \beta_3 LNSERVIDOR_{it} + \beta_4 PROINVEST_{it} + \beta_5 PROPPESSOAL_{it} + \beta_6 NALUNSERV_{it} + \varepsilon_{it}$$

Em que:

- $EFIC_{it}$: índice de eficiência do pregão eletrônico;
- $IGOVCONT_{it}$: índice de governança nas contratações;
- $RESTORC_{it}$: corte orçamentário por servidor;

- $LNSERVIDOR_{it}$, $PROINVEST_{it}$, $PROPPESSOAL_{it}$ e $NALUNSERV_{it}$: variáveis de controle institucionais;
- ε_{it} : termo de erro.

Neste contexto, o parâmetro β_1 será utilizado para testar a hipótese de que a governança nas contratações exerce impacto positivo sobre a eficiência dos pregões eletrônicos realizados pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Um coeficiente β_1 positivo e estatisticamente significativo indicará suporte a essa relação.

Complementarmente, o parâmetro β_2 será empregado para avaliar a hipótese de que as restrições orçamentárias impactam negativamente a eficiência dos pregões eletrônicos. Assim, espera-se que β_2 apresente sinal negativo e seja estatisticamente significativo, indicando que a limitação de recursos compromete o desempenho dos processos licitatórios nas instituições analisadas.

Para a estimação dos modelos propostos, foi utilizada a técnica de regressão múltipla, que permite analisar o impacto simultâneo de diversas variáveis independentes sobre a variável dependente, isolando o efeito de cada fator (Wooldridge, 2010). Inicialmente, a regressão múltipla foi estimada com controle para efeitos fixos de ano, unidade federativa e grupo de produto alimentício, a fim de neutralizar fatores não observáveis que poderiam influenciar os resultados, como variações regionais e sazonais que afetam os preços ou as quantidades licitadas.

Adicionalmente, foram aplicados os testes estatísticos de Breusch-Pagan (para verificação da heterocedasticidade), Shapiro-Francia (para testar a normalidade dos resíduos) e Durbin-Watson (para avaliar a autocorrelação dos resíduos). Diante da identificação de eventuais violações aos pressupostos clássicos da regressão linear,

foi adotada uma correção robusta para heterocedasticidade, conforme proposto por Cameron e Trivedi (2005).

Entretanto, considerando que os índices de eficiência utilizados como variáveis dependentes (EFICPREÇO e EFICQTD) estão limitados ao intervalo entre 0 e 1, será também utilizado o modelo Tobit. Esse método de estimação, originalmente proposto por Tobin (1958) e posteriormente aperfeiçoado por Amemiya (1984), é indicado para dados censurados, permitindo a correção de vieses nas estimativas gerados pelas limitações superiores das variáveis.

A combinação das abordagens de regressão múltipla e modelo Tobit visa garantir a consistência e robustez dos resultados, assegurando que as inferências realizadas reflitam adequadamente as características dos dados analisados. As análises serão conduzidas com o auxílio do software STATA 18.0, sendo a organização dos dados complementada por planilhas eletrônicas do Microsoft Office.

Capítulo 4

4 ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo apresenta e discute os resultados obtidos a partir dos modelos econométricos, com o objetivo de examinar a influência da governança nas contratações públicas e das restrições orçamentárias sobre a eficiência dos pregões eletrônicos realizados pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Inicialmente, são descritas as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no estudo, seguidas pelos resultados das estimações dos modelos de regressão múltipla e Tobit, considerando o índice de governança nas contratações (IGOVCONT) e a variável de restrição orçamentária (RESTORC). Ao final, interpreta-se o impacto dessas variáveis, juntamente com os controles institucionais, sobre a eficiência dos pregões, destacando as principais implicações práticas e teóricas dos achados.

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no estudo, fornecendo uma visão geral dos dados relativos à eficácia dos pregões eletrônicos, à governança nas contratações públicas, às restrições orçamentárias e aos aspectos institucionais dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

As variáveis dependentes, EFICPREÇO e EFICQTD, representam, respectivamente, a razão entre o preço de homologação e o preço de referência, e a razão entre a quantidade de itens homologados e o total de itens previstos no pregão.

Observa-se que ambas apresentam médias elevadas e valores concentrados próximos ao limite superior do intervalo, o que sugere uma alta eficácia dos processos de contratação analisados.

Tabela 1 - Estatística descritiva

Variável	n	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Máximo
EFICPREÇO	58	0,70	0,26	0,00	0,64	0,80	0,87	1,00
EFICQTD	58	0,87	0,28	0,00	0,91	1,00	1,00	1,00
IGOVCONT	58	0,39	0,16	0,10	0,30	0,38	0,49	0,70
RESTORC	58	2547,64	2440,76	145,62	1174,38	1979,50	3398,37	16155,51
SERVIDOR	58	2303,78	1025,64	612,00	1537,00	2273,50	2842,00	5072,00
PROINVEST	58	0,04	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	0,15
PROPPESSOAL	58	0,84	0,04	0,68	0,82	0,84	0,86	0,89
NALUNSERV	58	32,41	43,24	15,64	19,97	22,38	27,27	287,99

Notas: EFICPREÇO: razão entre o preço de homologação e o preço de referência do pregão (escala de 0 a 1); EFICQTD: razão entre a quantidade de itens homologados e a quantidade total de itens do pregão (escala de 0 a 1); IGOVCONT: índice de governança de contratações dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (escala de 0 a 1); RESTORC: valor do corte orçamentário por servidor, expresso em reais (R\$); SERVIDOR: quantidade total de servidores (número absoluto); PROINVEST: proporção do investimento em relação aos gastos totais (escala de 0 a 1); PROPPESSOAL: proporção de gastos com pessoal em relação aos gastos totais (escala de 0 a 1); NALUNSERV: média de alunos por docente (número absoluto).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre as variáveis independentes, IGOVCONT expressa o nível de governança nas contratações, apresentando valores que indicam variações moderadas entre os institutos, o que reflete diferentes estágios de maturidade nas práticas de gestão das compras públicas. A variável RESTORC, por sua vez, representa o valor do corte orçamentário por servidor e evidencia ampla dispersão entre os institutos, indicando diferenças significativas no impacto financeiro enfrentado por cada instituição em relação ao orçamento inicialmente previsto. Essa variabilidade pode influenciar de maneira direta o planejamento e a execução das contratações.

As variáveis de controle também revelam comportamentos distintos. A variável SERVIDOR, que representa o total de servidores em cada instituto, demonstra variações relevantes no porte das instituições. As variáveis PROINVEST e PROPPESSOAL, que mensuram, respectivamente, a proporção de investimentos e

de gastos com pessoal em relação ao total das despesas, indicam diferenças na forma como os recursos são alocados entre as instituições analisadas. Já a variável NALUNSERV, que corresponde à média de alunos por docente, apresenta elevada variabilidade, refletindo a heterogeneidade da estrutura acadêmica dos Institutos Federais.

Esses resultados descritivos oferecem uma base sólida para a análise subsequente das relações entre as variáveis, a ser aprofundada por meio da matriz de correlação e da estimação dos modelos econométricos propostos. Tal abordagem permitirá compreender como os fatores relacionados à governança, à restrição orçamentária e às características institucionais impactam a eficiência dos pregões eletrônicos.

4.2 MATRIZ DE CORRELAÇÃO PEARSON

A Tabela 2 apresenta a matriz de correlação de Pearson entre as variáveis analisadas no estudo. Os resultados indicam uma correlação positiva e significativa entre as variáveis dependentes EFICPREÇO e EFICQTD, com coeficiente de 0,88. Esse valor elevado sugere que pregões mais eficientes em termos de preço tendem, simultaneamente, a apresentar maior efetividade na quantidade homologada. Tal comportamento revela uma relação consistente entre os dois indicadores de eficiência, embora não permita inferências causais, dado o caráter descritivo da correlação.

No que se refere às variáveis independentes, o índice de governança de contratações (IGOVCONT) apresenta correlações positivas com EFICPREÇO e EFICQTD, ainda que de baixa magnitude. Esses resultados sugerem uma associação

preliminar entre melhores práticas de governança e maior eficácia nos pregões eletrônicos, alinhando-se ao pressuposto teórico de que práticas mais maduras de gestão contratual favorecem melhores resultados.

Por outro lado, a variável RESTORC, que representa o corte orçamentário por servidor, apresenta coeficientes próximos de zero quando correlacionada com as variáveis de eficácia. Isso indica, de forma preliminar, que as restrições orçamentárias não estão significativamente associadas aos resultados dos pregões, pelo menos em termos de correlação linear simples.

Esses achados reforçam a importância da análise econométrica subsequente para isolar os efeitos das variáveis explicativas, controlando influências institucionais e outras fontes de heterogeneidade que possam afetar a eficiência das contratações públicas.

Tabela 2 - Matriz de correlação de Pearson

Variável	EFICPREÇO	EFICQTD	IGOVCONT	RESTORC	SERVIDOR	PROINVEST	PROPPESSOAL	NALUNSERV
EFICPREÇO	1,00							
EFICQTD	0,88***	1,00						
IGOVCONT	0,13	0,11	1,00					
RESTORC	0,04	0,04	0,11	1,00				
SERVIDOR	-0,10	-0,22*	0,11	-0,07	1,00			
PROINVEST	-0,19	-0,22*	0,24*	-0,03	-0,20	1,00		
PROPPESSOAL	0,04	0,06	-0,16	0,10	0,39***	-0,84***	1,00	
NALUNSERV	-0,30**	-0,20	0,17	-0,01	0,04	-0,04	0,13	1,00

Notas: EFICPREÇO: razão entre o preço de homologação e o preço de referência do pregão (escala de 0 a 1); EFICQTD: razão entre a quantidade de itens homologados e a quantidade total de itens do pregão (escala de 0 a 1); IGOVCONT: índice de governança de contratações dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (escala de 0 a 1); RESTORC: valor do corte orçamentário por servidor, expresso em reais (R\$); SERVIDOR: quantidade total de servidores (número absoluto); PROINVEST: proporção do investimento em relação aos gastos totais (escala de 0 a 1); PROPPESSOAL: proporção de gastos com pessoal em relação aos gastos totais (escala de 0 a 1); NALUNSERV: média de alunos por docente (número absoluto); *, ** e *** coeficiente significativo ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Fonte: Elaborado pelo autor.

As variáveis de controle apresentam padrões distintos de correlação com os indicadores de eficiência. A variável **SERVIDOR**, que representa a quantidade total de servidores, apresenta correlações negativas fracas com **EFICPREÇO** e **EFICQTD**, sugerindo que instituições de maior porte não necessariamente alcançam melhores resultados em termos de eficiência nos pregões eletrônicos.

As variáveis **PROINVEST** e **PROPPESSOAL** revelam padrões mais consistentes: **PROINVEST** exibe correlação negativa com ambas as variáveis de eficácia, o que pode indicar que uma maior alocação de recursos em investimentos, em detrimento de outras áreas, está associada a menor eficiência nos processos licitatórios. Em contrapartida, **PROPPESSOAL** apresenta correlação positiva moderada com **SERVIDOR**, sinalizando que instituições com maior número de servidores tendem a direcionar parcela significativa de seus gastos à folha de pagamento, o que pode refletir uma estrutura organizacional mais robusta.

A variável **NALUNSERV**, que expressa a média de alunos por docente, apresenta correlações negativas com **EFICPREÇO** e **EFICQTD**, sugerindo que uma maior carga acadêmica por docente pode estar associada a menor eficiência nas compras públicas, possivelmente devido à sobrecarga institucional que compromete a capacidade de planejamento e execução das contratações.

É importante destacar que a análise de correlação permite apenas a identificação de associações lineares entre as variáveis, não sendo suficiente para estabelecer relações de causalidade. Por essa razão, faz-se necessário avançar para a estimação dos modelos econométricos propostos, os quais permitem controlar simultaneamente múltiplas variáveis e isolar os efeitos das dimensões de governança,

restrição orçamentária e características institucionais sobre a eficiência dos pregões eletrônicos.

4.3 ESTIMATIVA DO MODELO PROPOSTO

Conforme fundamentado na subseção 2.4, as hipóteses H1 e H2 foram formalizadas com base na literatura sobre governança e restrições orçamentárias. Esta subseção apresenta e discute os resultados das regressões estimadas com o objetivo de testar empiricamente essas hipóteses, analisando a eficácia dos pregões eletrônicos realizados pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia em duas dimensões: eficácia em termos de preço (EFICPREÇO) e eficácia em termos de quantidade homologada (EFICQTD).

As análises foram conduzidas por meio da aplicação de dois modelos estatísticos: regressão múltipla e modelo Tobit, este último adequado à natureza censurada das variáveis dependentes, limitadas ao intervalo entre 0 e 1. Para ambos os modelos, utilizou-se método de estimação robusta, com o objetivo de corrigir possíveis problemas de heterocedasticidade e, assim, aumentar a confiabilidade dos coeficientes estimados.

Adicionalmente, verificou-se a existência de multicolinearidade entre as variáveis explicativas por meio do cálculo do Fator de Inflação da Variância (VIF), cujo valor médio foi de aproximadamente 2,23. Esse resultado está abaixo do limiar crítico usualmente aceito ($VIF < 10$), indicando ausência de problemas graves de colinearidade, conforme os parâmetros estabelecidos na literatura econométrica (Wooldridge, 2010).

Outro ponto relevante diz respeito ao Pseudo R^2 obtido no modelo Tobit, que alcançou 0,89. Esse resultado, embora elevado, deve ser interpretado com cautela, já que o Pseudo R^2 não é diretamente comparável ao R^2 tradicional da regressão linear. Em modelos censurados, valores mais altos podem decorrer do ajuste à distribuição específica dos dados, não significando necessariamente que a variabilidade da variável dependente foi quase integralmente explicada pelas variáveis independentes. Assim, o coeficiente indica apenas a adequação relativa do modelo Tobit, mas não deve ser confundido com um indicador de ajuste perfeito. Como destaca Wooldridge (2010), a interpretação em modelos desse tipo deve privilegiar a significância e o sinal dos coeficientes estimados, mais do que o valor absoluto do Pseudo R^2 .

Com o intuito de lidar com distorções nas distribuições das variáveis, aplicou-se a transformação logarítmica (logaritmo neperiano) às variáveis SERVIDOR e RESTORC.

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos para os dois indicadores de eficiência. No que se refere à variável independente principal, IGOVCONT, os coeficientes estimados são positivos e estatisticamente significativos em todos os modelos. Na análise de EFICPREÇO, o coeficiente de IGOVCONT é de 0,46* na regressão múltipla e de 0,44* no modelo Tobit, ambos significativos ao nível de 10%. Esses resultados sugerem que práticas de governança mais consolidadas estão associadas a melhores resultados de preço nos pregões eletrônicos.

No caso da variável EFICQTD, o índice IGOVCONT mantém o mesmo padrão de associação positiva, com coeficientes de 0,50* na regressão múltipla e 1,14** no modelo Tobit, sendo este último significativo ao nível de 5%. Esses achados reforçam a hipótese H1, indicando que níveis mais elevados de governança contratual

contribuem tanto para obtenção de preços mais vantajosos quanto para a efetivação das quantidades licitadas, confirmando a relevância da maturidade institucional na condução de contratações públicas mais eficientes.

Tabela 3 – Estimativas do modelo proposto – eficiência dos preços e quantidade

Variável Independente	Variável Dependente			
	EFICPREÇO		EFICQTD	
	Pooled	Tobit	Pooled	Tobit
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
IGOVCONT	0,46*	0,44*	0,50*	1,14**
LNRESTORC	0,01	0,01	-0,01	-0,10
LNSERVIDOR	-0,06	-0,04	-0,17**	-0,52***
PROINVEST	-5,85**	-6,22*	-5,99*	-14,01
PROPPESSOAL	-1,80	-2,13	-1,04	-3,72
NALUNSERV	-0,00***	-0,00***	-0,00***	-0,00***
CONSTANTE	2,65**	2,85**	3,21***	9,13***
n° Obs.	58,00	58,00	58,00	58,00
Estatística F	2,97	3,33	2,53	3,41
P-valor F	0,01***	0,01	0,03	0,01
R ² / Pseudo R ²	0,23	0,89	0,24	0,26
Vif Médio	2,23	2,23	2,23	2,23

Notas: EFICPREÇO: razão entre o preço de homologação e o preço de referência do pregão; EFICQTD: razão entre a quantidade de itens homologados e a quantidade total de itens do pregão; IGOVCONT: índice de governança de contratações dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; LNRESTORC: logaritmo neperiano do valor do corte orçamentário por servidor, obtido pela diferença entre o orçamento previsto e o orçamento efetivamente disponibilizado; LNSERVIDOR: logaritmo neperiano da quantidade total de servidores; PROINVEST: proporção do investimento em relação aos gastos totais; PROPPESSOAL: proporção de gastos com pessoal em relação aos gastos totais; NALUNSERV: média de alunos por docente; *, ** e *** coeficiente significativo ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A variável RESTORC, que mede o corte orçamentário por servidor (transformada em logaritmo), não apresentou coeficientes estatisticamente significativos em nenhuma das especificações estimadas. Esse resultado indica que, de forma preliminar, as restrições orçamentárias enfrentadas pelos Institutos Federais não demonstram associação relevante com a eficiência dos pregões, seja em termos de preço, seja em termos de quantidade homologada. Uma possível explicação é que, mesmo diante de limitações fiscais, as instituições podem ter desenvolvido

mecanismos internos de adaptação e racionalização que reduziram o impacto direto dos cortes sobre o desempenho das licitações. Assim, a ausência de significância pode estar relacionada à capacidade de manutenção de práticas mínimas de eficiência, ainda que em um ambiente de escassez de recursos.

Entre as variáveis de controle, destaca-se a variável *SERVIDOR*, que apresentou associação negativa e estatisticamente significativa com a eficácia em quantidade homologada. Os coeficientes estimados foram -0,17** na regressão múltipla e -0,52*** no modelo Tobit, sugerindo que instituições com maior número de servidores tendem a registrar menor proporção de itens efetivamente homologados nos pregões. Esse comportamento pode estar relacionado a efeitos de maior complexidade administrativa, intensificação da burocracia ou dificuldades na gestão de processos licitatórios em instituições de grande porte.

A variável *PROINVEST*, que expressa a proporção de investimentos em relação ao total de gastos, apresentou coeficientes negativos e estatisticamente significativos em todos os modelos estimados. Para a variável *EFICPREÇO*, os coeficientes foram -5,85** na regressão múltipla e -6,22** no modelo Tobit. Já para *EFICQTD*, os valores estimados foram -5,95** e -14,01**, respectivamente. Esses resultados indicam que, em contextos institucionais com maior alocação de recursos voltada a investimentos, a eficiência dos pregões pode ser prejudicada, possivelmente devido à priorização de projetos de natureza estruturante em detrimento de operações rotineiras de compras correntes.

A variável *PROPPESSOAL*, que mede a proporção de gastos com pessoal, não apresentou coeficientes significativos nas especificações analisadas, o que sugere

ausência de efeito relevante dessa variável sobre os indicadores de eficiência considerados.

Por fim, a variável NALUNSERV, que representa a média de alunos por docente, revelou coeficientes negativos e significativos em todas as especificações, tanto para EFICPREÇO quanto para EFICQTD. Esses resultados sugerem que o aumento da carga acadêmica por docente pode comprometer a eficiência das compras públicas, refletindo possíveis limitações institucionais em termos de capacidade administrativa e planejamento.

Os achados apresentados nesta subseção serão aprofundados no capítulo 5, intitulado Discussão dos Resultados, por meio de análise comparativa com os referenciais teóricos previamente discutidos.

Capítulo 5

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados apresentados no capítulo anterior são discutidos à luz dos objetivos centrais desta pesquisa, que visam compreender como a governança nas contratações públicas e as restrições orçamentárias influenciam a eficiência dos pregões eletrônicos. A análise busca verificar a aderência dos achados às hipóteses formuladas e às contribuições teóricas previamente estabelecidas.

Inicialmente, observa-se que o Índice de governança nas contratações (IGOVCNT) apresentou associação positiva e estatisticamente significativa com os dois indicadores de eficiência analisados, EFICPREÇO e EFICQTD. Esse achado corrobora a hipótese H1 e está alinhado às evidências apresentadas por Angelini et al. (2019), Meijer e Potjer (2018) e Silveira e Mello (2021), os quais indicam que práticas robustas de liderança, estratégia e controle institucional promovem resultados mais eficazes nas aquisições públicas. O Tribunal de Contas da União (TCU, 2020), por meio do IGOVCNT, reforça essa perspectiva ao demonstrar que instituições com maior maturidade em governança contratual tendem a alcançar melhores resultados em suas compras.

O impacto positivo da governança sobre a eficiência dos pregões também confirma os achados de Gomes e Zanini (2021), que destacam o papel do pregão eletrônico como instrumento de economicidade, desde que respaldado por práticas adequadas de planejamento e controle. Esses resultados reforçam que gestores que investem em governança colhem efeitos práticos diretos na redução de custos e na maior efetividade das aquisições.

Por outro lado, a hipótese H2, que propunha uma relação negativa entre os cortes orçamentários por servidor (RESTORC) e a eficiência dos pregões, não foi confirmada estatisticamente. Embora estudos como Heinz et al. (2019) e Rossi et al. (2019) tenham sugerido que restrições orçamentárias comprometem o desempenho administrativo, os dados analisados não evidenciaram associação significativa entre os cortes e os indicadores de eficiência, seja em termos de preço, seja em termos de quantidade homologada.

Uma possível explicação para esse resultado é a capacidade das instituições de desenvolver mecanismos internos de adaptação que mitigam os efeitos diretos da escassez de recursos. Mesmo em cenários de contingenciamento, é plausível que as IFEs tenham priorizado contratações essenciais e reorganizado suas práticas de gestão para assegurar o funcionamento mínimo das atividades. Essa interpretação converge com as considerações de Altounian et al. (2020), segundo as quais a maturidade na gestão pública pode neutralizar parcialmente os impactos adversos de ambientes restritivos.

A ausência de significância também pode estar associada ao caráter agregado da variável RESTORC, que mede cortes de forma geral, sem capturar nuances qualitativas da execução orçamentária. Em muitos casos, a redução de recursos pode ter recaído sobre áreas menos críticas ou sido compensada por mecanismos de realocação interna, o que dilui o efeito direto sobre os pregões eletrônicos. Nesse sentido, a literatura internacional reforça que os efeitos de restrições fiscais podem se manifestar de forma indireta ou gradual, sendo muitas vezes mediados por práticas de *cutback management* que permitem manter padrões básicos de governança e eficiência, mesmo em cenários de forte contenção de gastos (Raudla, 2013).

Assim, a rejeição estatística da H2 não implica ausência de impacto das restrições fiscais, mas sugere que esses efeitos podem ter sido atenuados por estratégias de racionalização, replanejamento e priorização de demandas, resultando em um desempenho relativamente estável dos pregões. Isso mostra que, mesmo em contextos adversos, gestores podem preservar a eficiência de suas contratações ao adotar mecanismos de racionalização e reorganização administrativa (Heinz et al., 2019; Rossi et al., 2019; Altounian et al., 2020).

Entre as variáveis de controle, destaca-se o logaritmo do número de servidores (LNSERVIDOR), que apresentou associação negativa e estatisticamente significativa com a quantidade homologada nos pregões. Esse resultado sugere que estruturas administrativas maiores não garantem, por si só, melhor desempenho contratual, levantando reflexões sobre a eficiência organizacional e os desafios de coordenação enfrentados por instituições de maior porte (Rossi et al., 2019).

A variável PROINVEST, que representa a proporção de investimentos em relação ao gasto total, exibiu impacto negativo e significativo sobre os indicadores de eficiência. Esse resultado pode indicar que instituições com maior foco orçamentário em obras e projetos estruturantes tendem a destinar menos atenção ou capacidade operacional às aquisições de rotina, afetando negativamente os resultados dos pregões (Ceccato et al., 2021). O achado alerta gestores sobre a importância de equilibrar o planejamento de longo prazo com a gestão cotidiana das compras.

Por sua vez, a variável NALUNSERV, referente à média de alunos por docente, apresentou coeficientes negativos e significativos em todas as especificações, sugerindo que a sobrecarga acadêmica pode comprometer a qualidade da gestão administrativa, inclusive nos processos de compras públicas (Heinz et al., 2019; Rossi

et al., 2019). Esse resultado reforça a necessidade de atenção ao equilíbrio entre atividades de ensino e responsabilidades administrativas.

De modo geral, os achados reforçam o entendimento de que a eficiência das contratações públicas depende menos da abundância de recursos e mais da qualidade da governança e da capacidade institucional de gestão. Os resultados empíricos obtidos nesta pesquisa contribuem para o avanço do conhecimento sobre a modernização das aquisições governamentais, especialmente à luz da Lei nº 14.133/2021, que enfatiza a profissionalização, o planejamento e os mecanismos de controle interno como pilares estruturantes do novo regime jurídico das licitações.

A análise evidencia que práticas sólidas de governança se traduzem em ganhos concretos de eficiência, enquanto a abundância de recursos ou a expansão de estruturas administrativas, por si só, não asseguram melhor desempenho. Para os gestores públicos, os resultados ressaltam a importância de investir em planejamento, transparência, controles internos, capacitação e equilíbrio na alocação de recursos entre demandas estratégicas e rotineiras. Em contextos de restrição fiscal, a experiência das IFEs mostra que é possível manter níveis aceitáveis de eficiência por meio de racionalização e priorização de contratações essenciais. A chave para aprimorar as compras governamentais está menos no volume de orçamento disponível e mais na maturidade da governança e na capacidade de adaptação institucional.

Capítulo 6

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação investigou como a governança nas contratações públicas e as restrições orçamentárias influenciam a eficiência dos pregões eletrônicos realizados pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, à luz da Lei nº 14.133/2021. A partir da fundamentação teórica e da aplicação de modelos estatísticos robustos, foi possível testar empiricamente duas hipóteses centrais, conectando teoria, dados e análise crítica.

Os resultados confirmaram a hipótese H1, evidenciando que níveis mais elevados de governança, mensurados pelo índice IGOVCONT, estão positivamente associados à eficiência dos pregões eletrônicos, tanto na obtenção de preços mais vantajosos quanto na efetivação das quantidades contratadas. Esse achado reforça o papel estratégico da governança como mecanismo de planejamento, controle e transparência, conforme discutido por Angelini et al. (2019), Meijer e Potjer (2018) e Silveira e Mello (2021). Em termos práticos, indica que investir em governança possibilita ganhos concretos de eficiência, mesmo em ambientes complexos e desafiadores.

Já a hipótese H2, que sugeria que restrições orçamentárias severas impactariam negativamente a eficiência dos pregões, não foi confirmada estatisticamente. Embora a literatura aponte efeitos adversos da escassez de recursos (Heinz et al., 2019; Rossi et al., 2019), os dados analisados indicam que os Institutos Federais podem estar desenvolvendo estratégias de adaptação e

priorização que neutralizam esses impactos, aspecto também sugerido por Altounian et al. (2020) e Raudla (2013).

Além das variáveis principais, o estudo identificou efeitos relevantes de fatores institucionais, como o porte da instituição, o perfil de investimento e a carga acadêmica. Tais achados reforçam que a eficiência dos pregões não depende apenas dos recursos disponíveis, mas sobretudo da capacidade de gestão e da qualidade das estruturas organizacionais (Ceccato et al., 2021).

A contribuição teórica deste trabalho está em demonstrar a centralidade da governança como variável explicativa da eficiência nas contratações públicas, especialmente sob o novo regime jurídico da Lei nº 14.133/2021. Do ponto de vista prático, os resultados oferecem subsídios para que gestores públicos e formuladores de políticas aprimorem mecanismos de governança, destacando a relevância do planejamento, de controles internos eficazes e da capacitação contínua dos agentes envolvidos (Silveira & Mello, 2021; Gomes & Zanini, 2021).

Reconhece-se, contudo, algumas limitações. O recorte temporal foi restrito aos anos de 2022 e 2023, o que não permite captar mudanças de longo prazo. O foco exclusivo nos Institutos Federais também limita a generalização dos achados para outros contextos da administração pública. Além disso, parte das variáveis foi mensurada por indicadores proxy, o que pode não refletir plenamente a complexidade dos fenômenos analisados.

Essas limitações abrem espaço para uma agenda de pesquisas futuras. Sugere-se ampliar o escopo temporal e institucional, realizar comparações entre universidades federais e estaduais, investigar o papel da capacitação dos gestores e analisar o impacto do uso de tecnologias emergentes nas compras públicas.

Abordagens qualitativas também podem enriquecer a compreensão dos mecanismos de adaptação institucional em contextos de restrição fiscal.

Em síntese, esta dissertação contribui para o avanço do conhecimento sobre a eficiência das compras públicas, demonstrando que uma governança bem estruturada é capaz de gerar resultados concretos, mesmo diante de desafios orçamentários. O aprimoramento contínuo das práticas de gestão, a valorização da governança institucional e a incorporação de inovações tecnológicas representam caminhos promissores para o fortalecimento da administração pública brasileira em direção a padrões mais modernos e eficientes.

REFERÊNCIAS

- Almeida, M. das G. M. de, Araújo, M. D. E. F. de, & Araújo, R. S. de. (2024). A Emenda Constitucional nº. 95/2016 e seus efeitos sobre a assistência estudantil no Instituto Federal da Paraíba Campus João Pessoa. *FINEDUCA - Revista de Financiamento da Educação*, 14. <https://doi.org/10.22491/2236-5907130248>
- Altounian, C. S., Souza, D. L. de., & Lapa, L. R. G. (2020). *Gestão e governança pública para resultados*. Forum
- Amemiya, T. (1984). Tobit models: A survey. *Journal of Econometrics*, 24(1–2), 3–61. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(84\)90074-5](https://doi.org/10.1016/0304-4076(84)90074-5)
- Angelini, F., Candela, G., & Castellani, M. (2019). Governance efficiency with and without government. *Social Choice and Welfare*, 54, 183-200. <https://doi.org/10.1007/s00355-019-01217-2>
- Araújo, L. M., & Rodrigues, M. I. A. (2014). A relação entre os princípios da eficiência e da economicidade nos contratos administrativos. *Revista do Serviço Público*, 63(1), 43–62. <https://doi.org/10.21874/rsp.v63i1.87>
- Barboza, C. A. L. (2024). *A gestão feminina e a eficiência nas compras públicas na modalidade pregão eletrônico: uma análise no âmbito dos Institutos Federais*. [Dissertação de mestrado, Fucape Pesquisa e Ensino S/A]. <https://fucape.br/wp-content/uploads/2024/07/Dissertacao-Carlos-Andre-Lopes-Barbosa.pdf>
- Biadgilign, S., Ayenew, H. Y., Shumetie, A., Chitekwe, S., Tolla, A., Haile, D., Gebreyesus, S. H., Deribew, A., & Gebre, B. (2019). Good governance, public health expenditures, urbanization and child undernutrition nexus in Ethiopia: An ecological analysis. *BMC Health Services Research*, 19(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3822-2>
- Brasil. Presidência da República. Casa Civil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Casa civil. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm
- Brasil. Presidência da República. (2021, 1º de abril). *Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021: Lei de Licitações e Contratos Administrativos*. Casa civil. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14133.htm
- Bresser-Pereira, L. C. (2008). O modelo estrutural de gerência pública. *Revista de Administração Pública*, 42(2), 391–412. <https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/6638>
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods and applications*. Cambridge University Press.

- Ceccato, G. A., Simões, R. B. P., Carvalho, H., & Feitosa, W. R. (2021). *O pregão eletrônico sob a perspectiva da Lei nº 14.133/2021*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Intranet CBT. <https://intranet.cbt.ifsp.edu.br/qualif/volume13/artigo1.pdf>
- Coelho Neto, N. J. (2021). Governança corporativa: Teoria e benefícios de sua aplicação na gestão. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 7(10), 512–522. <https://doi.org/10.51891/rease.v7i10.2592>
- Controladoria-Geral da União. (n.d.). *Portal da Transparência*. <https://www.portaldatransparencia.gov.br>
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2003). *Métodos de pesquisa em Administração*. Bookman.
- Domakoski, A., Rezende, D. A., Catapan, A., Lohmann, L. M., Cruz, J. A. W., Martins, R. da R. R., & Barros, C. M. E. (2011). Pregão eletrônico: Instrumento de gestão das administrações públicas. *Revista Controle*, 9(2), 11–36. <https://doi.org/10.32586/rcda.v9i2.134>
- Faria, E. R. de., Ferreira, M. A. M., Santos, L. M. dos., & Silveira, S. de (2010). Fatores determinantes na variação dos preços dos produtos contratados por pregão eletrônico. *Revista de Administração Pública*, 44(6), 1405–1428. <https://doi.org/10.1590/s0034-76122010000600007>
- Ferreira, V. G. do C., & Mesquita, M. C. D. (2025). O contingenciamento e o desfinanciamento da educação superior: Um estudo da Universidade Federal de Goiás (2011–2022). *Jornal de Políticas Educacionais*, 19(1), 1–21.
- Fiuza, E. P. S. (2009). *Licitações e governança de contratos: A visão dos economistas*. Portal Antigo IPEA. https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/12_capt08_Fiuza_l1.pdf
- Gomes, T. E. de O., & Zanini, R. R. (2022). Modelos de correlação e regressão aplicados às licitações públicas realizadas por universidades brasileiras: Análise dos pregões eletrônicos entre 2011 e 2016. *Práticas de Administração Pública*, 6(1), 82–115. <https://doi.org/10.5902/2526629269209>
- Gonçalves, M. de S., & Figueiredo, P. S. (2022). Eficiência e eficácia nas compras públicas por pregão eletrônico: Uma revisão sistemática da literatura. *Brazilian Journal of Development*, 8(4), 31468–31490. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-568>
- Grossi, G., & Steccolini, I. (2014). Guest editorial: Accounting for public governance. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 11(2), 86–91. <https://doi.org/10.1108/gram-04-2014-0031>

- Hammes Junior, D. D., Flach, L., & Mattos, L. K. de. (2020). A eficiência dos gastos públicos no ensino superior: um estudo com universidades federais brasileiras. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 28(109), 1076–1097. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802573>
- Heinz, G., Alves, E. B., Roratto, R., & Dias, E. D. (2019). Riscos orçamentários na administração universitária: um estudo de caso no setor público. *Avaliação: Revista Da Avaliação Da Educação Superior (Campinas)*, 24(3), 699–721. <https://doi.org/10.1590/s1414-40772019000300008>
- Instituto Nacional de Estudos E Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (n.d.). *Resultados*. Inep. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados>
- Justen Filho, M. (2005). *Curso de Direito Administrativo*. Saraiva.
- Martins, E., Oliveira, G. C., Souza, R. L. A., Santos, C. M., Souza, M. C. de., & Vieira, N. dos. S. (2021). O pregão eletrônico como instrumento para a garantia do princípio da eficiência na administração pública brasileira. *Research, Society and Development*, 10(9), 1-15. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18212>
- Mateev, M., & Andonov, K. (2018). Do European bidders pay more in cross-border than in domestic acquisitions? New evidence from Continental Europe and the UK. *Research in International Business and Finance*, 45, 529–556. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.09.003>
- Meijer, A., & Potjer, S. (2018). Citizen-generated open data: An explorative analysis of 25 cases. *Government Information Quarterly*, 35(4), 613–621. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.10.004>
- Plataforma Nilo Peçanha. (n.d.). *Ministério Da Educação*. PNP. <https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>
- Oliveira, A. S. F., Nunes, A., & Guerra, M. (2021). Governance assessment of basic education in Brazil. *Journal of Accounting, Management and Governance*, 24(3), 422–437. https://doi.org/10.51341/1984-3925_2021v24n3a10
- Oura, M. M., Kono, C. M., Rodrigues, L. C., & Riccio, E. L. (2012). O pregão eletrônico como instrumento de controle de oportunistas no processo licitatório público. *Revista de Gestão e Projetos*, 3(2), 260–281. <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/9465>
- Pena, A. C. O. R. (2020). Pregão eletrônico: Ferramenta para a manutenção e fortalecimento da governança digital. *Revista Defesa e Segurança*, 4, 30–41. <https://doi.org/10.34180/2447-9365.2019v4n2p30>
- Rodrigues, C. C., Ávila, L. A. C. de., Tavares, M., & Vieira, L. B. (2023, novembro 15-14). *Reflexos dos cortes orçamentários sobre os gastos das universidades públicas federais*. [Apresentação de trabalho]. Anais XXX Congresso Brasileiro

- de Custos. Natal, RN.
<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/5095>
- Rossi, P., Oliveira, A. L. M. de, Arantes, F., & Dweck, E. (2019). Austeridade fiscal e o financiamento da educação no Brasil. *Educação & Sociedade*, 40. <https://doi.org/10.1590/es0101-73302019223456>
- Santos, D. J., & Souza, K. R. (2022). Governança nas instituições de ensino superior públicas brasileiras. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 17(3), 1532–1557. <https://doi.org/10.21723/riaee.v17i3.17085>
- Silva, M. A. da. (2008). O conceito de eficiência aplicado às licitações públicas: uma análise teórica à luz da economicidade. *Revista Do TCU*, (113), 71–84. <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/367>
- Silveira, J. P., & Mello, S. P. T. de. (2021). Instrumentos de governança das aquisições no planejamento e execução de pregões eletrônicos. *Desenvolvimento em Questão*, 19(56), 208–224. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2021.56.10427>
- Santos, F. S. dos. (2013). *Financiamento público das instituições federais de ensino superior – IFES: um estudo da Universidade de Brasília – UnB* [Dissertação de mestrado]. Universidade de Brasília. https://www.dpo.unb.br/images/phocadownload/prodacademicadpo/Fernando_Soares.pdf
- Sundfeld, C. A. (2009). Como reformar as licitações. *Revista Interesse Público*, 11(54), 19-28. <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/5806>
- Tobin, J. (1958). Estimation of relationships for limited dependent variables. *Econometrica*, 26(1), 24–36. <https://doi.org/10.2307/1907382>
- Tribunal de Contas da União – TCU. (2020). *Referencial básico de governança organizacional :para organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU*. https://portal.tcu.gov.br/data/files/FB/B6/FB/85/1CD4671023455957E18818A8/Referencial_basico_governanca_organizacional_3_edicao.pdf
- Wang, X., Long, W., Sang, M., & Yang, Y. (2022). Towards sustainable urbanization: Exploring the influence paths of the urban environment on bidders' collusive willingness. *Land*, 11(2), 280. <https://doi.org/10.3390/land11020280>
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT Press.

APÊNDICE A - LISTA DE INSTITUTOS FEDERAIS

Quadro A1: Institutos federais de educação, ciência e tecnologia no Brasil

Região	Estado	Sigla	Descrição
Centro-Oeste	DF	IFB	Instituto Federal de Brasília
Centro-Oeste	GO	IFGoiano	Instituto Federal Goiano
Centro-Oeste	GO	IFG	Instituto Federal de Goiás
Centro-Oeste	MT	IFMT	Instituto Federal do Mato Grosso
Centro-Oeste	MS	IFMS	Instituto Federal do Mato Grosso do Sul
Nordeste	AL	IFAL	Instituto Federal de Alagoas
Nordeste	BA	IFBaiano	Instituto Federal Baiano
Nordeste	BA	IFBA	Instituto Federal da Bahia
Nordeste	CE	IFCE	Instituto Federal do Ceará
Nordeste	MA	IFMA	Instituto Federal do Maranhão
Nordeste	PB	IFPB	Instituto Federal da Paraíba
Nordeste	PE	IFPE	Instituto Federal de Pernambuco
Nordeste	PE	IFSertão-PE	Instituto Federal do Sertão Pernambucano
Nordeste	PI	IFPI	Instituto Federal do Piauí
Nordeste	RN	IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Nordeste	SE	IFS	Instituto Federal de Sergipe
Norte	AC	IFAC	Instituto Federal do Acre
Norte	AP	IFAP	Instituto Federal do Amapá
Norte	AM	IFAM	Instituto Federal do Amazonas
Norte	PA	IFPA	Instituto Federal do Pará
Norte	RO	IFRO	Instituto Federal de Rondônia
Norte	RR	IFRR	Instituto Federal de Roraima
Norte	TO	IFTO	Instituto Federal do Tocantins
Sudeste	ES	IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
Sudeste	MG	IFMG	Instituto Federal de Minas Gerais
Sudeste	MG	IFNMG	Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
Sudeste	MG	IFSudeste	Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Sudeste	MG	IFSULDEMINAS	Instituto Federal do Sul de Minas Gerais
Sudeste	MG	IFTM	Instituto Federal do Triângulo Mineiro
Sudeste	RJ	IFRJ	Instituto Federal do Rio de Janeiro
Sudeste	RJ	IFF	Instituto Federal Fluminense
Sudeste	SP	IFSP	Instituto Federal de São Paulo
Sul	PR	IFPR	Instituto Federal do Paraná
Sul	RS	IFRS	Instituto Federal do Rio Grande do Sul
Sul	RS	IFFarroupilha	Instituto Federal Farroupilha
Sul	RS	IFSul	Instituto Federal Sul-rio-grandense
Sul	SC	IFC	Instituto Federal Catarinense
Sul	SC	IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina

Fonte: Elaborado pelo autor.