UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CONTROLADORIA

DAYANE DE OLIVEIRA GOMES

MENSURANDO A EFICIÊNCIA DOS INSTITUTOS FEDERAIS

Maringá
2022

DAYANE DE OLIVEIRA GOMES

MENSURANDO A EFICIÊNCIA DOS INSTITUTOS FEDERAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, área de concentração Controladoria, da Universidade Estadual de Maringá como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Valter da Silva Faia

Maringá

2022

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

Gomes, Dayane de Oliveira

G633m Mensurando a eficiência dos institutos federais / Dayane de Oliveira Gomes. -- Maringá, PR, 2022.

113 f.color., figs., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Valter da Silva Faia.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Departamento de Ciências Contábeis, Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, 2022.

1. Educação profissionalizante - Institutos Federais - Eficiência. 2. Avaliação educacional. 3. Educação Profissional e Tecnológica. 4. Ensino superior - Brasil. 5. Análise Envoltória de Dados. I. Faia, Valter da Silva, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Departamento de Ciências Contábeis. Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis. III. Título.

CDD 23.ed. 378.1

Jane Lessa Monção - CRB 9/1173

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS | PCO

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis | PCO
Universidade Estadual de Maringá | UEM
Av. Colombo, 5790, Bloco C-23, 1º andar
Maringá/PR | CEP 87020-900
www.uem.br/pco
44 3011.6025

ATA DE DEFESA PÚBLICA

Ao 1º (primeiro) dia do mês de julho do ano de dois mil e vinte e dois, às 15h00min., no Bloco C-23, sala 19, realizou-se, no *Campus* Sede da Universidade Estadual de Maringá, a defesa pública da Dissertação de Mestrado, sob o título: **"Mensurando a eficiência dos Institutos Federais"**, de autoria de **Dayane de Oliveira Gomes**, aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – Mestrado – Área de Concentração: Controladoria -Linha de pesquisa em Contabilidade Para Usuários Externos. A Banca Examinadora foi composta pelos professores:

Membros da Banca	Função	IES
Prof. Dr. Valter da Silva Faia	Presidente	PCO/UEM
Prof.ª Dr.ª Katia Abbas	Membro examinadora	PCO/UEM
Prof. Dr. Carlos Alberto de Ávila	Membro examinador	IFPR

Concluído os trabalhos de apresentação e arguição, a aluna foi **APROVADA** pela Banca Examinadora. A validação da aprovação na Defesa Pública está condicionada ao aluno(a) apresentar a versão definitiva da Dissertação, no prazo de 60 (sessenta) dias, de acordo com Art. 72 da Resolução nº 095/2018-CI/CSA, para a expedição do Diploma de Mestre. Para constar, a presente Ata foi lavrada e assinada pela Coordenadora do Programa e pelos membros da Banca Examinadora.

Maringá Pr., 1º de julho de 2022.

Prof. Dr. Valter da Silva Faia
(Presidente)

Prof.ª Dr.ª Katia Abbas
(Membro examinadora interna)

Prof. Dr. Carlos Alberto de Ávila
(Membro examinador externo – IFPR)

Prof. Dr. Reinaldo Rodrigues Camacho
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis

À professora Maria Almeida Gomes (*in memoriam*), minha amada vó Vanilda, que desde a infância me inspirou a vivenciar a escola e a educação como uma possibilidade de transformação da vida.

AGRADECIMENTOS

À minha família, em especial à minha mãe, Maria Luzinete, que além de me apoiar incondicionalmente, tomou as providências para que a minha inscrição no processo seletivo do mestrado chegasse até à universidade.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Maringá, em especial ao meu orientador, Prof. Dr. Valter da Silva Faia, por ter me acompanhado com competência, gentileza e paciência diante das limitações e dores que me afligiram nesta jornada.

À banca examinadora, Profa. Dra. Kátia Abbas e Prof. Dr. Carlos Alberto de Ávila, pela generosidade com que avaliaram o trabalho e trouxeram diversas contribuições para aclarar o desenvolvimento da pesquisa.

Ao Instituto Federal do Paraná, em especial aos meus colegas de trabalho da Diretoria de Planejamento e Administração do Campus Paranavaí e ao meu diretor-geral, Prof. Dr. José Barbosa Dias Júnior, pelo incentivo e apoio na conciliação das atividades.

“Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado, mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir mais além dele. Esta é a diferença profunda entre o ser condicionado e o ser determinado.”

Paulo Freire

Gomes, D.O. (2022). *Mensurando a eficiência dos institutos federais.* Dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar a eficiência dos institutos federais, no período entre 2017 e 2021, por meio dos dados consolidados pela Plataforma Nilo Peçanha. Estas instituições constituem aproximadamente 90% da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Utilizando uma Análise Envoltória de Dados, observou-se que, entre 2017 e 2021, os institutos federais alcançaram uma eficiência média de 63%. Os resultados demonstraram que essas instituições têm encontrado dificuldades em combinar os recursos a sua disposição para gerar resultados educacionais equivalentes ao investimento realizado. Em relação às implicações teóricas, o estudo contribui com a literatura sobre os institutos federais e eficiência dos investimentos em educação, reforçando achados anteriores que sugerem a inexistência de uma relação linear entre gastos e desempenho educacional, visto que para produzir resultados efetivos, os investimentos em educação devem estar atrelados à alocação eficiente de recursos e gestão racional das instituições. Nos aspectos metodológicos, distingue-se das anteriores ao analisar os índices de eficiência por meio da análise de agrupamentos. Em relação às implicações gerenciais, indicou-se institutos federais *benchmarks* que podem oferecer parâmetros para que outros institutos considerados ineficientes melhorem seus indicadores. Nos aspectos sociais, os achados indicam direções para os agentes públicos discutirem melhorias na alocação de recursos, gestão das instituições de ensino e consolidação de políticas públicas para a educação profissional e tecnológica.

Palavras-chave: Eficiência; Institutos Federais; Educação Profissional e Tecnológica; Análise Envoltória de Dados.

Gomes, D.O. (2022). *Measuring the efficiency of federal institutes.* Master's Dissertation in Accounting Sciences, State University of Maringá, Maringá, PR, Brazil.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the efficiency of federal institutes, in the period between 2017 and 2021, through data consolidated by the Nilo Peçanha Platform. These institutions make up approximately 90% of the Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education. Using a Data Envelopment Analysis, it was observed that, between 2017 and 2021, federal institutes achieved an average efficiency of 63%. The results showed that these institutions have found it difficult to combine the resources at their disposal to generate educational results equivalent to the investment made. Regarding the theoretical implications, the study contributes to the literature on federal institutes and the efficiency of investments in education, reinforcing previous findings that suggest the non-existence of a linear relationship between expenditures and educational performance, since to produce effective results, investments in education must be linked to the efficient allocation of resources and rational management of institutions. In methodological aspects, it differs from the previous ones by analyzing efficiency indices through cluster analysis. Regarding managerial implications, federal benchmark institutes were indicated that can offer parameters for other institutes considered inefficient to improve their indicators. In the social aspects, the findings indicate directions for public agents to discuss improvements in the allocation of resources, management of educational institutions and consolidation of public policies for professional and technological education.

Keywords: Efficiency; Federal Institutes; Professional and Technological Education; Data Envelopment Analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução histórica das instituições de EPT Brasil 22
Figura 2 – Gráfico de correlações significativas com α = 0,05 38
Figura 3 – Modelo de mensuração de eficiência dos institutos federais 40
Figura 4 – Fronteira de eficiência do modelo DEA-CCR 41
Figura 5 – Fronteira de eficiência do modelo DEA-BCC 42
Figura 6 – Fronteira invertida do modelo DEA-BCC 46
Figura 7 – Gráfico de tendência das variáveis observadas 48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estudos sobre o desempenho dos institutos federais 26

Tabela 2 – Variáveis observadas no estudos de mensuração de eficiência das instituições de ensino 30

Tabela 3 – Características descritivas dos institutos federais brasileiros 33

Tabela 4 – Relação de variáveis de acordo com a finalidade metodológica 37

Tabela 5 – Relação de inputs e outputs do modelo de mensuração de eficiência dos institutos federais 39

Tabela 6 – Estatísticas descritivas das variáveis do modelo de mensuração da eficiência dos institutos federais 46

Tabela 7 – Índice de eficiência padrão dos institutos federais 50

Tabela 8 – Índice de eficiência normalizada dos institutos federais 54

Tabela 9 – *Clusters* formados pelo método de encadeamento completo 55

Tabela 10 – Média das variáveis observadas nos institutos federais, por clusters 56

Tabela 11 – Conjunto de dados das variáveis observadas nos institutos federais eficientes .. 57

Tabela 12 – Correlações 58

Tabela 13 – Institutos federais benchmarks no período de 2017 a 2021..... 59

Tabela 14 – Institutos federais Benchmarks entre 2017 e 2021 60

Tabela 15 – Índice de produtividade de Malmquist para os institutos federais, por ano 63

Tabela 16 – Índice de produtividade Malmquist para os institutos federais, por DMUs 63

Tabela 17 – Percentual de despesas com pessoal dos institutos federais 67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
DEA	Análise Envoltória de Dados
DMU	Unidade Tomadora de Decisão
EAD	Educação a distância
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPM	Índice de Produtividade de Malmquist
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
PNP	Plataforma Nilo Peçanha
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
SFA	Análise de Fronteira Estocástica
TAE	Técnicos Administrativos em Educação
TCU	Tribunal de Contas da União
UF	Unidade Federativa
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO 14
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO 15
1.3 OBJETIVOS 17
1.3.1 Objetivo geral 17
1.3.2 Objetivos específicos 17
1.4 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES 18
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 20
2.1 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NA REDE FEDERAL 20
2.2 FINANCIAMENTO E RESULTADOS DOS INSTITUTOS FEDERAIS 24
2.3 MENSURAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO 28
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 33
3.1 TIPO DE PESQUISA 33
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA 33
3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS 35
3.4 DEFINIÇÃO CONSTRUTIVA E OPERACIONAL DAS VARIÁVEIS 36
3.5 MÉTODO DE ANÁLISE 40
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS 46
4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS 46
4.2 MENSURAÇÃO DA EFICIÊNCIA DOS INSTITUTOS FEDERAIS 49
4.2.1. Eficiência dos institutos federais 49
4.2.2. Análise de agrupamentos e das características das instituições 55
4.2.3. *Benchmarks* para os institutos federais 58
4.2.4. Índice de produtividade Malmquist-DEA 62
4.3 ANÁLISE DE POSSÍVEIS IMPACTOS DA EC 95/2016 65
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 68
REFERÊNCIAS 70
APÊNDICE A – Equações 77
APÊNDICE B – Dendrograma pelo método de encadeamento completo 78
APÊNDICE C – Indicadores dos *benchmarks* dos institutos federais 79
ANEXO – Dados da PNP referentes aos anos base de 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021 84

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A eficiência na prestação de serviços públicos é uma questão de interesse comum da sociedade (Dufrechou, 2016; Johnes, 2013). Diante da escassez de recursos, restrições para aumento das despesas, mudanças nas políticas macroeconômicas e novas leis e regulamentações que priorizam a transparência das finanças públicas, o setor público tem demandado a discussão sobre melhor gestão e qualidade na alocação dos recursos (Hammes et al., 2020). Isso implica na necessidade de disponibilização regular de informações sobre o desempenho e cumprimento de metas das instituições públicas, o que além de garantir a transparência na aplicação desses recursos, também é útil para o levantamento de potenciais ganhos de eficiência, especialmente na área da educação (Veiderpass & McKelvey, 2016).

A educação é fundamental para o desenvolvimento social e econômico dos países (Magalhães et al., 2010; Melonio & Lucas, 2019; Wu et al., 2018) e para produzir impacto benéfico, a sua oferta deve estar atrelada a qualidade e eficiência (Coco & Lagravinese, 2014). Em se tratando do financiamento, apesar do consenso entre cientistas e políticos de que o orçamento da educação está longe do patamar adequado (Nazarko & Šaparauskas, 2014), não se pode afirmar que o aumento dos gastos públicos garante a melhoria automática da qualidade do ensino ofertado (Rosano-Peña et al., 2012). Portanto, a mensuração desses resultados pode ser um instrumento relevante para orientar a alocação de recursos públicos e a melhoria da produtividade das instituições de ensino (Hammes et al., 2020; Rolim et al., 2020).

Nesse sentido, convém avaliar se há uma relação linear entre os gastos e a eficiência dos serviços prestados pelas instituições. Por exemplo, ao comparar a eficiência dos gastos com educação em 20 países europeus, entre 2006 e 2009, a literatura indica que não existe uma linearidade entre esses gastos e o desempenho educacional (Agasisti, 2014). Achados sugerem que os bons resultados na área da educação também estão relacionados à alocação eficiente dos recursos públicos e gestão racional das instituições (Agasisti, 2017; Nazarko & Šaparauskas, 2014).

Além disso, a oferta educacional recebe influência de diversos fatores, como a "desigualdade regional, má distribuição de renda, baixa escolaridade, recursos limitados e dificuldades de acesso e permanência" (Melonio & Lucas, 2019, p. 87). Dessa forma, adequar a relação entre a demanda e oferta do sistema de ensino exige que os responsáveis pela elaboração e implantação de políticas públicas, repensem e diversifiquem os modelos de

instituições. Foi nesta perspectiva que a partir de 2004, o governo federal brasileiro passou a apoiar a reforma das políticas públicas da educação profissional e tecnológica (EPT)[1].

Em 2008, após um processo de intenso debate, houve a reestruturação na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal) com a criação de 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (institutos federais). Naquele ano, essas novas instituições foram equiparadas às universidades e habilitadas a fornecer educação superior, básica e profissional, com o objetivo de ampliar a oferta de cursos e programas de qualificação profissional, formação técnica de nível médio, graduação e pós-graduação, atrelados à indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão (Pacheco, 2011).

Este novo cenário para a Rede Federal significou um aumento de aproximadamente 460% no número de *campi*; e 477% no número de municípios que passaram a contar com uma unidade de EPT (Prado et al., 2017). Paralelamente, os dados da execução do orçamento da União indicam que os recursos investidos no financiamento desta área da educação mais que triplicaram nos 10 anos subsequentes a 2008 (Pereira, 2019; Santos & Chaves, 2020).

No entanto, a literatura aponta que as dificuldades financeiras das instituições públicas federais tendem a se agravar devido às restrições orçamentárias trazidas pela aprovação da Emenda Constitucional n.º 95, de 15 de dezembro de 2016 (EC 95/2016), que estabeleceu um teto de gastos para as despesas primárias da União, com vigência de 20 anos (2016-2036) (Dutra & Brisolla, 2020; Rossi & Dweck, 2016; Santos & Chaves, 2020). Portanto, diante da expectativa de cortes e restrições de recursos, torna-se imprescindível a discussão e identificação de possíveis ganhos de eficiência nas instituições atingidas (Andersson et al., 2017).

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

As situações de crise que de tempos em tempos afetam a maioria dos países ocasionando retração da economia, restrições e cortes orçamentários, têm exigido a identificação de potenciais ganhos de eficiência das instituições de ensino (Agasisti & Haelermans, 2016; Andersson et al., 2017; Veiderpass & McKelvey, 2016). A eficiência está relacionada à capacidade de gestão para combinar os insumos disponíveis e os métodos de produção com o objetivo de minimizar perdas e otimizar recursos (Hammes et al., 2020).

[1] A oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades tem previsão na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, conforme Capítulo III, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, regulamentada pelo Decreto n° 5.154, de 23 de julho de 2004.

Acredita-se que a análise comparativa da eficiência alcançada pelas instituições pode servir de estímulo na busca do aumento da qualidade do ensino e da pesquisa, melhor alocação e uso dos recursos públicos, e aperfeiçoamento da gestão (Nazarko & Šaparauskas, 2014). No entanto, as instituições de ensino possuem algumas características que dificultam a mensuração de sua eficiência, pois se utilizam de diversos insumos para produzir diferentes resultados. Em tese, como a área da educação não tem fins lucrativos diretos, isto implica na ausência de preços pré-definidos para os produtos e insumos (Andersson, 2017).

Dessa forma, apesar de não haver um valor de mercado estipulado para os produtos educacionais e medidas-padrões para mensuração de seu desempenho, diversos estudos se dedicaram a identificar a eficiência técnica das universidades a partir da limitação dos recursos alocados para o alcance de determinadas metas e resultados (ver Agasisti & Dal Bianco, 2009; Andersson et al., 2017; Athanassapoulos & Shale, 1997; Gralka, 2018; Hammes et al., 2020; Johnes, 2006; Johnes & Johnes, 2009; Johnes, 2013; Johnes & Tone, 2017; Melonio & Lucas, 2019; Nazarko & Šaparauskas, 2014; Robst, 2001; Rolim et al., 2020; Thanassoulis et al., 2011; Wu et al., 2018) e, em alguns casos, comparar dados de desempenho dessas instituições entre os países pesquisados (ver Agasisti & Haelermans, 2016; Veiderpass & McKelvey, 2016; Wolszczak-Derlacz & Parteka, 2011).

No Brasil, os institutos federais se constituem em um modelo de organização acadêmica diferente das universidades e recebem considerável volume de recursos públicos para investimento na reestruturação e ampliação das políticas para EPT (Pacheco, 2011). A conjuntura de investimentos neste novo modelo de instituição de ensino também demanda discutir em que escala, os recursos públicos aplicados apresentam resultados positivos à sociedade a partir de um uso eficiente.

Todavia, a literatura sobre o tema ainda é incipiente e apresenta algumas limitações. Primeiramente, existem divergências teóricas nos achados. Aplicando o método de Análise Envoltória de Dados (DEA, do inglês *Data Envelopment Analysis*), de um lado, a análise de uma amostra de 19 institutos federais observados no período de 2012 e 2013, indicou que apenas 31% dessas instituições podiam ser consideradas eficientes por apresentarem maior número de alunos concluintes e menor gasto por aluno matriculado (Furtado & Campos, 2015). De outro, a análise dos dados de 2010 a 2017, apontou o crescimento médio de 35,5% no nível de eficiência dos institutos federais (Parente et al., 2021).

Em segundo lugar, anteriormente os dados das pesquisas tinham de ser coletados de forma descentralizada nos relatórios de gestão disponíveis nos sites dos diversos institutos federais e do Tribunal de Contas da União (TCU). Como os institutos federais possuem

autonomia e gestão descentralizada no âmbito de seu Estado de atuação, esses relatórios, ainda que sob o acompanhamento de órgãos de controle, podiam estar sujeitos a eventuais distorções devido às deficiências de uniformidade da metodologia de aferição dos indicadores de desempenho e divulgação das ações desenvolvidas pelas instituições.

Foi a partir de 2017, que a forma de construção e disponibilização dessas informações recebeu relevantes melhorias. A Portaria n.º 9, de 22 de março de 2017, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação (MEC), instituiu um grupo de trabalho para identificar fragilidades metodológicas no processo de coleta, tratamento e divulgação de dados estatísticos da Rede Federal. Esta ação deu origem à Plataforma Nilo Peçanha (PNP), instituída pela Portaria n.º 1, de 03 janeiro de 2018, como ambiente virtual para validar e apresentar de forma padronizada, os dados informados pelos institutos federais. O objetivo foi proporcionar maior robustez técnica ao processo metodológico de apuração dos indicadores de gestão dessas instituições e maior confiabilidade às informações estatísticas oficiais da Rede Federal (SETEC, 2019).

Dessa forma, considerando a literatura anterior que aponta divergências teóricas nos estudos sobre a eficiência dos institutos federais (Furtado & Campos, 2015; Parente et al., 2021) e ainda, as melhorias realizadas pela SETEC para disponibilização uniforme das informações estatísticas da Rede Federal, o problema de pesquisa se resume na seguinte questão: Qual o índice de eficiência dos institutos federais no período entre 2017 e 2021?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Analisar a eficiência dos institutos federais, no período entre 2017 e 2021, por meio dos dados consolidados pela Plataforma Nilo Peçanha.

1.3.2 Objetivos específicos

Para cumprir o objetivo geral da pesquisa, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

a) Identificar os indicadores de desempenho que medem a eficiência dos institutos federais;
b) Calcular o índice de eficiência dos institutos federais e indicar os *benchmarks*;
c) Analisar os gastos públicos e sua relação com o índice de eficiência dos institutos federais.

1.4 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES

A sociedade espera que as instituições de ensino preparem os indivíduos para serem cidadãos com habilidades cada vez mais sofisticadas, capazes de promover a interação entre a academia e o desenvolvimento socioeconômico de modo a manter um ciclo permanente de inovação e transferência de conhecimento (Agasisti, 2017). Com efeito, as expectativas do Estado e da sociedade devem estimular as instituições de ensino a administrarem seus recursos de maneira racional, melhorando a qualidade de suas atividades e aumentando a transparência no financiamento público (Nazarko & Šaparauskas, 2014).

Por meio da compreensão das estruturas de custos que sustentam a oferta educacional, fatores importantes para ampliação do acesso à educação, como a expansão do número de vagas, demandam descobrir o potencial de melhoria de resultados (Thanassoulis et al., 2011). Para isso, o relato sobre a eficiência das atividades educacionais atinge seu valor potencial quando utilizado para definir conceitos mais abrangentes de desempenho e cumprimento das metas institucionais de ensino (Athanassapoulos & Shale, 1997).

No entanto, diante do desenvolvimento desigual e da escassez de recursos, "fazer mais com menos" se transformou num imperativo para o setor público, inclusive na área educacional (Agasisti, 2017, p. 187, tradução nossa). Sugere-se que bons resultados das instituições de ensino não estão automaticamente relacionados ao aumento dos gastos públicos (Agasisti, 2014), mas também à alocação eficiente dos recursos e gestão racional dessas instituições (Agasisti, 2017; Nazarko & Šaparauskas, 2014).

Nesse contexto, os institutos federais se configuram em um importante campo de estudos, pois se trata de um modelo de instituição inovador criado a partir de 2008, como alternativa ao desenvolvimento da educação profissional e tecnológica. Em 2021, essas instituições contavam com mais de 1,4 milhão de matrículas[2] em mais de 10,3 mil cursos, representando um investimento total de cerca de 16,9 bilhões anuais oriundos dos cofres públicos brasileiros (SETEC, 2022). O alto volume de recursos investidos na expansão e manutenção das políticas educacionais remete à necessidade permanente de mensurar e demonstrar os resultados revertidos à sociedade.

A partir desta demanda, o estudo sobre o desempenho dessas instituições contribui na identificação de fatores explicativos sobre o uso eficiente dos recursos destinados à EPT,

[2] De acordo com o Guia de referência metodológica – PNP 2020, o número de matrículas na Rede Federal "corresponde ao aluno que esteve com sua matrícula ativa em pelo menos um dia no ano de referência." (SETEC, 2021, p. 117). http://dadosabertos.mec.gov.br/images/conteudo/pnp/2020/grm_pnp_2020.pdf

considerando os investimentos na expansão e manutenção de vagas, a amplitude das modalidades de ensino dos cursos ofertados, o processo seletivo de candidatos, a interiorização das instituições e os pilares atendidos (Parente et al., 2021). Por esses motivos, empreende-se com esse trabalho mensurar a eficiência dos institutos federais no período entre 2017 e 2020, a partir dos dados consolidados pela PNP, o que contribui nas dimensões teórica, gerencial e social.

Na perspectiva teórica, a pesquisa: i) avança na avaliação sobre a relação entre gastos e a eficiência nos serviços educacionais prestados à sociedade (Agasisti & Dal Bianco, 2009; Athanassapoulos & Shale, 1997; Furtado & Campos, 2015; Gralka, 2018; Hammes et al., 2020; Johnes, 2013; Johnes & Johnes, 2009; Johnes & Tone, 2017; Melonio & Lucas, 2019; Nazarko & Šaparauskas, 2014; Parente et al., 2019; Robst, 2001; Rolim et al., 2020; Veiderpass & McKelvey; 2016); Thanassoulis et al., 2011; Wolszczak-Derlacz & Parteka, 2011; Wu et al., 2020; e ii) contribui para o estudo da eficiência dos institutos federais a fim de identificar e debater divergências teóricas quanto ao desempenho dessas instituições (Dutra et al., 2019; Furtado & Campos, 2015; Parente et al., 2021).

No campo gerencial, o estudo também é relevante para as organizações do setor público. Considerando as limitações de recursos, é imperativo discutir modelos inovadores de instituições de ensino como alternativa para democratizar e ampliar o acesso à educação pública. Assim, identificar a eficiência dos institutos federais contribui tanto para os formuladores de políticas públicas, que podem avaliar os resultados dessas instituições e promover a reforma e/ou expansão do modelo educacional, quanto para orientar os gestores executores das políticas na alocação dos recursos.

Por fim, a identificação de instituições eficientes e ineficientes possibilita a indicação de *benchmarks* e o estudo de possíveis fatores que expliquem a eficiência (ou ineficiência) dos institutos federais ao longo de 5 anos. Dessa forma, a pesquisa favorece a compreensão de práticas organizacionais e sistematização do conhecimento que podem indicar caminhos para melhoria do desempenho das instituições de ensino e contribuir para a transformação do contexto social, político e econômico por meio uso adequado dos recursos e ampliação de oferta e acesso à educação pública.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresenta uma revisão teórica sobre a evolução da EPT na Rede Federal desde o surgimento das Escolas de Aprendizes Artífices em 1909 até a criação dos Institutos Federais em 2008. Na sequência, explora-se os dados sobre o financiamento e resultados empíricos dessas instituições em face do volume de recursos públicos investidos na área e a sua importância para o desenvolvimento da sociedade brasileira. A partir desta base conceitual, apresenta-se os principais métodos utilizados para mensurar a eficiência de instituições de ensino, finalizando com a identificação das variáveis geralmente observadas na literatura.

2.1 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NA REDE FEDERAL

O compromisso da EPT na Rede Federal se consolidou em uma política social que tem por princípio assegurar o acesso dos estudantes a uma rede de saberes que integra a cultura, trabalho, ciência e tecnologia em favor do bem social, de modo a dar condições para que o estudante enquanto trabalhador, possa interpretar a sociedade e atuar como cidadão no mundo do trabalho (Pacheco, 2011). No entanto, historicamente a EPT sofreu influências de diferentes concepções de formação que se dividem entre o foco tecnicista – voltado a atender os anseios dos arranjos produtivos do mercado de trabalho; e o foco profissional-humanista – voltado a oportunizar a formação integral do trabalhador com princípio na politecnia (Afonso & Gonzales, 2016).

O marco inicial da EPT data oficialmente de 23 de setembro de 1909. Naquele ano, pelo Decreto n.º 7.566, foram criadas 19 Escolas de Aprendizes Artífices nas capitais das diferentes unidades federativas do país (MEC, 2009). O objetivo era disponibilizar ensino técnico primário aos filhos dos trabalhadores – crianças pobres de faixa etária entre 10 e 13 anos, para que pudessem aprender um ofício como forma de se afastarem da marginalização. Entretanto, a literatura infere que a criação dessas escolas tinha como principal interesse a qualificação de força de trabalho de baixo custo financeiro para suprir as demandas de mão de obra das fábricas instaladas no Brasil após a abolição do trabalho escravo (Costa & Coutinho, 2018).

Em 1937, as Escolas de Aprendizes e Artífices foram transformadas em Liceus Profissionais, destinados ao ensino profissional de todos os ramos e graus. Posteriormente, em 1942, os Liceus se tornaram Escolas Industriais e Técnicas autorizadas a oferecer a formação profissional equivalente ao nível secundário, passando a permitir que os alunos formados nos cursos técnicos pudessem ingressar no ensino superior em área relacionada à sua formação. No

ano de 1959, com objetivo de intensificar a formação de técnicos para acelerar o processo de industrialização, as Escolas Industriais e Técnicas sofreram outra transformação, tornando-se autarquias com autonomia didática e de gestão, denominadas de Escolas Técnicas Federais (MEC, 2009).

Em 1978, diante da demanda pela formação de engenheiros de operação e tecnólogos, as Escolas Técnicas Federais situadas nos estados do Paraná, Minas Gerais e Rio de Janeiro deram lugar aos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). Entretanto, o processo de transformação das demais Escolas Técnicas Federais e Escolas Agrotécnicas Federais para CEFET só teve início na década de 1990. Dessa forma, entre 1909 e 2002 haviam sido construídas 140 unidades educacionais de EPT que passaram a compor a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (MEC, 2009).

Em 2004, intensificou-se o debate sobre a ampliação da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e a relação entre o ensino profissional (formação técnica) e o ensino médio (formação humana). Naquele ano, o Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004, materializou novas mudanças na EPT, cujas principais foram: a redefinição dos níveis da educação profissional, das premissas e das formas de articulação com o ensino médio; e a retomada da oferta de formação técnica integrada ao ensino médio[3].

Ao final de 2007, a SETEC lançou a Chamada Pública n.º 002/2007, que tinha como objetivo "a análise e seleção de propostas de constituição de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFETs." (SETEC, 2007, p.2). O edital previa que os CEFETs e Escolas Técnicas Federais ou vinculadas às Universidades Federais participantes da chamada, poderiam ser transformadas em institutos federais, além de receber também propostas de integração de instituições federais de EPT em um mesmo estado para comporem a Rede Federal (SETEC, 2007).

Em 2008, iniciou-se a efetiva mudança na configuração legal das instituições de EPT. Por meio da Lei n.º 11.741, de 16 de julho de 2008, foi alterada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) para incluir a Educação Profissional Técnica de Nível Médio como parte integrante da Educação Básica e, portanto, um direito dos cidadãos brasileiros (Afonso & Gonzalez, 2016). Na sequência, a aprovação da Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008, criou outra carreira de docentes no ensino básico federal. O normativo legal foi motivado pela necessidade jurídica de regularizar as funções dos professores da carreira do Magistério de 1°

[3] O Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004, revogou o Decreto n° 2.208, de 17 de abril de 1997, que estabelecia, em seu artigo 5 que a educação profissional de nível técnico independente do ensino médio poderia ser ofertada de forma concomitante ou subsequente, mas não por meio de formação integrada.

e 2° graus que atuavam nas antigas instituições de EPT, os quais puderam optar em migrar para a nova carreira de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, que mais tarde atuaria nos institutos federais (Avila, 2018).

Por fim, no final naquele mesmo ano, sancionou-se a Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu, no âmbito do sistema federal de ensino, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, representando a maior reestruturação histórica da EPT. Dessa forma, a Rede Federal passou a ser formada por 38 institutos federais, dois CEFETs, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 22 escolas técnicas vinculadas às universidades federais e o Colégio Pedro II.

Observou-se que todas as unidades que apresentaram propostas na Chamada Pública n.º 002/2007, foram transformadas em institutos federais, independente da situação institucional de cada unidade. Como não houve critérios qualitativos para a transformação, isso trouxe certa heterogeneidade entre essas instituições, tanto em aspectos relacionados à infraestrutura física e de pessoal como em aspectos culturais. Entre as instituições transformadas havia escolas federais em processo de implantação como também instituições mais antigas, mas que não reuniam experiência na oferta de todos os níveis de curso (Ávila, 2018).

De toda forma, trata-se de instituições que resultaram do esforço para construção de um conjunto de políticas públicas de ampliação da oferta de matrículas na educação profissional e tecnológica, e interiorização do sistema federal de ensino (Turmena & Azevedo, 2017). A Figura 1 demonstra a evolução história dos institutos federais de 1909 até 2008, quando se tornaram instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares, multicampi, equiparando-se às universidades como detentores de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar (Pacheco, 2011).

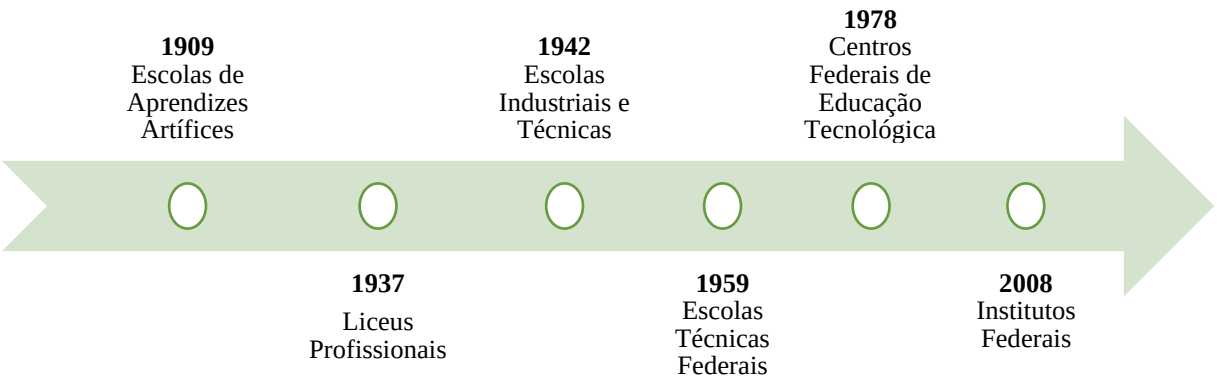


Figura 1. Evolução histórica das instituições de EPT no Brasil.

Nesse contexto, o foco deste trabalho são os institutos federais que representam mais de 90% das instituições da Rede Federal, com 602 campi distribuídos nas 27 unidades federativas do Brasil, e ao todo ofertam mais de 1,4 milhão de matrículas em 10,3 mil cursos (SETEC, 2022). São instituições que se fundamentam na proposta de organização político-pedagógica verticalizada, que abrange da educação básica à superior, e prevê a oferta de, pelo menos, 50% das vagas para cursos técnicos, prioritariamente integrados ao ensino médio, e 20% para oferta de licenciaturas. As demais vagas podem ser destinadas às graduações tecnológicas, bacharelados, especializações, mestrados e doutorados profissionais e acadêmicos voltados à pesquisa aplicada e inovação.

A definição de quais cursos serão ofertados deve estar em sintonia com o arranjo produtivo local e regional, ouvindo-se as representações da sociedade com o intuito de identificar problemas e criar soluções técnicas e tecnológicas que contribuam com o desenvolvimento sustentável e socialmente inclusivo. Com isso, a EPT passou a se constituir na integração de diferentes níveis e modalidades educacionais para atender a demanda de cursos e programas de qualificação profissional dos trabalhadores (formação inicial continuada); de formação técnica de nível médio (técnicos integrados ao ensino médio, concomitantes, subsequentes, e educação de jovens e adultos); e de graduação (acadêmicos ou tecnológicos) e pós-graduação (*lato e stricto sensu*) (Pacheco, 2011).

A oferta de educação profissional em diferentes eixos tecnológicos tinha o objetivo de promover a verticalização do ensino pautada na articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, de forma a contribuir com a produção de ciência e tecnologia relacionada ao desenvolvimento do trabalho (Lorenzet et al., 2020; Machado et al., 2021; Pacheco, 2011). Entretanto, reconhecer as faces e como interagem essas diferentes concepções formativas tem sido preponderante nas pesquisas que envolvem a discussão sobre as políticas de educação profissional.

A literatura tem defendido a necessidade da oferta pública de uma educação emancipadora e crítica que seja capaz de situar o trabalhador no contexto sociopolítico, cultural, científico, tecnológico, econômico e financeiro (Costa & Coutinho, 2018). E por se tratar do estudo de um fenômeno intrínseco ao desenvolvimento da sociedade, a construção histórica da EPT tem base nas relações sociais e nos modos produtivos (Cezar & Ferreira, 2016). A partir da compreensão das diversas transformações ocorridas ao longo de sua evolução, o principal desafio da EPT tem sido superar a dualidade estrutural do ensino para capacitação profissional e ensino para formação humana (ver Ciavatta & Ramos, 2011; Costa & Coutinho, 2018; Ikeshoji et. al, 2018; Moraes et al, 2017; Pacheco, 2011; Zatti, 2016).

No entanto, a busca pela superação da dualidade na educação profissional, sobretudo pela sua missão social de formar profissões, não tem a pretensão de negar o mercado de trabalho (Costa & Coutinho, 2018). De acordo com a Lei n.º 11.892/2008, artigo 7º, inciso V, os institutos federais têm entre seus objetivos basilares, a missão de "estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional". O desenho singular dado a essas instituições representou uma inovação e avanço histórico em comparação aos modelos anteriores (Zatti, 2016).

Dessa forma, apontou-se um novo paradigma para EPT, que define a educação profissional e tecnológica pautada na emancipação do cidadão como forma de promoção do desenvolvimento local e regional (Nascimento et al., 2020; Zatti, 2016). Por meio da estrutura multicampi, aumento de investimentos e definição do território de abrangência, os institutos federais passaram a contribuir com a oferta de qualificação profissional de acordo as necessidades do meio em que está inserido. A sua base político-pedagógica foi associada a uma concepção formativa humana que transcende a mera escolarização para ofícios. O objetivo maior da EPT se tornou a preparação integral do sujeito para o mundo do trabalho (Nascimento et al., 2020).

2.2 FINANCIAMENTO E RESULTADOS DOS INSTITUTOS FEDERAIS

A responsabilidade pelo financiamento da educação pública brasileira se estabeleceu como premissa em 1988 por meio da Constituição Federal (CF, 1988)[4]. Em 2008, com a última reestruturação da Rede Federal, houve um expressivo aumento do número de campi e municípios atendidos, com consequente crescimento das matrículas ofertadas pelos institutos federais, demandando equivalente aporte orçamentário para garantir o pagamento das despesas com a expansão da oferta de EPT em todo o país, nos diversos níveis e modalidades de ensino (Parente et al., 2021; Santos & Chaves, 2020).

Os dados da execução do orçamento da União apontam que o total de gastos com esta área da educação mais que triplicou nos 10 anos após a criação dos institutos federais, saindo de 4,5 bilhões de reais em 2008 (Pereira, 2019) para 15,8 bilhões em 2018 (Santos & Chaves,

[4] A carta magna estabeleceu que compete à União organizar um sistema federal de ensino, em que a ela cabe o financiamento das instituições de ensino federais e exercer, "em matéria educacional, função redistributiva e supletiva, de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino mediante assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios" (CF, 1988, art. 211, §1°).

2020). Quanto à natureza das despesas[5], o maior gasto dessas instituições se concentrou no grupo de Pessoal e Encargos Sociais, que em 2018 representava mais de 83% do orçamento total dos institutos federais (Santos & Chaves, 2020). Na sequência, o grupo de Outras Despesas Correntes saiu de aproximadamente 718 milhões de reais em 2008 (Pereira, 2019) para 2,5 bilhões em 2018 (Santos & Chaves, 2020).

Além disso, as despesas classificadas como Investimentos também registraram um salto substancial entre 2008 e 2013, partindo de 145 milhões de reais em 2008 para 1,7 bilhões em 2013 (Pereira, 2019). No entanto, esses investimentos começaram a recuar a partir de 2014, com queda acentuada em 2015 quando registrou 375 milhões, e chegando a pouco mais de 86 milhões em 2018 (Santos & Chaves, 2020). Depreendeu-se dessa análise que apenas as despesas com pagamento de pessoal e encargos sociais dos institutos federais mantiveram crescimento constante, o que se justifica pelo aumento considerável no número de servidores dessas instituições[6] (Dutra & Brisolla, 2020).

Por previsão legal e pelo montante de recursos investidos, aos institutos federais couberam finalidades, características e objetivos de alta complexidade para atender diversos anseios educacionais por meio de oferta de educação básica até o nível superior e ainda, certificação de saberes e competências profissionais em suas áreas de atuação (Ávila, 2018). Consequentemente, a literatura se ocupou de identificar o nível de desempenho dos institutos federais resumidos na Tabela 1, que apresenta os principais resultados identificados em relação às variáveis observadas.

Nesta análise, notou-se que o estudo dos dados de 2012 e 2013 indicou que apenas 31% dos institutos federais analisados poderiam ser considerados eficientes por apresentarem maiores resultados de alunos concluintes e menores gastos por alunos matriculados (Furtado & Campos, 2015). No entanto, outra pesquisa que analisou essas instituições por um período mais ampliado, de 2010 a 2017, identificou um crescimento médio de 35,5% no nível de eficiência (Parente et al., 2019).

Constatou-se também que os institutos federais pesquisados apresentavam diferenças entre seus orçamentos devido à variedade de cursos ofertados por cada unidade, o que demandava diversas estruturas de laboratórios. E ainda, que a Rede Federal contava com o valor médio de 23 alunos por professor, aproximando-se da meta projetada pelo Plano Nacional da

[5] Para melhor compreensão dos conceitos da programação orçamentária, ver o Manual Técnico do Orçamento Federal para o exercício de 2022. Disponível em: https://www1.siop.planejamento.gov.br/mto/doku.php/mto2022.
[6] Em 2010, a Rede Federal possuía aproximadamente 36 mil servidores, passando para mais de 61 mil em 2015, os quais representavam cerca de 33 mil docentes e 28 mil técnicos-administrativos (Dutra & Brisolla, 2020).

Educação (PNE) de 20 alunos-equivalentes para cada docente de cursos técnicos e de qualificação profissional (Parente et al., 2019).

Tabela 1

Estudos sobre o desempenho dos institutos federais

Autores	Inputs [outputs]	Metodologia	Principais resultados
Alves & Del Pino (2015)	- [Cursos de pós-graduação stricto sensu recomendados pela CAPES]	Estatística descritiva com interpretação de dados	Houve crescimento de 414% da oferta de mestrados e doutorados pelos institutos federais.
Furtado & Campos (2015)	Gastos correntes por aluno; índice de titulação do corpo docente; e relação de quantitativo de alunos [Relação de concluintes por aluno matriculado]	DEA	No período entre 2012 e 2013, 31% dos institutos federais analisados foram considerados eficientes.
Prado et al. (2017)	- [Pedidos de propriedades intelectuais apresentados pelos institutos federais]	Estudo de múltiplos casos utilizando amostra intencional e não-probabilística	No período entre 2009 e 2015 foi observado tendência de crescimento dos pedidos de propriedade intelectual, principalmente no número de patentes.
Dutra et al. (2019)	- [Resultado das avaliações do ENEM]	Análise univariada de dados, dispersão, correlação e comparação de médias	Houve uma evolução positiva e significativa dos resultados médios dos alunos dos institutos federais que participaram do ENEM entre 2011 e 2015.
Parente et al. (2019)	Gastos correntes por aluno; índice de titulação do corpo docente; e relação de quantitativo de alunos [Relação de concluintes por aluno matriculado]	DEA	Entre 2010 e 2017, a média de eficiência foi de 73,7%, indicando um crescimento médio de 35,5% no nível de eficiência técnica dos institutos federais.
Nascimento et al. (2020)	- [Resultado das avaliações do ENEM]	Análise multivariada de dados	Os alunos dos institutos federais apresentaram desempenho similar ao dos alunos das escolas privadas.

Com foco específico na pesquisa sobre o desempenho no ensino básico, o resultado das avaliações do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi utilizado para medir o desempenho dos institutos federais. De uma amostra formada por 295 campi instalados em todas as regiões do país, identificou-se uma evolução positiva e significativa, entre 2011 e 2015, dos resultados médios obtidos pelos alunos dos institutos federais no ENEM. Os resultados

apontaram que as diferenças socioculturais entre as regiões não prejudicavam o rendimento geral da Rede Federal à medida que cada campus devia evoluir conforme o contexto regional em que está inserido. No entanto, havia diferença de rendimento dos alunos por zona demográfica e porte escolar (Dutra et al., 2019).

Os dados do ENEM de 2016 indicaram que na análise da média dos candidatos nas provas objetivas, os alunos dos institutos federais tiveram desempenho superior aos das escolas estaduais e similar aos das escolas privadas, apesar de terem menor índice socioeconômico médio em relação aos estudantes do sistema de ensino privado. Além disso, o perfil socioeconômico dos estudantes dos institutos federais se mostrou semelhante aos das escolas estaduais, mas os professores dos institutos possuíam formação mais elevada e melhores condições de trabalho (Nascimento et al., 2020).

A oferta de cursos de pós-graduação *stricto sensu* (Alves & Del Pino, 2015) e os pedidos de propriedades intelectuais apresentados pelos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) (Prado et al., 2017) foram outros indicadores utilizados para mensurar as contribuições dos institutos federais no desenvolvimento científico e inovação tecnológica. A partir da comparação dos cursos recomendados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no período anterior (a 2008) e posterior à Lei 11.892/2008 (até 2014), os achados indicaram em 2008 os institutos federais ofertavam 7 cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Em 2014, esse número subiu para 36 cursos, prevalecendo a concentração na área de ensino para formação de professores (Alves & Del Pino, 2015).

Na área de inovação, entre 2009 e 2015 foram registrados pelos NITs dos institutos federais, 542 pedidos de proteção de propriedades intelectuais. A análise desses dados sugeriu uma tendência de crescimento constante ao longo do período, principalmente no número de patentes, que predominou com maior quantitativo dentre os pedidos de propriedade intelectual gerados. A partir disso, concluiu-se que a reestruturação da Rede Federal "iniciou um processo de crescimento que gerou reflexos mais amplos, não somente para a educação brasileira, bem como para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do país" (Prado et al., 2017, p. 20).

Contudo, a literatura apontou que dificuldades financeiras das instituições públicas federais tendem a se agravar devido às restrições orçamentárias trazidas pela aprovação da EC 95/2016. Esta norma estabeleceu um novo regime fiscal no país por meio da aplicação de um teto de gastos para as despesas primárias da União, com vigência de 20 anos (2016-2036). Para as áreas de educação e saúde, o orçamento base foi limitado às despesas do exercício de 2017, que passaria a ser corrigido anualmente até o exercício financeiro de 2036, pela variação do

Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) (Dutra & Brisolla, 2020; Rossi & Dweck, 2016; Santos & Chaves, 2020).

O cenário de restrição orçamentária prolongado por 20 anos concomitante com a evolução das despesas com Pessoal e Encargos Sociais sugere que os institutos federais têm a sua frente um conjunto de desafios de gestão, políticos e econômicos, para garantir a manutenção operacional de toda a estrutura educacional em funcionamento nas unidades (Santos & Chaves, 2020). Consequentemente, a redução da previsão orçamentária com Outras Despesas de Custeio e Investimentos (manutenção e expansão) vem exigindo que no processo decisório, os gestores públicos estejam cada vez mais atentos à eficiência dos gastos autorizados (Parente et al. 2021).

2.3 MENSURAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO

Na área da educação, a identificação do nível de eficiência se concentra em medir os resultados entregues pelas instituições de ensino de acordo com recursos disponibilizados e os custos para consecução dos objetivos educacionais (Athanassapoulos & Shale, 1997). Conceitualmente, ser eficiente está relacionado à capacidade de combinar os insumos disponíveis e os métodos de produção. Por meio da execução adequada das tarefas, o objetivo se centra em minimizar perdas e otimizar recursos com vistas em alcançar a quantidade máxima de produtos e/ou serviços a serem entregues (Hammes, 2020).

A eficiência se caracteriza como uma medida relativa definida a partir da razão entre o produto ou serviço produzido (chamados de saídas ou *outputs*) por uma Unidade Tomadora de Decisão (DMU, do inglês *Decision Making Units*) e a quantidade de recursos/insumos despendidos no processo de produção (chamados de entradas ou *inputs*). No entanto, como as instituições públicas de ensino são heterogêneas e não visam lucro financeiro direto, a análise da produtividade dessas instituições deve ser diferente das medidas padronizadas de produtividade (Wolszczak-Derlacz & Parteka, 2011).

Na mensuração da eficiência relativa de várias DMUs, a medida de eficiência de uma DMU deve ser comparada de forma equivalente com a medida de eficiência de outras DMUs que desenvolvem atividades semelhantes por um determinado período (Melonio & Lucas, 2020; Rolim et al., 2020; Veiderpass & McKelvey, 2016). Para isso, a Análise de Fronteira Estocástica (SFA, do inglês *Stochastic Frontier Analysis*) e a Análise Envoltória de Dados (DEA, do inglês *Data Envelopment Analysis*) se destacam como os dois principais métodos

geralmente escolhidos para modelar estruturas de custo e medir a eficiência das instituições de ensino (Agasisti & Dal Bianco, 2009; Coco & Lagravinese, 2014; Thanassoulis et al., 2011)

Ambas as abordagens apresentam vantagens e desvantagens, de forma que os resultados obtidos por meio de SFA e DEA podem ser significativamente diferentes (Agasisti & Dal Bianco, 2009). Enquanto a SFA permite identificar ruídos nos dados e possibilita inferências estocásticas, a DEA assume que os dados são livres de distorções. No entanto, a SFA requer suposições paramétricas para a forma funcional ligando *outputs* e suposições distribucionais para ruído e ineficiência, enquanto a DEA é um método não paramétrico (Thanassoulis et al., 2011) que permite a captação de diferente *inputs* e *outputs.*

Por um lado, a principal desvantagem da DEA implica no risco de unidades serem consideradas eficientes (ou ineficientes) apenas porque são diferentes de outras no conjunto de dados (Johnes & Johnes, 2009). Por outro, a SFA é uma ferramenta de análise controversa. A sua aplicação exige definir anteriormente a função de produção sem que haja métodos ou critérios estabelecidos para escolher a função mais apropriada. Isso cria algumas dificuldades analíticas para a análise de inferência estatística dos resultados, fazendo com que os métodos não paramétricos sejam a opção mais utilizada (Agasisti & Dal Bianco, 2009; Wu et al., 2020).

No campo prático, a disponibilidade de dados da educação superior foi uma das áreas que encorajou a realização de pesquisas sobre o desempenho das universidades (Agasisti & Dal Bianco, 2009). No cenário internacional, as dificuldades orçamentárias e as mudanças na forma de financiamento dessas instituições despertaram maior interesse em analisar se elas entregavam valor na mesma proporção dos recursos investidos na manutenção de suas atividades (Johnes, 2013).

Com efeito, para produzir impacto benéfico, a oferta da educação deve estar atrelada à qualidade e produtividade (Coco & Lagravinese, 2014). Por isso, ao discutir a eficiência na educação superior, as iniciativas governamentais passaram a enfatizar questões de responsabilidade, valor pelo dinheiro investido e controle de custos (Athanassapoulos & Shale, 1997). Também sugeriam que a utilização de medidas de desempenho e limitações de recursos de fontes públicas auxiliariam no controle de custos e obrigaria as universidades a entregarem uma educação mais eficiente (Robst, 2001). A Tabela 2 demonstra que a DEA foi utilizada por diversos estudos que tinham como objetivo mensurar a eficiência de instituições de ensino e apresenta as principais variáveis observadas.

Tabela 2

Variáveis observadas no estudos de mensuração de eficiência das instituições de ensino

Autores	Amostra [período]	Inputs	Outputs
Athanassapoulos & Shale (1997)	45 universidades do Reino Unido [1992-1993]	Despesa acadêmica geral; receita da pesquisa; N.º de graduandos; N.º de pós-graduados; N.º da equipe acadêmica; média de pontuação de entrada de nível A nos últimos três anos; gastos com biblioteca e computação	N.º de alunos bem-sucedidos; N.º de graus mais altos concedidos; classificação ponderada de pesquisa
Johnes (2006)	109 universidades inglesas [2000-2001]	Alunos de graduação do primeiro ano; alunos da pós-graduação; funcionários acadêmicos para fins de ensino ou ensino e pesquisa; depreciação e juros a pagar; despesa com bibliotecas centrais e serviços centrais de informação; despesas com administração e serviços centrais	Total de primeiros graus concedidos ponderado pela classificação do grau; total de graus superiores; valor de bolsas de pesquisa concedidas
Agasisti & Dal Bianco (2009)	58 universidades públicas e 17 universidades privadas italianas [2002-2003]	Custos de pessoal acadêmico; custos de pessoal não acadêmico; custos totais de pessoal; outros custos	N.º alunos em cursos científicos, exceto medicina; N.º alunos em cursos não científicos; alunos matriculados em cursos científicos por taxas de evasão, exceto medicina; N.º alunos em cursos não científicos por taxas de abandono; N.º total de alunos; N.º de doutorandos; bolsas externas para pesquisa
Thanassoulis et al. (2011)	121 universidades inglesas [2000-2003]	Custo operacional total, incluindo a depreciação	Alunos de graduação em medicina ou odontologia; alunos de graduação em ciências; alunos de graduação não-científica; alunos de pós-graduação em todas as disciplinas; financiamento da qualidade e bolsas de pesquisa; outras receitas de serviços
Wolszczak-Derlacz & Parteka (2011)	259 instituições de ensino superior de 7 países europeus [2001-2005]	N.º totais de professores; N.º de alunos; receitas totais	N.º de graduações; N.º de publicações científicas
Johnes (2013)	93 universidades inglesas [2011-2012]	Taxa média de entrada; relação entre aluno e pessoal; gasto por aluno.	Satisfação do aluno; proporção de diplomas de bacharelados; Taxa de pós-graduados empregados

Autores	Amostra [período]	Inputs	Outputs
Nazarko & Šaparauskas (2014)	19 universidades tecnólogas polonesas [2011]	Subsídio orçamentário do governo; N.º de professores acadêmicos; N.º de outros funcionários; N.º de licenças para concessão de doutorado; N.º de licenças para concessão de doutorado superior	N.º de alunos; N.º de alunos de doutorado; estudantes no exterior; estudantes internacionais; alunos com bolsas universitárias; estudantes com bolsas de estudo do governo; preferência para contratação de ex-alunos; avaliação paramétrica das conquistas acadêmicas do corpo docente
Furtado & Campos (2015)	19 institutos federais brasileiros [2012-2013]	Gastos correntes com alunos; Índice de titulação docente; Relação de quantidade de alunos por docente	Relação de concluintes por aluno matriculado
Veiderpass & McKelvey (2016)	944 instituições de ensino superior de 17 países europeus [2008]	Gastos com bens e serviços no ano; N.º de funcionários não acadêmicos; N.º de funcionários acadêmicos	Diplomas concedidos por grau de instrução
Andersson et al. (2017)	30 instituições suecas de ensino superior [2005-2008]	N.º de pesquisadores graduados e/ou professores; outra equipe; outros recursos; N.º de alunos de graduação; N.º de alunos de pós-graduação	Desempenho anual de graduação e educação avançada; N.º de diplomas de doutor em filosofia e licenciatura; N.º ponderado de publicações científicas
Johnes & Tone (2017)	118 universidades inglesas [2013-2014]	Despesas totais, exceto residência e alimentação	Aluno em tempo integral; aluno de pesquisa em tempo integral
Melonio & Lucas (2019)	63 universidades federais brasileiras [2015]	Custo corrente/aluno; aluno/professor; funcionário/professor; grau de participação estudantil; grau de envolvimento com pós-graduação; índice de qualificação do corpo docente	Conceito CAPES/MEC para pós-graduação; taxa de sucesso na graduação
Parente et al. (2019)	38 institutos federais brasileiros [2010-2017]	Gastos correntes com alunos; Índice de titulação docente; Relação de aluno por docente	Relação de concluintes por aluno matriculado
Hammes et al. (2020)	59 universidades federais brasileiras [2013-2017]	Despesas em educação; Nº de professores	Taxa de serviço no ensino superior (vagas); taxa de graduados
Rolim et al. (2020)	62 universidades federais brasileiras [2015]	Total de gasto corrente das universidades; N.º de docentes ativos; N.º de técnicos-administrativos	N.º de matrículas; índice geral de cursos
Wu et al. (2020)	universidades de 31 províncias chinesas [2016]	N.º de matrículas; N.º de professores; gastos com educação	N.º de alunos da pós-graduação stricto sensu; N.º de patentes concedidas
Gomes & Faia (2022)	38 institutos federais brasileiros [2010-2017]	Gastos totais, exceto inativos e pensionistas; N.º de professores; N.º de técnicos administrativos; N.º de matrículas	N.º de vagas ofertadas; N.º de alunos concluintes

Em síntese, observou-se que a maioria desses estudos foram realizados em universidades europeias (62,5%). Entre as universidades do Reino Unido, a utilização da DEA permitiu a análise de dois tipos de eficiência: de custo e de resultado, as quais indicam diferentes percepções quanto ao desempenho das instituições. A comparação entre despesas por aluno e as DMUs *benchmarks* constatou que uma maior eficiência de custos de produção não equivalia a menores custos unitários (Athanassapoulos & Shale, 1997).

As universidades inglesas apresentaram alto índice de eficiência. Mesmo ao analisá-las por grupos com base nos antecedentes históricos (criadas antes e depois de 1992 e faculdades *Standing Conference of Principals Ltd*) não se encontrou diferenças significativas na eficiência que indiquem desvantagens na diversidade de oferta do ensino superior (Johnes, 2006). Inclusive, sugeriu-se que a análise de eficiência das instituições por meio de subconjuntos mais homogêneos dado os seus antecedentes históricos, objetivos e ambiente operacional, possibilitariam resultados robustos e mais confiáveis (Thanassoulis et al., 2011).

O estudo de eficiência realizado entre universidades polonesas concluiu que o ambiente de funcionamento da universidade não influencia a sua eficiência. No que se refere ao financiamento, as universidades que tinham maior subsídio do orçamento governamental alcançaram maiores índices de eficiência (Nazarko & Šaparauskas, 2014). Em 17 países europeus também se encontrou uma relação positiva entre o tamanho da universidade e a eficiência alcançada (Veiderpass & McKelvey, 2016).

No entanto, este resultado diverge do encontrado entre as universidades suecas. O estudo de eficiência dessas instituições indicou que um maior o número de campi educacionais implicava na probabilidade de maior ineficiência da universidade (Andersson et al., 2017). De forma geral, os estudos internacionais revelaram uma ineficiência média de 10% a 13%, das instituições de ensino superior (Andersson et al., 2017). Entre as províncias chinesas, embora tenha sido encontrada uma alta eficiência técnica, houve também alta ineficiência de escala, o que resultou em baixa eficiência total (Wu et al., 2020).

No Brasil, mais da metade das universidades federais (56%) foram consideradas ineficientes em 2015. Apesar disso, na escala de 0 a 1, 70% dessas instituições alcançaram o coeficiente médio de eficiência acima de 0,9 (Melonio & Lucas, 2019). Contudo, na análise ao longo de 5 anos (de 2013 a 2017), esse coeficiente médio caiu para 0,73 (Hammes et al., 2020). Em relação aos institutos federais brasileiros, apenas 31% foram considerados eficientes no período entre 2012 e 2013 (Furtado & Campos, 2015). Entretanto, ao analisar um período mais estendido, entre 2010 e 2017, a média de eficiência foi de 73,7%, indicando um crescimento médio de 35,5% no nível de eficiência técnica dos institutos federais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

Para alcançar o objetivo proposto de analisar a eficiência dos institutos federais, no período entre 2017 e 2021, por meio dos dados consolidados pela Plataforma Nilo Peçanha, a pesquisa teve abordagem quantitativa a partir do uso de linguagem matemática para análise e interpretação de variáveis numericamente mensuráveis (Appolinário, 2011). Quanto aos objetivos, o estudo se classifica como descritivo, pois visa identificar, registrar e analisar os fatores e variáveis que se relacionem com a eficiência dos institutos federais.

Dessa forma, a pesquisa descritiva se mostrou adequada ao estudo do problema a fim de contribuir para a produção de conhecimento sobre a realidade e características dessas instituições de ensino (Gall et al., 2007). Por fim, os procedimentos técnicos foram realizados por meio de pesquisa documental em dados secundários, utilizando-se como principal fonte, os dados estatísticos oficiais da Rede Federal disponibilizados na PNP pela SETEC/MEC.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Em 2021, a Rede Federal contava com 38 institutos federais, dois CEFETs, a UTFPR, 23 escolas técnicas vinculadas às universidades federais e o Colégio Pedro II. Os institutos federais estão presentes em todas as unidades federativas (UF) do Brasil, possuem estrutura multicampi e correspondem a mais de 90% das instituições da Rede Federal. Observados por regiões, tem-se cinco institutos no Centro-Oeste; onze no Nordeste; sete no Norte; dez no Sudeste; e seis no Sul, que em 2021 somavam 602 unidades com 10,3 mil cursos e mais de 1,4 milhão de matrículas (SETEC, 2022). Considerando a representatividade dessas instituições dentro do conjunto, optou-se em utilizá-los como amostra, conforme características descritas na Tabela 3.

Tabela 3

Características descritivas dos institutos federais brasileiros

UF	Instituto Federal	Sigla	Campi	Cursos	Matrículas	Vagas
		Centro-Oeste				
DF	Instituto Federal de Brasília	IFB	10	197	21.164	10.283
GO	Instituto Federal de Goiás	IFG	14	210	30.550	18.479
GO	Instituto Federal Goiano	IFGOIANO	12	211	18.056	4.706
MS	Instituto Federal de Mato Grosso do Sul	IFMS	10	249	51.928	33.081

MT	Instituto Federal de Mato Grosso	IFMT	19	209	27.350	7.786
		Nordeste				
AL	Instituto Federal de Alagoas	IFAL	16	182	21.576	6.120
BA	Instituto Federal Baiano	IFBAIANO	15	224	17.304	7.319
BA	Instituto Federal da Bahia	IFBA	22	276	33.350	8.854
CE	Instituto Federal do Ceará	IFCE	33	619	57.188	24.703
MA	Instituto Federal do Maranhão	IFMA	29	505	38.480	12.406
PB	Instituto Federal da Paraíba	IFPB	21	301	45.164	15.004
PE	Instituto Federal do Sertão do Pernambuco	IFSERTAO-PE	7	151	10.555	3.744
PE	Instituto Federal de Pernambuco	IFPE	16	303	29.691	12.910
PI	Instituto Federal do Piauí	IFPI	20	352	31.158	11.335
RN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte	IFRN	22	444	44.062	19.463
SE	Instituto Federal de Sergipe	IFS	9	113	11.135	5.047
		Norte				
AC	Instituto Federal do Acre	IFAC	6	76	7.002	2.692
AM	Instituto Federal do Amazonas	IFAM	17	267	19.143	6.252
AP	Instituto Federal do Amapá	IFAP	6	126	6.538	2.172
PA	Instituto Federal do Pará	IFPA	18	454	23.770	7.702
RO	Instituto Federal de Rondônia	IFRO	10	236	34.137	17.644
RR	Instituto Federal de Roraima	IFRR	5	74	6.142	3.062
TO	Instituto Federal do Tocantins	IFTO	12	157	20.964	6.614
		Sudeste				
ES	Instituto Federal do Espírito Santo	IFES	22	302	41.386	22.408
MG	Instituto Federal de Minas Gerais	IFMG	18	185	23.427	8.723
MG	Instituto Federal do Norte de Minas Gerais	IFNMG	13	350	25.766	12.170
MG	Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais	IFSUDESTEDEMG	10	193	14.732	5.196
MG	Instituto Federal do Sul de Minas Gerais	IFSULDEMINAS	8	211	47.974	33.537
MG	Instituto Federal do Triângulo Mineiro	IFTM	9	180	12.677	4.946
RJ	Instituto Federal do Rio de Janeiro	IFRJ	15	145	17.546	6.293
RJ	Instituto Federal Fluminense	IFF	13	191	19.995	6.745
SP	Instituto Federal de São Paulo	IFSP	38	635	71.979	33.482
		Sul				
PR	Instituto Federal do Paraná	IFPR	26	310	29.094	7.631
RS	Instituto Federal do Rio Grande do Sul	IFRS	17	348	260.104	243.196
RS	Instituto Federal Farroupilha	IFFARROUPILHA	11	171	20.837	10.849
RS	Instituto Federal Sul-rio-grandense	IFSUL	15	497	169.085	136.591
SC	Instituto Federal de Santa Catarina	IFSC	23	482	47.050	24.184
SC	Instituto Federal Catarinense	IFC	15	168	18.861	6.036
		Total	602	10.304	1.426.920	806.789

Nota. Acre (AC); Alagoas (AL); Amapá (AP); Amazonas (AM); Bahia (BA); Ceará (CE); Distrito Federal (DF); Espírito Santo (ES); Goiás (GO); Maranhão (MA); Mato Grosso (MT); Mato Grosso do Sul (MS); Minas Gerais (MG); Pará (PA); Paraíba (PB); Paraná (PR); Pernambuco (PE); Piauí (PI); Roraima (RR); Rondônia (RO); Rio de Janeiro (RJ); Rio Grande do Norte (RN); Rio Grande do Sul (RS); Santa Catarina (SC); São Paulo (SP); Sergipe (SE); Tocantins (TO). Fonte: Plataforma Nilo Peçanha, ano base 2021, por região.

Como as informações da Rede Federal estão integralmente disponíveis na PNP[7], foi possível a análise de toda a amostra descrita. Com isso, por meio de um único ambiente virtual, obteve-se acesso aos dados relativos aos campi, cursos, vagas ofertadas, matrículas, corpo discente, docente e técnico-administrativo, gastos financeiros das unidades, entre outros, utilizados para fins de cálculos e monitoramento dos indicadores de gestão dos institutos federais (SETEC, 2022).

3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados entre os meses de dezembro de 2021 e abril de 2022 na PNP, onde foram observados os anos de 2017 a 2021, totalizando um período de cinco anos. Para extração dos dados, foram aplicados filtros disponíveis da própria plataforma para levantamento individual e regional das informações dos 38 institutos federais em estudo. Posteriormente a coleta, observou-se que houve uma atualização da versão referente ao ano base de 2021, entretanto, não houve influência significativa no cálculo de eficiência (<0,03%). As informações extraídas são apresentadas no ANEXO A.

Quanto à fonte de financiamento, optou-se em observar apenas os resultados gerados a partir de recursos orçamentários livres destinados regularmente por meio da Lei Orçamentária Anual, os quais garantem o funcionamento e manutenção dos institutos federais. Dessa forma, conforme modelagem da PNP, nos anos base de 2017, 2018 e 2019 filtrou-se as informações por "recursos orçamentários", e nos anos base de 2020 e 2021 por "sem programa associado", desconsiderando-se as fontes de financiamento de outros programas associados como: E-TEC; Aprenda Mais; MedioTec; Outros MOOC; e UAB. Por fim, os cálculos estatísticos, análises amostrais e interpretação dos dados ocorreu com auxílio dos seguintes softwares:

- Sistema Integrado de Apoio à Decisão (SIAD v.3.0)[8], da Universidade Federal Fluminense [Brasil], para calcular os índices de eficiência e *benchmarks* (Meza et al., 2005);
- *Data Envelopment Analysis Program* (DEAP v. 2.1)[9] da Universidade de Queensland [Austrália], para calcular o índice de produtividade Malmquist (Coelli, 1996); e

[7] Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp/edicoes-1
[8] Disponível em: Disponível em: http://tep.uff.br/softwares/
[9] Disponível em: https://economics.uq.edu.au/cepa/software

- *Statistical Package for the Social Science* (SPSS v. 21) da International Business Machines Corporation [IBM] e Excel (v. Microsoft 365), para realizar os cálculos e análises estatísticas dos dados e gerar os gráficos.

3.4 DEFINIÇÃO CONSTRUTIVA E OPERACIONAL DAS VARIÁVEIS

A literatura destaca que o uso de diferentes combinações de *inputs* e *outputs* pode levar a diferentes resultados. Dessa forma, preliminarmente os usuários finais das informações devem compreender "que diferentes medidas medem de maneira diferente", e, por isso, exige-se cautela na escolha das medidas de eficiência em qualquer contexto particular (Johnes & Tone, 2017, p. 191, tradução nossa).

Nesse estudo, cada instituto federal correspondeu a uma DMU e a definição do quantitativo de variáveis a serem observadas considerou que devido à baixa capacidade da DEA em ordenar as DMUs, quanto maior a quantidade de variáveis em relação ao quantitativo de DMUs, maior será a tendência de mais DMUs ficarem posicionadas na fronteira de eficiência (Senra et al., 2007). Para contornar esta deficiência do método, a literatura traz a recomendação empírica de que o número de DMUs deve ser igual ou maior que o triplo da soma no número de variáveis (*inputs* e *outputs*), ou igual ou maior que o produto do número de *inputs* e número de *outputs*, priorizando o critério que indique o maior número de DMUs (Banker et al., 1989).

A amostra em observação foi composta por 38 institutos federais brasileiros, ou seja, 38 DMUs. Assim, obteve-se a primeira regra do modelo: o número total da soma de *inputs* e *outputs* não poderia ultrapassar 12 variáveis (n = 38/3). Na sequência, com o objetivo de identificar uma relação causal (entrada → saída) entre as variáveis do modelo de mensuração de eficiência dos institutos federais, os dados da PNP foram classificados de acordo com a sua finalidade metodológica e, inicialmente, observou-se algumas variáveis apresentadas na forma de indicadores. Objetivando eliminar eventuais vieses de informação decorrentes da forma como os dados foram mensurados e transformados em indicadores pela PNP, optou-se por excluir as seguintes variáveis: Relação de Inscritos por Vaga; Eficiência Acadêmica; Matrícula por Professor; Gasto Corrente por Matrícula.

Além disso, de acordo com o guia de referências metodológicas da plataforma, o indicador de "Matrícula Equivalente" resulta da multiplicação do número de matrículas pelos fatores de equiparação de carga horária, de esforço de curso, e de nível de cursos distintos (Moraes, 2018). No entanto, apesar deste indicador ajustar o número de matrículas em relação ao esforço despendido para a oferta de diferentes cursos, optou-se por não utilizá-lo em razão

de não haver um indicador de saída equivalente, pois a PNP não apresenta correspondência em números equivalentes de alunos concluintes e vagas ofertadas, o que poderia distorcer o cálculo de eficiência das instituições. Por fim, restaram o total de 15 variáveis que apresentam dados brutos, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4

Relação de variáveis de acordo com a finalidade metodológica

Entradas	Definição
Gastos correntes	Gasto total com as instituições da Rede Federal no ano de referência, exceto gatos com as seguintes rubricas: Inativos e Pensionistas; Investimentos; Inversões Financeiras; e Precatórios
Gastos totais	Gasto total com as instituições da Rede Federal no ano de referência.
Gastos totais, exceto Inativos e Pensionistas	Gasto total com as instituições da Rede Federal no ano de referência, exceto os gastos com inativos e pensionistas.
Inativos e Pensionistas	Gasto com pagamento de Inativos e Pensionistas.
Ingressantes	Corresponde aos alunos que ingressaram em um curso no ano de referência.
Inscritos	Candidatos que concorreram às vagas disponibilizadas para a fase inicial dos cursos, em suas diversas formas de ingresso, no ano de referência.
Investimentos	Gasto com investimento (despesa de capital).
Matrículas	Quantidade de alunos que estiveram com matrícula ativa pelo menos um dia no ano de referência.
Pessoal	Gasto com o pagamento de pessoal ativo.
Professor	Número de professores da Rede Federal, reunindo servidores efetivos, substitutos e temporários.
TAE	Número de técnicos administrativos da Rede Federal.
Taxa de evasão	Percentual de matrículas que perderam o vínculo com a instituição no ano de referência sem a conclusão do curso em relação ao total de matrículas.
Saídas	**Definição**
Concluintes	Somatório dos alunos formados (concluiu com êxito todos os componentes curriculares do curso, fazendo jus à certificação) com os integralizados em fase escolar (concluiu a carga horária das unidades curriculares do curso), no ano de referência.
Cursos	Conjunto de atividades educativas formais que constroem um perfil de formação, composto por componente curriculares, agrupados em períodos letivos.
Vaga	Corresponde às vagas disponibilizadas, no ano de referência, para a fase inicial de um curso, por meio de processo seletivo, vestibular, sorteio ou outra forma de ingresso.

Nota. Fonte: Plataforma Nilo Peçanha: guia de referência metodológica, de Moraes et.al, 2018.

Para ajustar o modelo de mensuração, reduzindo o número de variáveis similares que apresentam informações semelhantes, utilizou-se a análise de correlação. Conforme identificado na Figura 2, as variáveis: Cursos; Ingressantes; Inscritos; e Matrículas estão associadas a quantidade de alunos e apresentam alta correlação. A taxa de evasão não foi considerada por ser uma variável que pode ser interpretada como diminutiva da quantidade de alunos concluintes. Dessa forma, optou-se por incluir no modelo a variável *input:* Matrícula (MATRIC) (Andersson et al., 2017; Johnes, 2006; Wolszczak-Derlacz & Parteka, 2011).

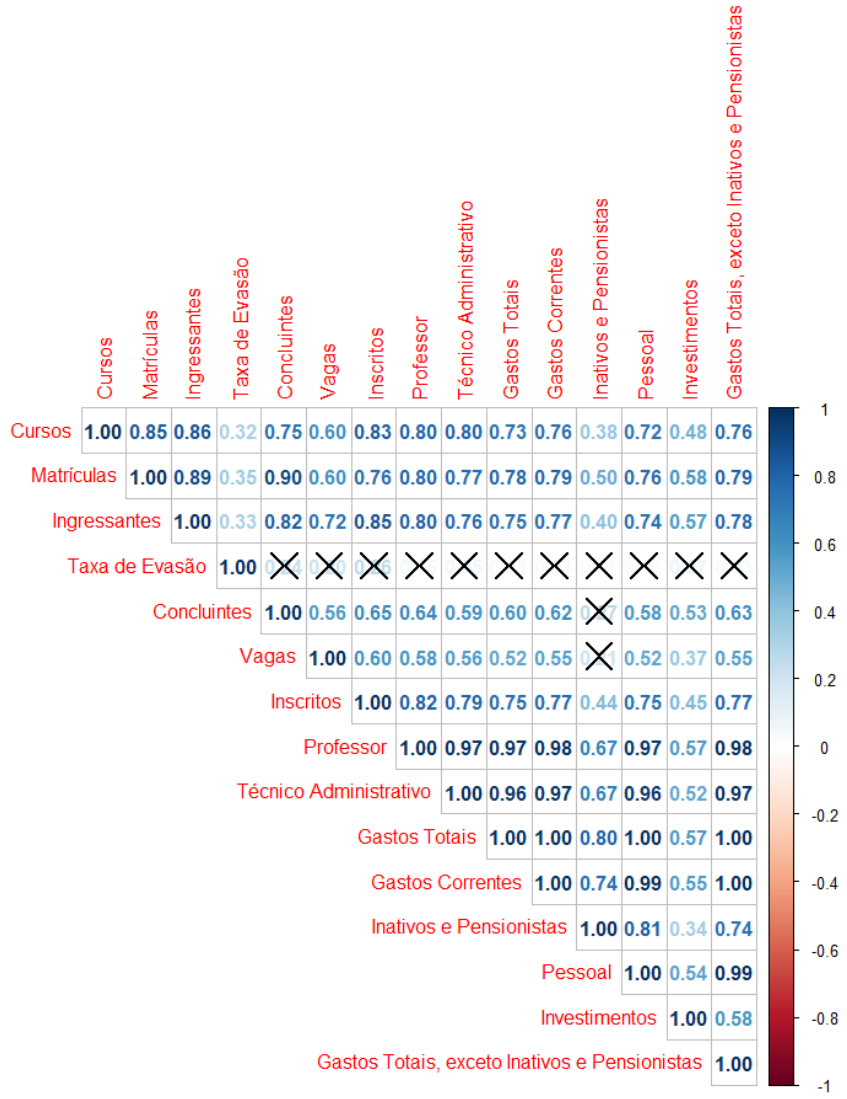


Figura 2. Gráfico de correlações significativas com α = 0,05.

Nota. O X indica correlação não significativa.

Os Gastos Correntes; Gastos Totais; Inativos e Pensionistas; Investimentos; Pessoal; e Gastos totais, exceto Inativos e Pensionistas também estão altamente correlacionadas e trazem

informações sobre os custos de manutenção das instituições da Rede Federal. Dentre estas, decidiu-se por considerar apenas a variável *input:* Gastos totais, exceto Inativos e Pensionistas (GT_DIRETOS), cujo valores compreendem todos os gastos diretos das instituições com o desenvolvimento de suas atividades e que podem impactar nos resultados alcançados.

Considerou-se ainda que o número de professores e técnicos administrativos estão altamente relacionados com a capacidade de oferta de vagas nas instituições de ensino. De acordo com a frequência em que aparecem na literatura, foram selecionadas as variáveis *inputs*: Professor (PROF) (Anderson et al., 2017; Hammes et al., 2020; Johnes, 2006; Nazarko & Šaparauskas, 2014; Rolim et al. 2020; Veiderpass & McKelvey, 2016; Wolszczak-Derlacz & Parteka, 2011; Wu et al., 2020); e Técnicos Administrativos em Educação (TAE) (Anderson et al., 2017; Nazarko & Šaparauskas, 2014; Rolim et al.; 2020; Veiderpass & McKelvey, 2016).

Como variáveis *outputs* foram selecionados: o número de vagas ofertadas (VAGA), por representar o produto ofertado pelas instituições de ensino resultante da utilização dos insumos a sua disposição (Hammes et al., 2020); e o número de alunos concluintes (CONCL), que indicam a conclusão do objetivo educacional (Athanassapoulos & Shale, 1997; Johnes, 2006; Johnes, 2013; Furtado & Campos 2015; Parente et al., 2019; Veiderpass & McKelvey, 2016). A Tabela 5 apresenta o resumo das variáveis escolhidas.

Tabela 5

Relação de inputs e outputs do modelo de mensuração de eficiência dos institutos federais

	Inputs
Gastos totais, exceto inativos e pensionistas (GT_DIRETOS)	Gasto total com as instituições da Rede Federal no ano de referência, exceto os gastos com inativos e pensionistas.
Matrículas (MATRIC)	Quantidade de alunos que estiveram com matrícula ativa pelo menos um dia no ano de referência.
Professores (PROF)	Número de professores da Rede Federal, reunindo servidores efetivos, substitutos e temporários.
Técnicos administrativos em educação (TAE)	Número de técnicos administrativos da Rede Federal.
	Outputs
Alunos concluintes (CONCL)	Número de alunos concluintes nos cursos técnicos, na graduação, e na pós-graduação.
Vagas ofertadas (VAGA)	Número de vagas ofertadas no ensino técnico, graduação e na pós-graduação.

Dessa forma, após análise de todas as variáveis disponíveis na PNP, o modelo de mensuração de eficiência apresentou um total de seis variáveis, sendo quatro *inputs* e dois *outputs*. Portanto, como o número de DMUs é 6,3 vezes maior que o número de variáveis

escolhidas *[n = 38/6],* o modelo proposto atendeu a recomendação empírica de Banker et al. (1989) para uso do método DEA, e é sintetizado na Figura 3.

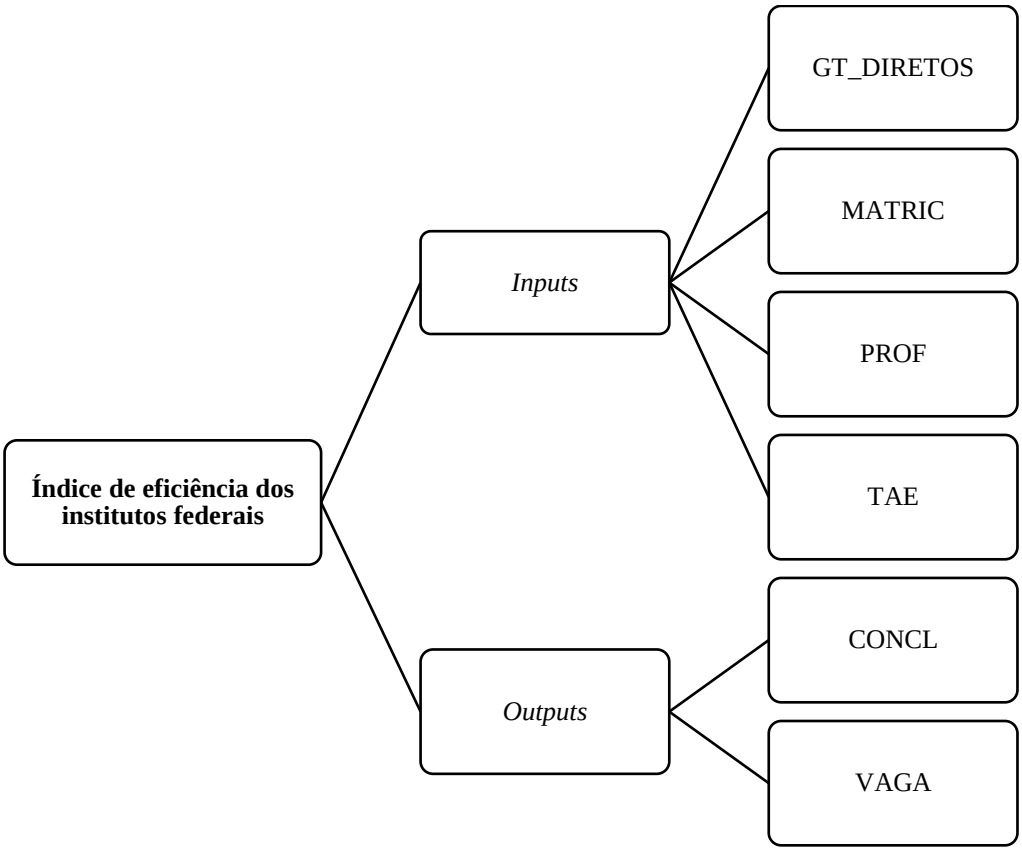


Figura 3. Modelo de mensuração de eficiência dos institutos federais.

Nota. GT_DIRETOS = gastos totais diretos, exceto inativos e pensionistas; MATRIC = número de matrículas; PROF = número de professores; TAE = número de técnicos administrativos; CONCL: número de alunos concluintes; VAGA: número de vagas ofertadas.

3.5 MÉTODO DE ANÁLISE

O método DEA foi utilizado para mensurar a eficiência dos 38 institutos federais brasileiros. Trata-se de um método não paramétrico de mensuração de eficiência que tem origem nos estudos seminais de Charnes et al. (1978) e Banker et al. (1984). No entanto, por ser um método determinístico, a sua utilização implica na impossibilidade de realização de inferências estatísticas diretas. Apesar disso, a DEA tem sido considerada uma técnica adequada para mensurar a eficiência dos serviços públicos, especialmente na área da educação em razão da ausência de parâmetros para determinar a função de produção mais apropriada para instituições de ensino (Andersson et al., 2017).

Para orientar a decisão do pesquisador em relação ao uso deste método, recomenda-se avaliar se as organizações a serem analisadas atuam em condições semelhantes de mercado, realizam as mesmas tarefas para atingir objetivos similares e, ainda, se é possível observar as

mesmas variáveis dentro do conjunto amostral, as quais se diferenciem apenas no nível de intensidade ou relevância (Thanassoulis, 2001). Preliminarmente, constatou-se que as características de identidade, missão e funcionamento dos institutos federais atendem estes critérios.

Na sequência, após a definição das variáveis de *inputs* e *outputs*, a DEA permite calcular individualmente a eficiência relativa das DMUs de acordo com os recursos utilizados e os resultados obtidos, e utiliza conceitos de programação matemática para projetar uma fronteira de eficiência para essas instituições (Charnes et al., 1978; Cooper et al, 2007). As DMUs que ficam em cima da fronteira são consideradas eficientes, e as que ficam abaixo são ineficientes, permitindo também indicar a medida de ineficiência dessas unidades (Melonio & Lucas, 2020).

O modelo DEA inicialmente proposto por Charnes et al. (1978) foi denominado de CCR (iniciais dos nomes dos autores) e analisa as DMUs em retornos constantes de escala (CRS, do inglês *Constant Returns to Scale*). Isso significa que qualquer variação nos *inputs* implicará em variações proporcionais nos *outputs*. Dessa forma, a DEA-CCR "avalia a eficiência total (ou geral) (TE), que considera simultaneamente a eficiência de escala (SE) e eficiência puramente técnica (PTE), ou seja, TE = SE × PTE" (Wu et al., 2018, p. 60, tradução nossa). A Figura 4 representa esse modelo geometricamente. A fronteira de eficiência corresponde a uma linha reta entre o eixo horizontal, que representa os *inputs* (recursos utilizados), e o eixo vertical, que representa *outputs* (resultados obtidos).

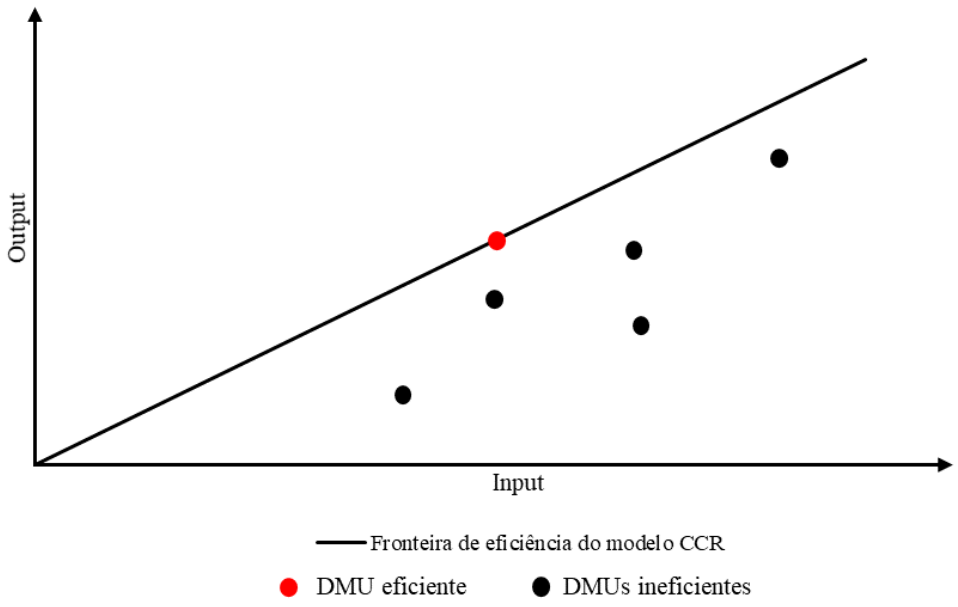


Figura 4. Fronteira de eficiência do modelo DEA-CCR.

Nota. Adaptado de "Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Applications" de Charnes et al., 2013.

O conceito de eficiência técnica está relacionado às habilidades gerenciais das DMUs. Refere-se a sua capacidade de obter o máximo de resultados (*outputs*) utilizando o mínimo de recursos (*inputs*). Para calcular a eficiência técnica da DMU, compara-se aquilo que ela produziu com aquilo que ela teoricamente poderia ter produzido. Em síntese, a instituição que – operando em condições similares às outras organizações – obtiver maior resultado com menor utilização de recursos é considerada tecnicamente eficiente e serve de *benchmark* (referência) para as demais que foram classificadas como tecnicamente ineficientes (Rolim et al., 2020).

Contudo, uma DMU tecnicamente eficiente ainda pode não estar operando na melhor escala possível. Dessa forma, a eficiência de escala mensura o nível ótimo de operação da unidade, indicando às DMUs os ajustes necessários para operar numa escala eficiente (Abbott & Doucouliagos, 2003). Como a DEA-CCR indica apenas eficiência total das DMUs, Banker et al. (1984) propuseram um novo modelo de DEA com retornos variáveis de escala (VRS, do inglês *Variable Returns to Scale*), que permitiu separar a eficiência de escala da eficiência total. Esse segundo modelo foi chamado de BCC (iniciais dos nomes dos autores) e como demonstrado na Figura 5, forma uma fronteira de eficiência convexa a partir do ajuste nas escalas de funcionamento das DMUs.

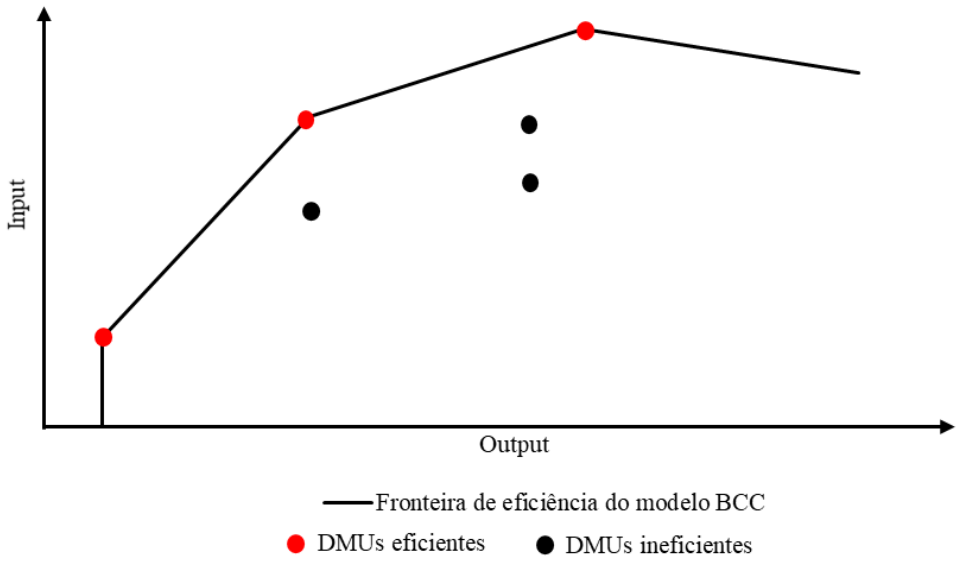


Figura 5. Fronteira de eficiência do modelo DEA-BCC.

Nota. Adaptado de "Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Applications" de Charnes et al., 2013.

Ambos os modelos de DEA podem ser orientados por *inputs* ou por *outputs*. A escolha da orientação depende de como se pretende maximizar a eficiência da DMU: se reduzindo "o

consumo de insumos, mantendo o nível de produção, ou seja, orientado ao insumo [*input*]", ou aumentando "a produção, dados os níveis de insumos, ou seja, orientado ao produto [*output*]." (Penã, 2008, p. 92). Se o objetivo for minimizar os custos, opta-se pela orientação aos *inputs*, onde a DMU eficiente é aquela que produz predeterminado quantitativo de produto/serviço ao menor custo. E se o objetivo for maximizar a produção, opta-se pela orientação aos *outputs*, onde será considerada eficiente a DMU que produz o maior quantitativo de produtos/serviço com um gasto total predeterminado.

Além disso, é relevante considerar que a formulação dos modelos DEA tende a realizar uma análise otimista de eficiência. Devido a possibilidade de cada DMU destacar seus melhores atributos, o aumento dos *inputs* e *outputs* implica no aumento combinado do número de DMUs a serem posicionadas na fronteira de eficiência, o que pode reduzir a capacidade discriminatória do modelo (Entani et al., 2002; Silveira et al., 2012). Para contornar o problema, a literatura introduziu o conceito de fronteira invertida (Yamada et al., 1994; Entani et al., 2002), exemplificado na Figura 6 para o modelo DEA-BCC.

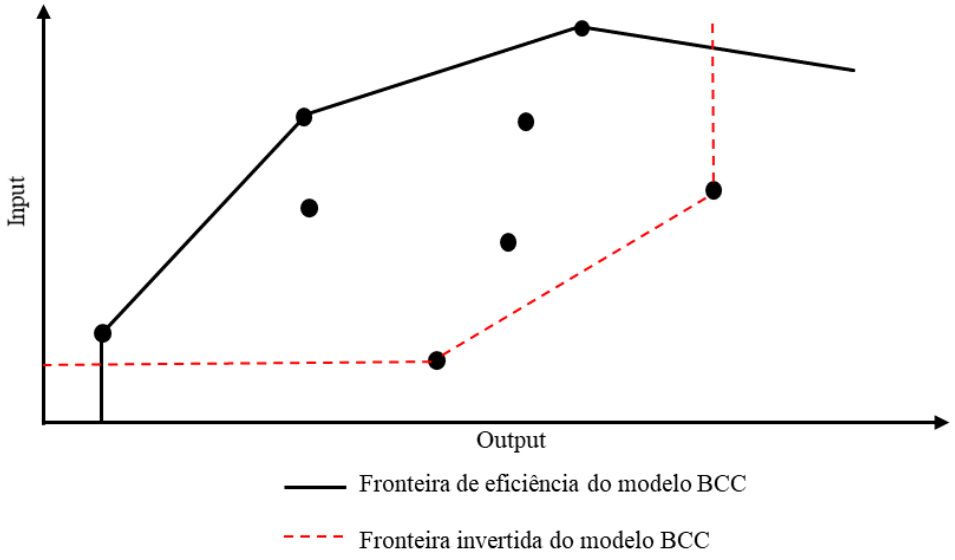


Figura 6. Fronteira invertida do modelo DEA-BCC.

Nota. Adaptado de "Curso de Análise Envoltória de Dados" de Soares de Mello et al., 2005.

A fronteira invertida é constituída pelas DMUs que apresentam as piores práticas gerenciais (Soares de Mello et al., 2008; Silveira et al., 2012), Para identificá-la, os *inputs* são trocados pelos *outputs*, produzindo uma avaliação pessimista das DMUs. Na sequência, é calculado um índice de eficiência composta medido entre a fronteira original e a ineficiência

apresentada pela fronteira invertida. Os valores encontrados são divididos pelo maior índice de eficiência composta, resultando no índice de eficiência normalizada (Leta et al., 2005)

Para este estudo, utilizou-se o modelo DEA-BCC, tendo em vista que, embora os institutos federais funcionem em condições semelhantes, eles possuem diferenças estruturais entre si, principalmente em relação ao orçamento previsto, número de alunos e cursos ofertados. Estas características tornaram conveniente para a análise, identificar separadamente a eficiência técnica e a eficiência de escala das DMUs, uma vez que nesse caso o tamanho da instituição não é opção do gestor. Consequentemente, entendeu-se que a orientação aos *outputs* é mais apropriada para o estudo de eficiência dos institutos federais, pois essas instituições têm seu orçamento predeterminado pelo governo federal, também não lhes sendo possível alterá-lo a partir de decisão do gestor. A equação matemática do modelo é apresentada no APÊNDICE A

A fim de apresentar uma melhor descrição dos institutos federais eficientes, adicionalmente utilizou-se os índices médios de eficiência padrão para realizar uma análise de agrupamentos (ou *clusters*). A análise de *clusters* visa identificar comportamentos semelhantes entre as instituições observadas e, a partir disso, formar agrupamentos que considerem homogeneidade interna no grupo e heterogeneidade entre os grupos. Isto é, para formação dos *clusters* "as observações de determinado grupo devem ser relativamente semelhantes entre si, em relação às variáveis inseridas na análise, e consideravelmente diferentes das observações de outros grupos." (Fávero & Belfiore, 2017, p. 309).

Para estabelecer o esquema de aglomeração dos *clusters*, optou-se em utilizar o método hierárquico de encadeamento completo. Esse método é recomendado para os casos em que há necessidade de identificar heterogeneidade entre as observações que não estejam consideravelmente afastadas entre si (Fávero & Belfiore, 2017). Como solução única, definiu-se previamente a formação de três *clusters* a serem agrupados de acordo com a distância euclidiana entre as observações. O objetivo foi identificar os institutos federais eficientes (*Cluster* 1), e aqueles com média ineficiência (*Cluster* 2) e alta ineficiência (*Cluster* 3). O dendrograma desse esquema de aglomeração é apresentado no APÊNDICE B.

Por fim, considerando que o objetivo da pesquisa consiste em identificar o índice de eficiência dos institutos federais num período de cinco anos (entre 2017 e 2021), para analisar a variação nos resultados foi calculado o índice de produtividade Malmquist (IPM), orientado para os *outputs*. A equação é apresentada no APÊNDICE A. Este índice permite mensurar a variação intertemporal da produtividade que afeta o nível de eficiência (Thanassoulis et al., 2011; Andersson et al., 2017; Parente et al., 2021).

O IPM avalia bianualmente a produtividade por meio da relação *output/input* e decompõe o resultado em índices que permitem distinguir as variações na produtividade que geraram aumento da eficiência técnica das variações tecnológicas (Andersson et al., 2017; Parente et al., 2021). Índices superiores à 1, indicam que houve melhora no nível de produtividade; iguais à 1, indicam que o nível de produtividade se manteve inalterado; e menores que 1 indicam que houve diminuição do nível de produtividade (Färe et al., 1994).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS DADOS

As variáveis numéricas foram descritas com medidas de tendência central e desvio padrão. De acordo com a Tabela 6, no período analisado houve um aumento médio de 21% nos gastos totais diretos dos institutos federais, subindo de R$ 330.250.429,00 em 2017 para R$ 399.805.946,00 em 2021. De maneira similar, o número de matrículas e vagas ofertadas aumentaram em aproximadamente 23% durante o período. Entretanto, o número médio de alunos concluintes não acompanhou a proporção do aumento de matrículas e vagas, diminuindo de 5.605 em 2017 para 5.519 em 2021. Preliminarmente, a análise sugere que ao longo de 5 anos, os institutos federais utilizaram mais recursos orçamentários e, consequentemente, conseguiram viabilizar a oferta da mais vagas, mas proporcionalmente houve menos alunos concluintes.

Tabela 6

Estatísticas descritivas das variáveis do modelo de mensuração da eficiência dos institutos federais

Variável	Mínimo	Primeiro quartil (25%)	Mediana	Média	Terceiro quartil (75%)	Máximo	Desvio padrão
			2017				
GT_DIRETOS	84.126.487	232.243.595	334.484.776	330.250.429	389.739.757	776.221.786	143.367.793
MATRIC	4.477	15.897,25	21.568,50	24.942	30.990.75	62.355	13.930
PROF	269	634	1.026,50	1.033	1.254.25	2.859	510
TAE	306	594,50	830,50	837	999.00	1.824	323
CONCL	982	2.869,25	4.165	5.605	6.227,25	21.801	4.443
VAGA	1.351	5.468,75	7.641	12.012	13.238,50	64.639	12.297
			2018				
GT_DIRETOS	102.403.264	244.085.655	351.761.698	358.131.609	429.186.798	846.009.650	156.014.231
MATRIC	4.859	15.213,50	18.250,50	21.891	25.332,50	61.367	12.162
PROF	312	703	1.035,50	1.073	1.301,75	2.955	524
TAE	323	595,25	854,50	849	1.006,50	1.843	327
CONCL	898	2.519,25	3.120	4.230	4.538,50	15.998	3.169
VAGA	2.250	6.313,50	7.725,50	10.569	10.199,75	42.346	8.451
			2019				
GT_DIRETOS	110.235.414	252.881.237	375.830.395	380.128.898	442.810.485	912.901.262	169.815.226
MATRIC	4.628	15.968,25	20.907	24.310	28.848,50	82.916	15.791
PROF	310	712,50	1.068	1.107	1.366,25	3.004	545
TAE	333	657,50	859	859	962,75	1.880	327

CONCL	695	2.087	2.987,50	4.959	4.517,25	39.847	6.690
VAGA	2.254	5.965,50	8.997	12.230	12.758,50	68.620	12.123
			2020				
GT_DIRETOS	101.239.837	250.858.244	394.007.495	383.156.676	449.452.772	922.771.517	172.362.442
MATRIC	5.566	16.045,50	23.088	36.211	35.045,25	454.434	70.771
PROF	267	699,75	1.041,50	1.088	1.373	2.982	538
TAE	335	618,75	862,50	863	1.011	1.901	331
CONCL	635	1.598,25	3.006	13.620	5.359	369.955	59.476
VAGA	2.070	5.107,25	8.977,50	21.916	14.706,25	430.005	68.407
			2021				
GT_DIRETOS	109.782.068	270.704.792	411.245.706	399.805.946	473.453.463	962.028.081	179.568.000
MATRIC	5.350	17.720,25	23.598,50	30.674	34.086,25	167.008	27.040
PROF	316	706,25	1.056,50	1.101	1.382,25	2.996	542
TAE	331	615,75	853	861	999,50	1.933	335
CONCL	800	2.490,50	3.447	5.519	6.333,75	29.151	5.750
VAGA	2.062	5.911,50	8.623,50	14.900	15.650,50	135.229	21.765

Nota. GT_DIRETOS = gastos totais diretos, exceto inativos e pensionistas; MATRIC = número de matrículas; PROF = número de professores; TAE = número de técnicos administrativos; CONCL: número de alunos concluintes; VAGA: número de vagas ofertadas.

Além disso, os resultados indicam uma alta variabilidade em todos os *inputs* disponibilizados aos institutos federais (GT_DIRETOS, MATRIC, PROF e TAE). Em se tratando de GT_DIRETOS, por exemplo, em 2021 houve uma variação de mais de 852 milhões entre os gastos mínimo e o máximo dessas instituições. Uma explicação plausível para essa heterogeneidade pode estar relacionada ao fato de que a SETEC/MEC atendeu todas as propostas das unidades interessadas em serem transformadas em institutos federais, independente da situação institucional e dos aspectos relacionados à infraestrutura física, pessoal e cultural das instituições (Ávila, 2018).

A Figura 7 aponta que ao longo dos anos observados, os GT_DIRETOS das instituições seguiram uma tendência de crescimento. Na análise por período, observou-se que em 2018 os institutos federais aumentaram a média de professores, técnicos administrativos e de gastos totais diretos, mas em contrapartida apresentou redução no número médio de alunos concluintes, de matrículas e de vagas ofertadas. Em 2019, houve aumento na média de matrículas, de concluintes e vagas ofertadas, mas somente a média de vagas ofertadas superou o ano de 2017. Em 2020, a variação mais significante foi no número de alunos concluintes que mais que dobrou a sua média, saindo de 4.959 no ano anterior para 13.620 no ano seguinte.

Para entender os motivos dessa alta variação ocorrida no número de vagas, matrículas e alunos concluintes durante 2020, realizou-se uma análise adicional por instituição que, por sua vez, apontou o IFRS como maior responsável pelos números expressivos em relação aos

períodos anteriores. Em 2020, o IFRS ofertou mais de 430 mil vagas e obteve quase 370 mil alunos concluintes, representando mais de 50% do total de vagas ofertadas e concluintes dos demais institutos federais (SETEC, 2022).

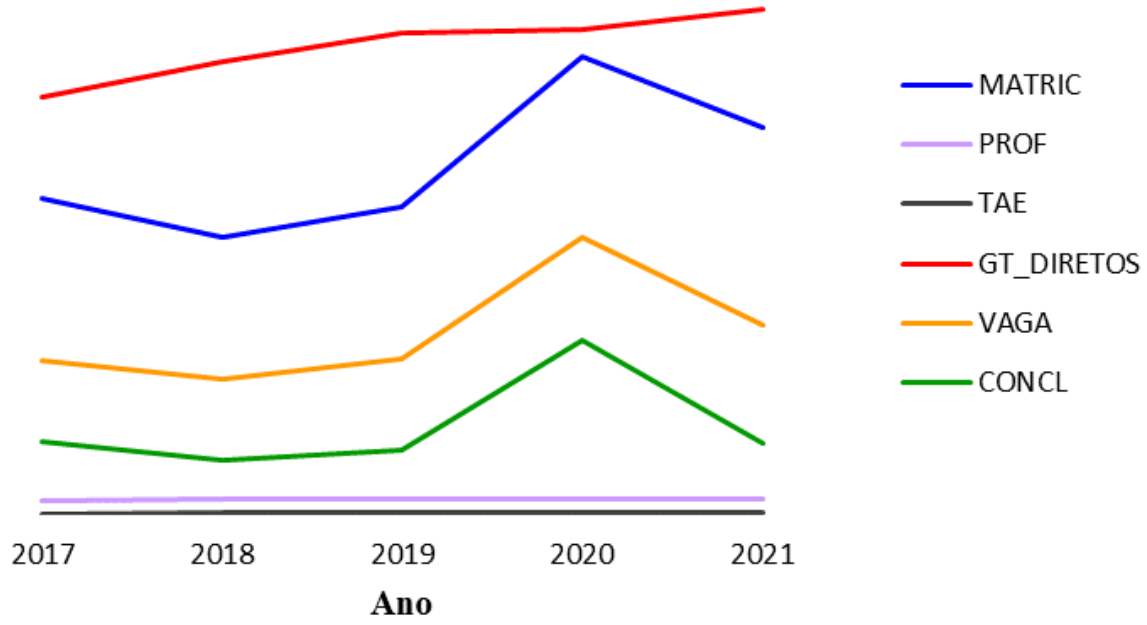


Figura 7. Gráfico de tendência das variáveis observadas.

Nota. GT_DIRETOS = gastos totais diretos, exceto inativos e pensionistas; MATRIC = número de matrículas; PROF = número de professores; TAE = número de técnicos administrativos; CONCL: número de alunos concluintes; VAGA: número de vagas ofertadas. Fonte: Plataforma Nilo Peçanha.

No entanto, em que pese a discrepância do IFRS em relação aos demais institutos federais e às médias dos anos anteriores, optou-se por manter os dados na análise a fim de tentar identificar possíveis estratégias criadas pela instituição para aumentar consideravelmente seus *outputs*. Dessa forma, os dados de 2020 foram filtrados por "modalidade de ensino" e "tipo de curso". Com isso, observou-se que das mais de 430 mil vagas ofertadas pelo IFRS naquele ano, 424,6 mil utilizaram a educação à distância (EAD) para oferta de cursos de qualificação profissional.

No ano seguinte, a estratégia do IFRS foi adotada de forma semelhante pelo IFSUL, que de um total de 169 mil vagas, ofertou 149 mil por meio da EAD em cursos de qualificação profissional (SETEC, 2022). Apesar disso, de forma geral em 2021, os institutos federais apresentaram uma redução na média de matrículas que havia se mantido alta em relação aos dois anos anteriores, além de reduções significativas nas vagas e no número de concluintes, retornando os *outputs* a valores mais próximos daqueles alcançados no período de 2017 a 2019.

4.2 MENSURAÇÃO DA EFICIÊNCIA DOS INSTITUTOS FEDERAIS

Entre 2008 e 2018, os dados da execução do orçamento da União apontaram que o total de gastos na área de educação profissional e tecnológica mais que triplicou nos 10 anos após a criação dos institutos federais (Pereira, 2019; Santos & Chaves, 2020). Os investimentos públicos demandam a análise de eficiência dos recursos aplicados em comparação aos resultados entregues à sociedade pelas instituições de ensino. Assim, para atender o objetivo da pesquisa, por meio do modelo DEA-BCC orientado para os *outputs*, foram calculados os índices anuais de eficiência dos institutos federais, no período de 2017 a 2021, e cada instituto federal correspondeu a uma DMU, somando-se 38 unidades analisadas e 190 observações.

No entanto, considerando que a DEA tende a realizar uma análise otimista da eficiência das DMUs, para aumentar o poder de discriminação do modelo, procedeu-se o cálculo da eficiência normalizada, obtida por meio do índice de eficiência padrão e eficiência invertida, e do IPM, que identificou o índice de produtividade intertemporal das unidades em análise. Além disso, os achados permitiram realizar uma análise de agrupamentos e indicar os institutos federais eficientes que servem de *benchmarks* para aqueles considerados ineficientes. A seguir são apresentados os resultados encontrados.

4.2.1. Eficiência dos institutos federais

Observando o intervalo de 0 a 1, as DMUs que obtiveram índice igual a 1 (um) foram consideradas eficientes e formaram a fronteira padrão de eficiência em relação à medida de ineficiência das demais DMUs que apresentaram o índice abaixo de 1 (um). A Tabela 7 discrimina os índices de eficiência padrão dos institutos federais no período de 2017 a 2021. Para fins comparativos e ranqueamento, adicionalmente calculou-se a eficiência média apresentada por instituição e por ano.

Dentre as 190 observações da pesquisa, somente 29 foram consideradas eficientes por alcançaram índice igual a 1 ou 100%, o que representa somente 18% ao longo de 5 anos (2017 a 2021). Uma análise preliminar indica que a média de institutos federais eficientes diminuiu em relação aos dados observados entre 2010 e 2017 (Furtado & Campos, 2015; Parente et.al, 2021). A queda da eficiência dos institutos federais também é evidenciada na análise de média por ano. Depois de apresentar índice de 0,6864 em 2017 e um pequeno aumento em 2018, a partir de 2019 a média anual passou a diminuir, chegando a 0,6033 em 2021. Esses achados contrariam a literatura anterior que até 2017 indicava uma tendência de crescimento na eficiência dessas instituições (Parente et al., 2021).

Tabela 7

Índice de eficiência padrão dos institutos federais

DMU	2017	2018	2019	2020	2021	Média	Desvio padrão
Eficiência padrão							
IFAP (1)	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	0,0000
IFRR (2)	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	0,0000
IFSULDEMINAS (3)	**1**	**1**	**1**	0,7301	**1**	0,9460	0,1207
IFRS (4)	**1**	**1**	**1**	**1**	0,5203	0,9041	0,2145
IFAC (5)	**1**	**1**	0,9790	0,4814	0,6420	0,8205	0,2431
IFSP (6)	**1**	**1**	0,7583	0,5103	0,6445	0,7826	0,2170
IFRN (7)	**1**	**1**	0,6588	0,5437	0,6046	0,7614	0,2216
IFSC (8)	0,7462	0,9855	0,7926	0,5645	0,6728	0,7523	0,1562
IFMS (9)	0,6366	0,6383	0,8284	0,8104	0,8130	0,7453	0,0987
IFNMG (10)	**1**	0,7305	0,6605	0,6100	0,6765	0,7355	0,1540
IFFARROUPILHA (11)	0,6864	**1**	0,5488	0,5723	0,8399	0,7295	0,1901
IFSERTÃO-PE (12)	0,7152	**1**	0,6721	0,5396	0,5314	0,6917	0,1903
IFRO (13)	0,9458	0,5483	0,6608	0,5510	0,7241	0,6860	0,1634
IFES (14)	0,6834	**1**	0,5679	0,4633	0,6485	0,6726	0,2017
IFSUL (15)	0,3630	0,5021	0,5486	0,8109	**1**	0,6449	0,2563
IFBAIANO (16)	0,5942	0,7920	0,8159	0,3491	0,5795	0,6261	0,1894
IFTM (17)	0,6375	0,7359	0,6423	0,4839	0,6141	0,6227	0,0905
IFB (18)	0,5392	0,6881	0,7028	0,4513	0,654	0,6071	0,1082
IFCE (19)	0,5405	0,8085	0,6276	0,4423	0,5522	0,5942	0,1367
IFMG (20)	0,6651	0,5875	0,6371	0,5098	0,5229	0,5845	0,0683
IFG (21)	0,4890	0,6452	0,5622	0,3849	0,8198	0,5802	0,1646
IFS (22)	0,7003	0,5259	0,5843	0,3418	0,6642	0,5633	0,1413
IFPI (23)	0,6578	0,5654	0,5024	0,5205	0,5175	0,5527	0,0633
IFPE (24)	0,5632	0,6684	0,4884	0,4536	0,5531	0,5453	0,0824
IFTO (25)	0,4741	0,5302	0,6412	0,633	0,4431	0,5443	0,0903
IFSUDESTE-MG (26)	0,5661	0,6807	0,5351	0,3848	0,5102	0,5354	0,1065
IFPR (27)	0,9633	0,4602	0,5544	0,2979	0,3552	0,5262	0,2634
IFAM (28)	0,6419	0,6070	0,4511	0,3816	0,4693	0,5102	0,1100
IFF (29)	0,5022	0,5381	0,5317	0,5086	0,4615	0,5084	0,0303
IFGOIANO (30)	0,6731	0,4473	0,4964	0,5042	0,3800	0,5002	0,1086
IFC (31)	0,6679	0,5602	0,4494	0,363	0,4465	0,4974	0,1183
IFRJ (32)	0,5884	0,5676	0,4926	0,2631	0,5157	0,4855	0,1301
IFPA (33)	0,4208	0,6628	0,5237	0,3490	0,4374	0,4787	0,1202
IFMT (34)	0,5268	0,5803	0,4509	0,2934	0,4370	0,4577	0,1087
IFBA (35)	0,5216	0,5182	0,4622	0,4022	0,3634	0,4535	0,0701
IFAL (36)	0,5843	0,4928	0,4572	0,2727	0,4158	0,4446	0,1144
IFMA (37)	0,4584	0,4868	0,4496	0,3039	0,4435	0,4284	0,0716
IFPB (38)	0,3296	0,3400	0,4458	0,3757	0,4513	0,3885	0,0575
Média de eficiência por ano	0,6864	0,7077	0,6363	0,5120	0,6033	0,6291	-

Em 2017, os dados revelam que 21% (*n=8*) dos institutos federais analisados alcançaram índice de eficiência igual a 1. São eles: IFAP, IFRR, IFSULDEMINAS, IFRS, IFAC, IFSP, IFRN e IFNMG. Também com coeficiente acima de 0,90 (mais próximo de 1), cabe destaque à eficiência alcançada pelo IFPR e IFRO, que apresentaram índices de 0,9633 e 0,9458, respectivamente. Os resultados sugerem que essas instituições fizeram o maior uso possível dos insumos que tinham disponíveis para obter os resultados inerentes à sua missão institucional. O mesmo não ocorreu, por exemplo, com o IFG, IFTO, IFMA, IFPA, IFSUL e IFPB, que apresentaram os piores índices de eficiência chegando a menos de 50% em relação aos institutos com melhor desempenho.

Em 2018, aumentou para 26% (*n=10*) o percentual de institutos federais eficientes. Além do IFAP, IFRR, IFSULDEMINAS, IFRS, IFAC, IFSP, IFRN, que mantiveram o índice de eficiência igual a 1, o IFFARROUPILHA, IFSERTÃO-PE e IFES também se mostraram eficientes à medida que aumentaram seus índices em mais de 39% em relação a 2017. Ainda foi possível notar uma melhoria no resultado do IFSC, que saltou de 0,7462 em 2017 para 0,9855 em 2018. Isso fez com que a instituição se posicionasse próxima da fronteira de eficiência formada pelas DMUs consideradas eficientes.

Quanto aos institutos federais mais ineficientes em 2018, o IFAL, IFMA, IFPR, IFGOIANO e IFPB apresentaram resultado abaixo de 0,50. Conforme ocorreu no ano anterior, o IFPB e IFMA mantiveram um baixo índice em relação às instituições posicionadas na fronteira de eficiência. Também chamou a atenção o IFPR, que reduziu o seu desempenho de 0,9633 em 2017 para 0,4602 em 2018, indicando uma queda considerável de 52% na eficiência, e do IFRO que caiu de 0,9458 para 0,5483, representando uma diminuição de 42% do índice alcançado pela instituição no ano anterior.

O índice médio de eficiência dos institutos federais que era de 0,7077 em 2018, caiu para 0,6363 em 2019. Com isso, apenas o IFAP, IFRR, IFSULDEMINAS e IFRS se mantiveram na fronteira de eficiência durante 2019, seguidos pelo IFAC, que alcançou desempenho de 0,9790, registrando pequena redução em seu índice em relação ao ano anterior. Em contrapartida, houve um aumento no número de institutos federais com índice de eficiência abaixo de 0,50. São eles: o IFGOIANO, IFRJ, IFPE, IFBA, IFAL, IFAM, IFMT, IFMA, IFC e IFPB. Destaca-se que neste grupo estão novamente o IFMA e o IFPB, sendo que este último, pelo terceiro ano consecutivo, apresentou o desempenho mais baixo dentre todos os institutos observados até o momento.

Sobre 2020, preliminarmente, cumpre registrar que o ano foi marcado pelo início da pandemia COVID-19[10]. Naquele ano, a índice médio de eficiência dos institutos federais chegou a 0,5120, apresentando redução de aproximadamente 24% em relação a 2019 e 38% em relação a 2018. Diante da atipicidade pandêmica, somente o IFAP, IFRR e o IFRS conseguiram se manter na fronteira de eficiência enquanto mais da metade das DMUs apresentaram resultado abaixo de 0,50, somando o total de 20 institutos federais considerados mais ineficientes durante o período: IFTM, IFAC, IFES, IFPE, IFB, IFCE, IFBA, IFG, IFSUDESTE-MG, IFAM, IFPB, IFC, IFBAIANO, IFPA, IFS, IFMA, IFPR, IFMT, IFAL e IFRJ.

Ainda sob a influência da pandemia, em 2021 houve melhoria no índice médio de eficiência dos institutos federais que subiu para 0,6033, representando um aumento de cerca de 18% em relação a 2020. Nesse período, foram considerados eficientes o IFAP, IFRR, IFSULDEMINAS e IFSUL por apresentarem resultado igual a 1. Também houve diminuição dos institutos federais com desempenho abaixo de 0,50. Mesmo assim, 12 institutos federais ainda foram considerados mais ineficientes em 2021. São eles: IFAM, IFF, IFPB, IFC, IFMA, IFTO, IFPA, IFMT, IFAL, IFGOIANO, IFBA e IFPR.

Dessa forma, entre 2017 e 2021, apenas o IFAP e o IFRR mantiveram índice de eficiência igual a 1 em todos os períodos observados. Na sequência, sobressaíram-se o IFSULDEMINAS e o IFRS com índice acima de 0,90. Entretanto, o IFRS merece atenção, pois apesar de ter mantido eficiência de 100% nos 4 primeiros períodos analisados, apresentou redução brusca de 48% de 2020 para 2021. Na média geral, com resultados abaixo de 0,50 ficaram o IFC, IFRJ, IFPA, IFMT, IFBA, IFAL, IFMA e IFPB. Os desempenhos mais preocupantes foram os do IFMA e IFPB, que obtiveram índice de eficiência abaixo de 0,50 em todos os anos analisados.

Do ponto de vista do investimento de recursos públicos na educação brasileira, considerando que os institutos federais são equiparados às universidades, o resultado alcançado pelos institutos federais não se revela melhor que o apresentado pelas universidades federais. Em um período de 5 anos (2013 a 2017), as universidades obtiveram 15% de observações eficientes (Hammes et. al., 2020) contra 18% dos institutos federais em um período também de 5 anos (2017 a 2021).

[10] No início de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional decorrente do surto causado pelo novo coronavírus (COVID-19). Em março do mesmo ano, a situação foi reconhecida como uma pandemia. Trata-se de uma crise extraordinária não vista nos últimos 100 anos e marcada pelo alto custo em vidas ceifadas e sequelas que abatem diversas pessoas e organizações em todo o mundo, causando mortes, recessão econômica, diminuição de empregos e renda, fechamento de negócios, aumento da pobreza e desigualdade, e ainda, corrosão institucional, medo e perplexidade da sociedade (Arbix, 2020).

No entanto, a média total do índice de eficiência dos institutos federais ficou em cerca de 0,63 (63%) enquanto as universidades alcançaram 0,73 (73%). Com a demanda por eficiência na área da educação, em se tratando da oferta de ensino superior, a literatura internacional indica uma ineficiência média de 10% a 13% (Andersson et al., 2017). Nessa perspectiva, o comparativo médio geral sugere que institutos e universidades federais brasileiras apresentam maiores dificuldades em combinar os *inputs* a sua disposição para produção de *outputs* correspondentes (Hammes et. al., 2020).

Na sequência, para aumentar o poder de discriminação do modelo de mensuração de eficiência dos institutos federais e determinar a DMU mais eficiente entre todas as instituições observadas, procedeu-se o cálculo da eficiência normalizada, obtida por meio do índice de eficiência padrão e de eficiência invertida. Esse procedimento permitiu um desempate entre os institutos federais posicionadas na fronteira de eficiência padrão. Os achados são apresentados na Tabela 8.

Ao obter o índice de eficiência normalizada, que considera tanto os aspectos positivos quanto os negativos de cada DMU, a eficiência média de todos os institutos federais diminuiu cerca de 12% em relação à média de eficiência padrão que considera apenas os aspectos positivos das DMUs. Para fins de ranqueamento, embora tenha havido um novo ordenamento entre as DMUs quanto se mediu a eficiência normalizada, apenas o IFAC e o IFSP não se mantiverem entre primeiros 10 institutos federais que haviam ficado próximos da fronteira de eficiência padrão. Em relação aos desempenhos mais baixos, o índice de eficiência normalizada apontou 19 institutos federais com eficiência abaixo de 0,50.

Além disso, cabe destaque ao IFSULDEMINAS que apresentou o melhor índice de eficiência normalizada entre as DMUs, variando negativamente apenas 3,5% em relação ao seu próprio índice de eficiência padrão. Por exemplo, no caso do IFAP – que havia ficado na posição 1 quando formada a fronteira de eficiência padrão – essa variação negativa foi de 25%. Assim, os achados sugerem que durante o período observado, o IFSULDEMINAS foi a instituição que apresentou maior capacidade gerencial para lidar com aspectos positivos e negativos de sua atuação na oferta de educação profissional.

Tabela 8

Índice de eficiência normalizada dos institutos federais

DMU	2017	2018	2019	2020	2021	Média	Desvio padrão
Eficiência normalizada							
IFSULDEMINAS (1)	0,6533	0,9991	**1**	0,9162	**1**	0,9137	0,1500
IFRS (2)	**1**	**1**	0,6437	0,7194	0,4891	0,7704	0,2254
IFAP (3)	0,9413	0,7637	0,6437	0,7194	0,6722	0,7481	0,1173
IFRR (4)	0,6329	0,6333	0,6437	**1**	0,8011	0,7422	0,1608
IFMS (5)	0,6454	0,5719	0,7253	0,9667	0,7803	0,7379	0,1503
IFRO (6)	0,9274	0,4668	0,6184	0,7287	0,7881	0,7059	0,1740
IFFARROUPILHA (7)	0,6017	0,8261	0,4066	0,7935	0,8760	0,7008	0,1945
IFNMG (8)	0,6329	0,6936	0,5996	0,8020	0,7566	0,6969	0,0839
IFSC (9)	0,5969	0,6823	0,7185	0,6154	0,6329	0,6492	0,0501
IFRN (10)	0,6329	0,7155	0,5446	0,587	0,5587	0,6077	0,0690
IFSERTÃO-PE (11)	0,6893	0,7603	0,5371	0,6533	0,3702	0,6020	0,1527
IFTM (12)	0,5781	0,6467	0,5402	0,6641	0,5739	0,6006	0,0525
IFB (13)	0,5102	0,6528	0,6450	0,5982	0,5958	0,6004	0,0568
IFAC (14)	0,7841	0,6028	0,6302	0,3463	0,4921	0,5711	0,1633
IFMG (15)	0,4802	0,4458	0,6019	0,6796	0,5219	0,5459	0,0948
IFSUL (16)	0,2297	0,4064	0,4348	0,8846	0,6722	0,5255	0,2551
IFBAIANO (17)	0,5110	0,6133	0,8014	0,2511	0,3896	0,5133	0,2104
IFTO (18)	0,3813	0,3790	0,5583	0,8509	0,3774	0,5094	0,2061
IFSP (19)	0,6329	0,6028	0,4881	0,3671	0,4332	0,5048	0,1122
IFPI (20)	0,4620	0,4056	0,3887	0,6622	0,5373	0,4912	0,1119
IFES (21)	0,4326	0,6367	0,4249	0,4206	0,4405	0,4711	0,0929
IFPE (22)	0,4298	0,4709	0,3228	0,5746	0,5155	0,4627	0,0949
IFG (23)	0,3095	0,3889	0,3619	0,3397	0,8777	0,4555	0,2378
IFF (24)	0,3531	0,4439	0,4438	0,6714	0,3102	0,4445	0,1395
IFAM (25)	0,7038	0,3659	0,2903	0,4792	0,3154	0,4309	0,1689
IFSUDESTE-MG (26)	0,3583	0,4103	0,4022	0,4620	0,4468	0,4159	0,0407
IFC (27)	0,6421	0,4467	0,2893	0,3939	0,3001	0,4144	0,1432
IFGOIANO (28)	0,4360	0,3541	0,3413	0,6678	0,2555	0,4109	0,1572
IFCE (29)	0,3421	0,4874	0,404	0,3182	0,3712	0,3846	0,0658
IFPR (30)	0,6097	0,2975	0,4804	0,2144	0,2388	0,3682	0,1705
IFS (31)	0,4484	0,317	0,3761	0,2459	0,4465	0,3668	0,0869
IFMT (32)	0,4651	0,3862	0,2936	0,236	0,3793	0,3520	0,0888
IFPA (33)	0,2663	0,4302	0,3403	0,3685	0,2940	0,3399	0,0642
IFRJ (34)	0,4765	0,3435	0,3171	0,1893	0,3719	0,3396	0,1036
IFBA (35)	0,3301	0,3124	0,2975	0,4420	0,2443	0,3253	0,0727
IFAL (36)	0,4385	0,3698	0,3063	0,1962	0,2855	0,3192	0,0911
IFMA (37)	0,2901	0,2934	0,2894	0,2186	0,2982	0,2779	0,0334
IFPB (38)	0,2086	0,205	0,287	0,2703	0,3034	0,2548	0,0454
Média de eficiência por ano	0,528	0,5217	0,4852	0,5398	0,5003	0,5124	-

4.2.2. Análise de agrupamentos e das características das instituições

Visando ter uma melhor descrição dos institutos federais eficientes, baseado nos índices médios de eficiência padrão, foram gerados agrupamentos (ou *clusters*) por meio do método de encadeamento completo. Como solução única, definiu-se previamente a formação de três *clusters* a serem agrupados de acordo com a distância euclidiana entre as observações.

O objetivo foi identificar os institutos federais eficientes (*Cluster* 1), e aqueles com média ineficiência (*Cluster* 2) e alta ineficiência (*Cluster* 3). Dessa forma, na Tabela 9 se observa que no *Cluster* 1 foram agrupadas 4 instituições com eficiência média entre 1 e 0,9041; no *Cluster* 2, foi composto por 10 instituições com eficiência média entre 0,8205 e 0,6726; e no *Cluster* 3, ficaram 24 instituições que apresentaram eficiência média de 0,6449 e 0,3885.

Tabela 9

Clusters formados pelo método de encadeamento completo

Clusters	DMUs	Eficiência	
		Máximo	Mínimo
(1) Eficiente	IFAP; IFRR; IFSULDEMINAS; IFRS.	1	0,9041
(1) Média Ineficiência	IFAC; IFSP; IFRN; IFSC; IFMS; IFNMG; IFFARROUPILHA; IFSERTÃO-PE; IFRO; IFES.	0,8205	0,6726
(1) Alta Ineficiência	IFSUL; IFBAIANO; IFTM; IFB; IFCE; IFMG; IFG; IFS; IFPI; IFPE; IFTO; IFSUDESTE-MG; IFPR; IFAM; IFF IFGOIANO; IFC; IFRJ; IFPA; IFMT; IFBA; IFAL; IFMA; IFPB.	0,6449	0,3885

Nota. Distâncias entre os clusters: *Cluster* 1: 1 a 0,9041 (n=4:10,5%); *Cluster* 2: 0,8205 a 0,6726 (n=10: 26,3%); *Cluster* 3: 0,6449 a 0,3885 (n=24: 63,2%).

O *Cluster* 1, formado pelo IFAP, IFRR, IFSULDEMINAS e IFRS, representa 10,5% da amostra total de institutos federais e foram as instituições mais bem posicionadas na fronteira de eficiência, isto é, as que alcançaram maiores índices em relação às demais. Na sequência, formou-se o *Cluster* 2, onde foram agrupadas as instituições com ineficiência mediana, representando 26,3% da amostra. Por fim, o *Cluster* 3 foi formado pelas instituições consideradas altamente ineficientes e contempla 63,2% da amostra. Para tentar compreender os motivos que podem ter influenciado os resultados das instituições, inicialmente analisou-se a média das variáveis por *clusters*, que são apresentados na Tabela 10.

Em relação aos *inputs* do modelo, observou-se que os institutos federais eficientes reunidos no *Cluster* 1 são também aqueles que apresentaram as menores médias de gastos totais diretos, e tem as menores médias de números de professores e de técnicos administrativos. No entanto, esse *cluster* se sobressai em relação ao alto número médio de matrículas que representam mais de 30% do observado no *Cluster* 2 e de 40% do observado no *Cluster* 3. Consequentemente, a alta no número médio de matrículas do *Cluster* 1 reflete nos *outputs*, de

modo que as vagas ofertadas e número de concluintes desse *cluster* são em média 73% maiores que as apresentadas pelos outros dois *clusters*.

Tabela 10

Média das variáveis observadas nos institutos federais, por clusters

		Inputs			*Outputs*		
		GT_DIRETOS	MATRIC	PROF	TAE	VAGA	CONCL
Cluster 1	Média	227.175.167,10	42.741,50	633,45	556,45	37.399,35	25.248,30
	Desvio padrão	51.014.920,56	55.657,62	464,56	292,61	55.924,83	40.550,91
Cluster 2	Média	388.520.460,71	29.227,58	1.153,74	900,40	15.322,66	6.617,44
	Desvio padrão	247.705.876,80	17.581,42	797,58	467,84	10.568,76	4.414,91
Cluster 3	Média	386.553.907,22	24.380,42	1.124,11	883,75	10.041,65	3.777,63
	Desvio padrão	110.555.768,37	11.102,72	371,11	243,07	7.210,59	1.715,25

Nota. *Inputs:* GT_DIRETOS = gastos totais diretos, exceto inativos e pensionistas; MATRIC = número de matrículas; PROF = número de professores; TAE = número de técnicos administrativos. *Outputs:* CONCL: número de alunos concluintes; VAGA: número de vagas ofertadas.

Entretanto, verificou-se também que o desvio padrão dos *clusters* indica alta dispersão do conjunto de dados analisados, especialmente nos números de matrículas, vagas e concluintes do *Cluster* 1, em que as médias são menores que o desvio padrão da amostra. Dessa forma, considerando que no *Cluster* 1 está o IFRS, o qual figura como maior responsável pelos números expressivos em relação a matrículas, vagas e alunos concluintes em 2020, resolveu-se aprofundar a análise das variáveis e características dos institutos federais considerados eficientes. Os dados são apresentados na Tabela 11.

Na comparação entre a Tabela 11 e a Tabela 6, que apresentou as medidas de tendência central e de dispersão das variáveis do modelo, observou-se que o IFAP foi a instituição que teve os menores gastos diretos durante todo o período, além de contar com o menor número de professores e técnicos administrativos. A mesma tendência é observada no IFRR, que teve seu conjunto de valores alocados antes do primeiro quartil das medidas observadas.

Em seguida, o IFSULDEMINAS e IFRS foram os institutos federais que se posicionaram mais próximos da fronteira de eficiência com índices de 0,9460 e 0,9041, respectivamente. Quando se comparou a média do IFSULDEMINAS com a média geral de todas as instituições, observou-se que enquanto os gastos diretos, número de professores e de técnicos administrativos ficaram mais próximas do primeiro quartil, o número de alunos concluintes e vagas subiram para o terceiro quartil. Esse achado indica que ao longo do período observado, o IFSULDEMINAS conseguiu apresentar mais resultados (*outputs*) com menos

recursos (*inputs*). O mesmo ocorreu com o IFRS, que possui os maiores valores dentro do *Cluster* 1.

Tabela 11

Conjunto de dados das variáveis observadas nos institutos federais eficientes

Ano	GT_DIRETOS	MATRIC	PROF	TAE	CONCL	VAGA
IFAP – Índice de eficiência 1						
2017	84.126.487,00	8.518	269	306	2.784	4.954
2018	102.403.264,00	7.392	312	323	1.924	3.633
2019	110.235.413,98	6.817	334	333	927	2.551
2020	101.239.837,37	6.219	306	335	672	2.070
2021	109.782.068,04	6.083	327	331	800	2.062
Média	101.557.414,08	7.006	310	326	1.421	3.054
Desvio padrão	10.578.352,32	992,74	25,32	11,87	908,50	1.240,02
IFRR – Índice de eficiência 1						
2017	124.365.339,00	4.477	312	376	982	1.351
2018	120.340.388,00	4.859	327	382	1.368	2.480
2019	130.148.196,72	4.628	310	377	890	2.254
2020	117.240.711,00	5.566	267	364	1.041	3.587
2021	121.396.808,43	5.350	316	361	1.543	2.840
Média	122.698.288,63	4.976	306,40	372	1.164,80	2.502,40
Desvio padrão	4.881.569,60	466,84	22,98	9,03	277,75	818,27
IFSULDEMINAS – Índice de eficiência 0,9460						
2017	240.789.223,00	43.760	613	555	7.817	19.812
2018	250.407.247,00	23.593	618	553	5.959	23.256
2019	252.650.349,09	24.995	626	553	9.011	19.618
2020	258.184.659,65	36.967	626	571	18.994	24.398
2021	272.481.706,08	47.668	639	568	22.657	33.537
Média	254.902.636,96	35.396,60	624,40	560	12.887,60	24.124,20
Desvio padrão	11.664.745,27	10.845,71	9,86	8,77	7.441	5.664,15
IFRS – Índice de eficiência 0,9041						
2017	372.214.575,00	25.577	1.221	952	6.455	64.639
2018	410.580.100,00	27.111	1.261	984	7.689	25.475
2019	439.002.654,32	82.916	1.343	962	39.847	68.620
2020	449.643.601,93	454.434	1.307	975	369.955	430.005
2021	476.270.712,39	27.963	1.335	968	3.651	10.833
Média	429.542.328,73	123.600,20	1.293,40	968,20	85.519,40	119.914,40
Desvio padrão	39.759.081,51	186.528,41	51,64	12,21	159.687,79	175.114,40

Nota. *Inputs:* GT_DIRETOS = gastos totais diretos, exceto inativos e pensionistas; MATRIC = número de matrículas; PROF = número de professores; TAE = número de técnicos administrativos. *Outputs:* CONCL: número de alunos concluintes; VAGA: número de vagas ofertadas.

Preliminarmente, esses achados sugerem certa tendência de que quanto menores os gastos totais diretos e número de pessoal, maiores serão os índices de eficiência das instituições.

Ao considerar o tamanho das instituições, entende-se que quanto maior for o número de campi, oferta de vagas e matrículas, maiores serão os gastos de manutenção. Por essa perspectiva, a literatura diverge ao comparar o tamanho das instituições e a eficiência. Se por um lado, um estudo entre 17 países europeus encontrou uma relação positiva entre o tamanho da universidade e a eficiência alcançada (Veiderpass & McKelvey, 2016), por outro, um estudo entre universidades suecas indicou que um maior o número de campi educacionais implica na probabilidade de maior ineficiência da universidade (Andersson et al., 2017).

Dessa forma, com intuito de identificar se os gastos totais diretos estariam afetando negativamente o índice de eficiência dos institutos federais, realizou-se uma análise de correlação. O resultado é apresentado na Tabela 12 e apontou uma correlação negativa de -0,297 entre as duas variáveis. Todavia, o valor-p (0,07) foi superior ao nível de significância de 0,05, o que indica que os coeficientes da correlação não são estaticamente significativos. Neste contexto, os resultados encontrados corroboram com a literatura anterior que sugere que não existe uma relação linear entre gastos e desempenho educacional (Agasisti, 2014).

Tabela 12

Correlações

		Eficiência padrão
Eficiência padrão	Correlação de Pearson	1
	Sig. (2 extremidades)	
	N	38
GT_DIRETOS	Correlação de Pearson	-,297
	Sig. (2 extremidades)	,071
	N	38

**. A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

4.2.3. *Benchmarks* para os institutos federais

Além de auxiliar a mensuração da eficiência e facilitar o ranqueamento das unidades, outra vantagem da DEA é possibilidade de apresentar *benchmarks* para as DMUs consideradas ineficientes. As instituições *benchmarks* funcionam como referência para os institutos federais menos eficientes em cada período. A Tabela 13 apresenta os institutos federais que foram eficientes em pelo menos um dos anos entre 2017 e 2021, cuja atuação representa 31,6% *[n = 12]* do total da amostra.

Tabela 13

Institutos federais benchmarks no período de 2017 a 2021

DMU	2017	2018	2019	2020	2021	Total	Eficiência padrão média
			Frequência de *benchmarks*				
IFAP	29	5	2	1	1	38	1
IFRR	1	11	25	36	34	107	1
IFSULDEMINAS	1	16	34		32	83	0,9460
IFRS	29	22	15	36		102	0,9041
IFAC	1	1				2	0,8205
IFSP	3	6				9	0,7826
IFRN	31	14				45	0,7614
IFNMG	1					1	0,7355
IFFARROUPILHA		22				22	0,7295
IFSERTÃO-PE		2				2	0,6917
IFES		3				3	0,6726
IFSUL					34	34	0,6449
						Média	0,8074
						Desvio padrão	0,1261

Nota. A frequência indica o número de DMUs ineficientes para as quais a DMU eficiente (coluna 1) serviu de *benchmark* no período observado.

Notou-se que a média de eficiência padrão das DMUs *benchmarks* subiu para aproximadamente 0,81 em comparação com a média de 0,63 alcançada por toda a amostra. O IFRR foi o instituto federal que mais vezes se caracterizou como *benchmark* para os demais, aparecendo em todos os anos analisados com um total de 107 observações durante todo o período. Na sequência, também se destacam o IFRS com 102 observações, e o IFSULDEMINAS com 83.

A Tabela 14 apresenta as instituições referências para cada DMU. Os indicadores dos *benchmarks* são listados no APÊNDICE C. Os resultados indicam que em 2017, houve 8 institutos federais caracterizados como *benchmarks* para aqueles considerados ineficientes. Dentre eles, destacam-se o IFAP, IFRN e IFRS que serviram de referência para si mesmo e para mais 30 DMUs no caso do IFRN, e 29 no caso do IFAP e IFRS. Isso ocorre por uma DMU ineficiente pode ter mais de um *benchmark*, que se diferenciam pela influência que uma exerce sobre a outra. Para ilustrar, observe-se o IFAL que tem como *benchmark* o IFAP; IFRN; IFRS. Contudo, para melhoria dos *outputs* do IFAL, a sua maior referência seriam as práticas adotadas pelo IFAP que apresentou indicador 0,71 enquanto o IFRN e IFRS alcançaram 0,23 e 0,05, respectivamente.

Tabela 14

Institutos federais Benchmarks entre 2017 e 2021

DMU	2017	2018	2019	2020	2021
			Benchmarks		
IFAC	IFAC	IFAC	IFAP; IFRR; IFRS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSUL
IFAL	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRS; IFRR	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFAM	IFRS; IFAP; IFRN	IFFARROUPILHA; IFRS; IFES	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFAP	IFAP	IFAP	IFAP	IFAP	IFAP
IFB	IFAP; IFRN; IFRS	IFSULDEMINAS; IFAP; IFRN; IFFARROUPILHA	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSUL; IFSULDEMINAS
IFBA	IFAP; IFRN; IFRS	IFRN; IFRS; IFFARROUPILHA	IFSULDEMINAS; IFRS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFBAIANO	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFES; IFRS; IFSULDEMINAS	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSUL
IFC	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRS;IFRR	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFCE	IFRN; IFRS; IFSP	IFSP; IFRN; IFSULDEMINAS	IFRS; IFSULDEMINAS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSUL; IFSULDEMINAS
IFES	IFRN; IFAP; IFRS	IFES	IFSULDEMINAS; IFRS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFF	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFSULDEMINAS; IFRS; IFRN	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSUL; IFSULDEMINAS
IFFARROUPILHA	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA	IFRR; IFSULDEMINAS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS
IFG	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRS; IFRN	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSUL; IFSULDEMINAS
IFGOIANO	IFAP; IFRN; IFRS	IFRR; IFRS; IFSULDEMINAS; IFFARROUPILHA	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFMA	IFAP; IFRN; IFRS	IFRS; IFFARROUPILHA; IFSP	IFSULDEMINAS; IFRS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFMG	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRS; IFRR	IFSULDEMINAS; IFRR; IFRS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFMS	IFAP; IFRS; IFRN	IFRR; IFSULDEMINAS	IFRR; IFSULDEMINAS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSUL; IFSULDEMINAS
IFMT	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRN; IFRS	IFSULDEMINAS; IFRR; IFRS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFNMG	IFNMG	IFRR; IFSULDEMINAS	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFPA	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRN; IFRS	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSUL; IFSULDEMINAS

IFPB	IFAP; IFRS; IFRN	IFRS; IFSULDEMINAS	IFSULDEMINAS; IFRS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFPE	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRN; IFRS	IFSULDEMINAS; IFRS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFPI	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRS; IFRN; IFSP	IFSULDEMINAS; IFRS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFPR	IFRN; IFAP; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRS; IFRN; IFSP	IFSULDEMINAS; IFRS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFRJ	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRS; IFRR	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFRN	IFRN	IFRN	IFRS; IFRR; IFSULDEMINAS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFRO	IFAP; IFRN; IFRS	IFSULDEMINAS; IFAP; IFFARROUPILHA; IFRN	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFSULDEMINAS; IFRR; IFSUL
IFRR	IFRR	IFRR	IFRR	IFRR	IFRR
IFRS	IFRS	IFRS	IFRS	IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFS	IFAP; IFRN	IFRR; IFRS; IFSULDEMINAS	IFRR; IFSULDEMINAS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSUL
IFSC	IFRN; IFRS; IFSP	IFSULDEMINAS; IFSP; IFRN	IFSULDEMINAS; IFRS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSUL; IFSULDEMINAS
IFSERTÃO-PE	IFAP; IFRS; IFRN	IFSERTÃO-PE	IFRR; IFSULDEMINAS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSUL; IFSULDEMINAS
IFSP	IFSP	IFSP	IFRS; IFSULDEMINAS	IFRR; IFRS	IFSULDEMINAS; IFSUL
IFSUDESTE-MG	IFAP; IFRN	IFFARROUPILHA; IFSULDEMINAS; IFSERTÃO-PE	IFRR; IFSULDEMINAS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFSUL	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRS; IFSULDEMINAS; IFRN	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFSUL
IFSULDEMINAS	IFSULDEMINAS	IFSULDEMINAS	IFSULDEMINAS	IFRR; IFRS	IFSULDEMINAS
IFTM	IFAP; IFRN; IFRS	IFRR; IFFAROUPILHA; IFRS; IFAP; IFSULDEMINAS	IFRR; IFSULDEMINAS	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL
IFTO	IFAP; IFRN; IFRS	IFFARROUPILHA; IFRR; IFSULDEMINAS; IFRS; IFAP	IFSULDEMINAS; IFRR	IFRR; IFRS	IFRR; IFSULDEMINAS; IFSUL

Nota. Nas colunas dos anos são indicadas as instituições caracterizadas como *benchmarks* para as 38 DMUs listadas na coluna 1.

O ano de 2018 foi caracterizado como o período em que os institutos federais alcançaram maior índice de eficiência padrão média, chegando a cerca de 0,71. Da mesma forma, houve aumento no número de DMUs *benchmarks* que apresentou 10 instituições de referência, com destaque para o IFFARROUPILHA e IFRS, que obtiveram 22 ocorrências cada. Todavia, em 2019 com a diminuição no índice médio de eficiência dos institutos federais, registrou-se apenas 4 *benchmarks*, sendo a maior ocorrência do IFSULDEMINAS com 34 e do IFRR com 25.

Em 2020, o número de DMUs de referência caiu para 3 instituições, de modo que a maior parte das ocorrências ser concentrou no IFRR e IFRS, com 36 cada. Em 2021, houve 4 *benchmarks*: o IFAP como referência de si mesmo; o IFRR e o IFSUL com 34 registros e o IFSULDEMINAS com 32. Esses resultados indicam uma variação de instituições *benchmarks* em relação aos dados encontrados nos anos de 2012 e 2013, em que coube destaque às práticas de referência do IFSC e IFMA (Furtado & Campos, 2015).

Dessa forma, pela análise dos *benchmarks* no período observado, o modelo DEA adotado neste estudo apontou referências para os institutos federais considerados menos eficientes. Ou seja, ao orientar suas práticas pelas instituições eficientes, as unidades ineficientes poderão revisar o planejamento de suas atividades de modo a direcioná-las para um plano de ação que priorize o melhor aproveitamento dos *inputs* disponíveis visando, assim, obter *outputs* correspondentes e atingir maiores índices de eficiência na oferta de educação profissional e tecnológica.

4.2.4. Índice de produtividade Malmquist-DEA

A modelagem DEA é considerada estática porque permite análise apenas em um determinado período. Dessa forma, calculou-se o IPM para melhor identificar as mudanças na eficiência dos institutos federais. Este índice decompõe o resultado, permitindo uma análise dinâmica por meio da distinção das mudanças de eficiência técnica e de eficiência tecnológica e, portanto, mensura a variação intertemporal da produtividade que afeta o nível de eficiência (Thanassoulis et al., 2011; Andersson et al., 2017; Parente et al., 2021). A Tabela 15 demonstra a variação na produtividade dos institutos federais em séries temporais.

Para auxiliar a compreensão do cenário de redução na produtividade dos institutos federais, a Tabela 16 apresenta os resultados do IPM médio por DMU referente ao período de 2017 a 2021. A comparabilidade entre as DMUs por meio do IPM permitiu a avaliação do comportamento das variações de produtividade dos institutos federais. Entre 2017 e 2021, das 38 instituições observadas, 32 apresentaram IPM menor que 1, o que indica contração média

na produtividade dessas unidades. Isso significa que em 5 anos, apenas 15,8% dos institutos federais obtiveram melhoria no seu nível de produtividade. São eles: IFSUL; IFG; IFRR; IFFARROUPILHA; IFES; e IFPB.

Entre eles, com exceção do IFES, os demais elevaram o seu índice de produtividade devido a maior variação positiva na eficiência técnica, indicando, assim, que ao longo do período essas unidades buscaram melhorar o uso de seus *inputs* para aumentar a entrega dos *outputs*. O IFSUL e o IFG apresentaram maior crescimento nos níveis de produtividade, registrando uma variação positiva no IPM de 23% e 11,5%, respectivamente. Contudo, apesar da melhoria na eficiência técnica houve regresso nos índices de variação tecnológica das instituições. Nesse sentido, cabe destaque ao IFRR e IFFARROUPILHA que obtiveram variação positiva também na eficiência tecnológica, o que sugere que além da melhoria da relação *input/output*, essas instituições adotaram inovações tecnológicas, possivelmente relacionadas a aspectos gerenciais, legais ou administrativos.

Tabela 15

Índice de produtividade de Malmquist para os institutos federais, por ano

Ano	Variação na eficiência técnica	Variação na eficiência tecnológica	IPM
2017-2018	1,006	0,820	0,825
2018-2019	0,857	1,133	0,971
2019-2020	0,783	1,187	0,930
2020-2021	1,249	0,785	0,980
Média	0,958	0,964	0,924
Desvio padrão	0,2056	0,2081	0,0711

Tabela 16

Índice de produtividade Malmquist para os institutos federais, por DMUs

DMU	Variação na eficiência técnica	Variação na eficiência tecnológica	IPM	Percentual de variação do IPM
IFSUL (1)	1,293	0,951	1,230	23%
IFG (2)	1,133	0,985	1,115	11,5%
IFRR (3)	1,039	1,011	1,050	5,0%
IFFARROUPILHA (4)	1,042	1,006	1,048	4,8%
IFES (5)	0,983	1,036	1,018	1,8%
IFPB (6)	1,080	0,928	1,003	0,3%
IFSULDEMINAS (7)	1,000	0,978	0,978	-2,2%
IFPA (8)	0,998	0,976	0,975	-2,5%
IFMS (9)	1,066	0,911	0,971	-2,9%
IFBAIANO (10)	0,979	0,990	0,969	-3,1%
IFSUDESTE-MG (11)	0,958	1,003	0,961	-3,9%

IFPE (12)	0,987	0,973	0,960	-4,0%
IFCE (13)	1,004	0,954	0,958	-4,2%
IFMA (14)	0,988	0,968	0,956	-4,4%
IFMT (15)	0,946	1,008	0,953	-4,7%
IFF (16)	0,967	0,975	0,943	-5,7%
IFMG (17)	0,936	1,006	0,942	-5,8%
IFB (18)	1,038	0,906	0,941	-5,9%
IFSC (19)	0,983	0,949	0,933	-6,7%
IFRJ (20)	0,956	0,973	0,931	-6,9%
IFTO (21)	0,975	0,954	0,931	-6,9%
IFTM (22)	0,975	0,948	0,925	-7,5%
IFPI (23)	0,938	0,978	0,917	-8,3%
IFS (24)	0,962	0,931	0,896	-10,4%
IFAM (25)	0,911	0,978	0,892	-10,8%
IFSERTÃO-PE (26)	0,905	0,985	0,891	-10,9%
IFSP (27)	0,912	0,974	0,888	-11,2%
IFAL (28)	0,909	0,970	0,881	-11,9%
IFRN (29)	0,878	1,001	0,879	-12,1%
IFC (30)	0,893	0,982	0,877	-12,3%
IFRO (31)	0,935	0,934	0,873	-12,7%
IFBA (32)	0,908	0,956	0,868	-13,2%
IFRS (33)	0,841	1,006	0,846	-15,4%
IFAC (34)	0,896	0,943	0,845	-15,5%
IFAP (35)	0,827	0,970	0,802	-19,8%
IFGOIANO (36)	0,854	0,908	0,775	-22,5%
IFNMG (37)	0,901	0,847	0,764	-23,6%
IFPR (38)	0,774	0,920	0,713	-28,7%

Nota. O índice de produtividade Malmquist apresenta os seguintes resultados: se IPM >1, houve melhora no nível de produtividade; se IPM = 1, o nível de produtividade se manteve inalterado; e se IPM < 1, houve diminuição do nível de produtividade (Färe et al., 1994).

Quanto aos menores IPM, notou-se que a maior involução de produtividade foi registrada pelos IFPR com variação negativa de -28,7%, seguido do IFNMG com -23,6% e do IFGOIANO com -22,5%. Embora o IFPR e o IFGOIANO tenham apresentado eficiência tecnológica acima de 0,9, ou seja, próximo a 1, o decréscimo na eficiência técnica dessas instituições indica que elas têm encontrado mais dificuldades para gerar *outputs* na mesma proporção dos *inputs* recebidos. No caso do IFNMG, o IPM foi mais afetado pela variação negativa na eficiência tecnológica e apresentou o índice mais baixo entre todos os demais (0,847).

Em síntese, observou-se que a variação de produtividade dos institutos federais oscilou durante o período, registrando queda e crescimento de forma intercalada. Os resultados do IPM resumidos por médias anuais apontaram que, entre 2017 e 2021, tanto a eficiência técnica

(-4,2%) quanto a eficiência tecnológica (-3,6%) apresentaram variações médias negativas, indicando um decréscimo médio de 7,6% na produtividade dessas instituições. Esse resultado negativo diverge da literatura anterior que em análise dos dados de 2010 e 2017, indicou um IPM de 13,7% e tendência de crescimento na relação *input/output* dos institutos federais (Parente et al., 2021).

4.3 ANÁLISE DE POSSÍVEIS IMPACTOS DA EC 95/2016

Os resultados encontrados evidenciaram que no período observado, os institutos federais brasileiros encontraram maiores dificuldades em combinar os *inputs* a sua disposição (recursos financeiros e de pessoal, e alunos matriculados) para gerar os *outputs* inerentes à sua missão institucional de oferta de educação profissional e tecnológica (oferta de vagas em cursos de nível médio e superior, e alunos concluintes). De acordo com os resultados desta pesquisa, a eficiência padrão média foi mensurada em 63% entre 2017 e 2021, indicando uma tendência de queda no período. Este achado diverge da literatura anterior, que ao analisar a atuação dos institutos federais entre 2010 e 2017, encontrou 73,7% de eficiência técnica (Parente et al., 2021).

Os resultados da análise de agrupamentos geraram três *clusters.* No *Cluster* 3 ficaram agrupados os institutos federais considerados altamente ineficientes, que correspondem a 63,2% da amostra, indicando que a maioria dessas instituições ainda apresentam dificuldades na alocação de seus recursos financeiros e de pessoal. O *Cluster* 1 comtemplou as instituições eficientes e foi composto pelo IFAP, IFRR, IFSULDEMINAS e IFRS. Ao analisar as características dessas instituições, constatou-se que o IFAP e o IFRR, ao mesmo tempo que mantiveram eficiência constante no período, também tiveram os menores gastos anuais e menores números de professores e técnicos administrativos.

No entanto, o IFSULDEMINAS e IFRS, embora tenham tido maiores gastos em relação a outros institutos, conseguiram manter um índice médio de eficiência de 94,6% e 90,4%, respectivamente. Adicionalmente, uma correlação entre gastos e índice de eficiência não foi estaticamente significativa, corroborando com a literatura anterior que sugere a inexistência de uma relação linear entre essas variáveis (Agasisti, 2014). Portanto, os achados acompanham pesquisas precedentes que sugerem que os bons resultados na área da educação também estão relacionados à alocação eficiente dos recursos públicos e gestão racional das instituições (Agasisti, 2017; Nazarko & Šaparauskas, 2014).

Apesar do índice de eficiência de 2020 ter sofrido o impacto da pandemia COVID-19, que alterou significativamente o funcionamento das instituições de ensino exigindo-lhes a adoção de novas práticas, como a substituição do ensino presencial pelo remoto, a eficiência dos institutos federais já demonstrava queda no período antecedente com diminuição de 7,1% de 2018 para 2019. No que tange aos aspectos internos sob a administração e controle dos institutos federais, ficou evidente a necessidade dessas instituições reverem e realinharem seu planejamento institucional de modo a desenvolver ações que objetivem resultados possíveis e maior desempenho, inclusive com a identificação e eliminação de lacunas que podem estar afetando a eficiência e a produtividade das unidades.

Para isso, um caminho possível é orientação das instituições consideradas ineficientes pelas instituições *benchmarks*, que podem ser utilizadas como referência de práticas educacionais, administrativas e gerenciais. No entanto, para fomentar a discussão sobre o tema, há que se considerar também os aspectos externos relacionados a adoção de políticas públicas em nível nacional que, embora fujam do controle dessas instituições, influenciam o seu funcionamento.

Nessa perspectiva, observou-se que reforma das políticas públicas voltadas à educação profissional e tecnológica triplicaram os gastos da área nos 10 anos após a criação dos institutos federais (Pereira, 2019; Santos & Chaves, 2020). Da mesma forma, a literatura anterior aponta que a eficiência dessas instituições cresceram 35,5% no período de 2010 e 2017 (Parente et al., 2021). Contudo, a diminuição do índice apurado nesta pesquisa coincide com o período pós promulgação da EC 95/2016, que estabeleceu um teto de gastos para as despesas primárias da União, vigente de 2016 a 2036, o qual afeta diretamente os investimentos nas áreas da educação e saúde (Dutra & Brisolla, 2020; Rossi & Dweck, 2016; Santos & Chaves, 2020).

Com efeito, em um cenário de restrições orçamentárias, a evolução contínua de despesas obrigatórias com pagamento de salários e encargos sociais a cada ano pode reduzir a capacidade de manutenção operacional da infraestrutura em funcionamento nas unidades, o que gera insuficiência de recursos para aquisição de materiais de consumo, serviços e equipamentos. De acordo com a Tabela 17, em 2021 os gastos com folha de pessoal representaram cerca de 86,2% dos gastos totais dessas instituições. Isso significa que durante 2021, de cada R$ 100,00 de recursos investidos nos institutos federais, o valor de R$ 86,24 foi destinado ao pagamento de salários do pessoal docente e técnico administrativo. Em todo o período observado, comparados aos gastos totais, esse tipo de despesa evoluiu em média mais de 2% ao ano.

Tabela 17

Percentual de despesas com pessoal dos institutos federais

Ano	Percentual de despesa com pessoal	Percentual de evolução no período
2017	77,30%	-
2018	77,24%	-0,06%
2019	83,19%	5,95%
2020	85,44%	2,25%
2021	86,24%	0,80%
Média	81,88%	2,24%
Desvio padrão	0,04%	0,02%

Nota. Os percentuais foram calculados pela relação entre os gastos com pessoal e encargos sociais e os gastos totais divulgados por ano na Plataforma Nilo Peçanha.

Dessa forma, diante do cenário de restrições orçamentárias, os resultados comparativos sobre a eficiência das instituições de ensino favorecem discussões quanto a melhor alocação de recursos e aperfeiçoamento da gestão. Neste estudo, a partir dos resultados encontrados tem-se como indicação que a melhoria dos índices de eficiência dos institutos federais depende da atuação em duas frentes principais.

Por um lado, há necessidade dessas instituições reavaliarem o seu conjunto de práticas para alinhá-las a perspectiva de maior desempenho e alcance de resultados possíveis que possam contribuir, de forma mais eficiente na formação e qualificação de cidadãos, na melhoria da atuação profissional e no desenvolvimento local, regional e nacional. Por outro, em nível de formuladores de políticas públicas, exige-se atenção governamental quanto à necessidade de avaliação e revisão da EC 95/2016. Com o teto de gastos limitado aos valores do orçamento de 2017 e atualizado apenas pelo IPCA, as regras da EC 95/2016 se mantida nestes termos, em poucos anos poderá inviabilizar a manutenção operacional das instituições federais de ensino devido ao crescimento constante das despesas de pessoal e correspondente diminuição de recursos para outras despesas de funcionamento e investimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi analisar a eficiência dos institutos federais, no período entre 2017 e 2021, por meio dos dados consolidados pela Plataforma Nilo Peçanha. Para atingi-lo foram identificadas, dentre as informações e indicadores publicados na PNP, variáveis *inputs* e *outputs* que pudessem mensurar a eficiência dos institutos federais de acordo com os insumos disponibilizados e resultados alcançados por essas instituições. Nesse sentido, este estudo contribui com a literatura sobre a eficiência dos institutos federais.

A partir dos resultados encontrados, observou-se que no período analisado, os 38 institutos federais alcançaram uma média de 63% de eficiência padrão. O ano de 2017 foi o período em que houve mais instituições (*n=10*) com índice máximo de eficiência, chegando a uma média anual de 70,7%. No entanto, apenas o IFAP e o IFRR conseguiram manter esse índice igual a 1 em todos os períodos. Por meio do cálculo de eficiência normalizada, conclui-se que o IFSULDEMINAS apresentou a maior capacidade gerencial para lidar com os aspectos positivos e negativos de sua atuação na oferta de educação profissional. Em contrapartida, o IFMA e IFPB obtiveram os piores desempenhos com índice de eficiência abaixo de 50% em todos os cinco anos observados.

Em relação aos aspectos metodológicos, entre os métodos geralmente utilizados para medir eficiência do setor público, a DEA-BCC, orientada para os *outputs*, mostrou-se como o mais adequado devido à ausência de parâmetros para determinar a função de produtividade mais apropriada para as instituições de ensino. No entanto, esse estudo se distingue dos anteriores, trazendo também uma análise de agrupamentos do conjunto de dados. A aplicação desse método permitiu a análise, interpretação e discussão dos resultados a partir de *clusters* das instituições, facilitando a apresentação e uma melhor descrição sobre como os *inputs* e *outputs* afetam a eficiência dos institutos federais.

No que tange às contribuições gerenciais, os achados podem indicar direções para os gestores públicos discutirem melhorias na gestão e consolidação dos institutos federais. A análise de eficiência dos institutos federais revelou uma considerável margem de ajuste entre os recursos recebidos e os resultados disponibilizados à sociedade, por meio da oferta de vagas e êxito dos estudantes. Considerando a perspectiva de atuação em rede trazida pela lei de criação dessas instituições, identificou-se institutos federais *benchmarks* que podem oferecer parâmetros para que outros institutos melhorem seus indicadores.

Além disso, a pesquisa contribui com a discussão sobre aspectos sociais inerentes às políticas públicas brasileiras. Diante do levantamento das despesas obrigatórias com pessoal,

apresentou-se uma breve discussão sobre possíveis impactos da EC 95/2016, como a inviabilização da manutenção operacional das instituições federais de ensino. Portanto, espera-se que medidas sejam tomadas tanto pelos institutos federais no sentido de reavaliar o seu conjunto de práticas e alinhá-las à perspectiva de maior desempenho e alcance de resultados possíveis, quanto pelos agentes formuladores de políticas a fim de garantir recursos orçamentários para investimento na educação profissional e tecnológica.

A pesquisa apresenta limitações, pois avaliou apenas métricas quantitativas e considerou o período relativo à pandemia do coronavírus, em que os calendários acadêmicos sofreram alterações e postergações, podendo ter influenciado número de matrículas, vagas ofertadas e alunos concluintes. Estudos futuros podem analisar períodos subsequentes à pandemia, identificar novas variáveis para compor o modelo de mensuração da eficiência dos institutos federais, e propor indicadores que poderiam ser incorporados à PNP. Por fim, destaca-se que os resultados apresentados por esta pesquisa devem ser interpretados de acordo com as características dos procedimentos metodológicos adotados, institutos federais analisados, variáveis e período observado.

REFERÊNCIAS

Abbott, M., & Doucouliagos, C. (2003). The efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis. *Economics of Education Review, 22*(1), 89-97.

Afonso, A. M. M., & Gonzalez, W. R. C. (2016). Educação Profissional e Tecnológica: análises e perspectivas da LDB/1996 à CONAE 2014. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 24*(92), 719-742. https://doi.org/10.1590/S0104-40362016000300 009

Agasisti, T. & Dal Bianco, A. (2009). Measuring efficiency of Higher Education institutions. *Int. J. Management and Decision Making, (10)*5/6, 443-465.

Agasisti, T. (2014). The Efficiency of Public Spending on Education: an empirical comparison of EU countries. *European Journal of Education, 49*(4), 543-557. https://doi.org/10.1111/ejed.12069

Agasisti, T. & Haelermans (2016). Comparing Efficiency of Public Universities among European Countries: Different Incentives Lead to Different Performances. *Higher Education Quarterly, 70*(1), 81-114. https://doi.org/10.1111/hequ.12066

Agasisti, T. (2017) Management of Higher Education Institutions and the Evaluation of their Efficiency and Performance. *Tertiary Education and Management, (23)*3, 187-190. https://doi.org/10.1080/13583883.2017.1336250

Alves, C. G. M., & Del Pino, J. C. (2015). A atuação dos IFs frente ao Sistema Nacional de Pós-graduação – Um comparativo entre 2008 – 2014. *HOLOS*, 5, 379-400. https://doi.org/10.15628/holos.2015.3090

Andersson, C., Antelius, J., Månsson, J., & Sund, K. (2017). Technical efficiency and productivity for higher education institutions in Sweden. *Scandinavian Journal of Educational Research, 61*(2), 205-223. https://doi.org/10.1080/00313831.2015.1120230

Appolinário, F. (2011). *Dicionário de Metodologia Científica*. 2. Ed. São Paulo: Atlas.

Arbix, G. (2020). Ciência e Tecnologia em um mundo de ponta-cabeça. Estudos Avançados, 34(99), 65-76. https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.005

Athanassopoulos, A. D., & Shale, E. (1997). Assessing the Comparative Efficiency of Higher Education Institutions in the UK by the Means of Data Envelopment Analysis. *Education Economics, 5*(2), 117-134. https://doi.org/10.1080/09645299700000011

Ávila, C. A. (2018). Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia na perspectiva da inovação institucional : um estudo de um modelo teórico-empírico a luz de indicadores institucionais [Tese de doutorado, Universidade de Brasília]. Repositório UnB. https://repositorio.unb.br/handle/10482/32712

Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management science*, *30*(9), 1078-1092.

Banker, R. D., Charnes, A., Cooper, W.W., Swarts, J., & Thomas, D. (1989). An Introduction to Data Envelopment Analysis with some of its Models and Their Uses. *Research in Government and Non-Profit Accounting, 5,* 125-163.

Cavalcante, S. M., & Andriola, W. B. (2012). Avaliação da eficiência dos cursos de Graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) através da Análise Envoltória de dados (DEA). *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, *5*(3), 291-314.

Cezar, T. T., & Ferreira, L. S. (2016). A relação entre educação e trabalho: um contexto de contradições e a aproximação com a educação profissional. *Revista Ibero-Americana De Estudos Em Educação*, *11*(4), 2141–2158. https://doi.org/10.21723/riaee.v11.n4.8248

Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research, 2*(6), 429-444.

Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin, A. Y., & Seiford, L. M. (Orgs.). (2013). *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Applications*. Springer Science & Business Media.

Ciavatta, M., & Ramos, M. (2011). Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. *Revista Retratos da Escola 5*(8), 27-41.

Coco, G., & Lagravinese, R. (2014). Cronyism and education performance. *Economic Modelling 38*(1), 443-450. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.01.027.

Coelli, T.J. (1996). *A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program*. Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England.

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm

Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2007). *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. Springer.

Costa, M. A., & Coutinho, E. H. L. (2018). Educação Profissional e a Reforma do Ensino Médio: lei nº 13.415/2017. *Educação & Realidade*, *43*(4), 1633-1652. https://doi.org/10.1590/2175-623676506

Dufrechou, P. A. (2016). The efficiency of public education spending in Latin America: A comparison to high-income countries. *International Journal of Educational Development*, *48*(1), 188-203. https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2016.03.005

Dutra, N., & Brisolla, L. (2020). Impactos e rupturas na educação superior brasileira após a Emenda Constitucional 95/2016: o caso dos institutos federais. *FINEDUCA – Revista de Financiamento da Educação, 10*(7). http://dx.doi.org/10.22491/fineduca-2236-5907 -v10-79581

Dutra, R. S., Dutra, G, B. M, Parente, P. H. N., & Paulo, E. (2019). O que mudou no desempenho educacional dos institutos federais do Brasil?. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 27*(104), 631-653. https://doi.org/10.1590/s0104-40362019002701777

Entani, T., Maeda, Y. & Tanaka, H. (2002). Dual Models of Interval DEA and its extensions to interval data. *European Journal of Operational Research, 136*(1), 32-45. https://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00055-8

Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., Zhang, Z. (1994). Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries. *American Economic Review, 84*(1), 66-83.

Fávero, L. P. L., & Belfiore, P. P. (2017). *Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com excel, SPSS e stata*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Furtado, L. L., & Campos, G. M. (2015). Grau de eficiência técnica dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia e a relação dos custos, indicativos de expansão e retenção junto aos escores de eficiência. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC), 9*(3), 295-312. https://doi.org/10.17524/repec.v9i3.1230

Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). Educational research: an introduction. (8th. ed.). Boston: Pearson/Allyn and Bacon

Gralka, S. (2018) Persistent inefficiency in the higher education sector: evidence from Germany. *Education Economics*, *26*(4), 373-392. https://doi.org/10.1080/09645292.2017.1420754

Gomes, D. O., & Faia, V. S. (2022). *Mensurando a eficiência dos institutos federais: uma análise do período 2017-2021 a partir dos dados da Plataforma Nilo Peçanha*. [Tese de mestrado, Universidade Estadual de Maringá]

Hammes, D. D. Jr., Flach, L., & Mattos, L. K. (2020). The efficiency of public expenditure on Higher Education: a study with Brazilian Federal Universities. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 28*(109), 1076-1097. http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362020002802573

Ikeshoji, E. A. B., Terçariol, A. A. de L., & Azevedo, M. L. N. de. (2018). Educação profissional e tecnológica. *Revista De Educação Popular*, *16*(3), 50-66. https://doi.org/10.14393/REP-v16n32017-art04

Johnes, G. (2013). Efficiency in English higher education institutions revisited: a network approach. *Economics Bulletin, 33*(4), 2698-2706.

Johnes, G., & Johnes, J., (2009). Higher education institutions' costs and efficiency: taking the decomposition a further step. *Economics of Education Review 28*, 107-113. https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2008.02.001

Johnes, G., & Tone, K. (2017). The efficiency of higher education institutions in England revisited: comparing alternative measures. *Tertiary Education and Management, 23*(3), 191-205. https://doi.org/10.1080/13583883.2016.1203457

Lei n. 11.892, de 28 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. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm

Leta, F. R., Soares de Mello, J. C. C. B., Gomes, E. G. e Ângulo Meza, L. (2005). Métodos de melhora de ordenação em DEA aplicados à avaliação estática de tornos mecânicos. *Investigação Operacional*, *25*(2), 229-242.

Lorenzet, D., Andreolla, F., & Paludo, C. (2020). Educação profissional e tecnológica (EPT): Os desafios da relação trabalho-educação. *Trabalho & Educação*, *29*(2), 15-28. https://doi.org/10.35699/2238-037X.2020.13522

Machado, C. T., Ferreira, L. S., & Cezar, T. T. (2021). Desafios de professores da educação básica técnica e tecnológica no Brasil. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, 29*(55). https://doi.org/10.14507/epaa.29.5382

Magalhães, E. A., Silveira, S. D. F. R., Abrantes, L. A., Ferreira, M. A. M., Wakim, V. R. (2010). Custo do ensino de graduação em instituições federais de ensino superior: o caso da Universidade Federal de Viçosa. *Revista de Administração Pública, 44*(3), 637-666.

Melonio, A. M. C., & Lucas, V. M. (2019). Análise de Eficiência das IFES no uso de recursos financeiros: uma aplicação DEA em dois estágios. *Revista de Ciências da Administração, 21*(55), 86-100. https://doi.org/10.5007/2175-8077.2019.e62042

Ministério da Educação. (2009). *Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica*. http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf

Moraes, G. H., Almeida, S. C. L., & Alves, T. E. (2018). *Plataforma Nilo Peçanha: guia de referência metodológica*. Brasília: Evobiz.

Moraes, L. I. S. de, Pillotto, S. S. D., & Voigt, J. M. R. (2017). Políticas públicas para educação profissional: década de 1990 e a desvinculação do ensino médio e técnico. *Revista on Line de Política e Gestão Educacional*, *21*(1), 108-124. https://doi.org/10.22633/rpge.v21.n1.2017.9784

Nascimento, M. M., Cavalcanti, C., & Ostermann, F. (2020). Dez anos de instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: o papel social dos institutos federais. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, *101*(257), 120-145. https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.101i257.4420

Nazarko, J., & Šaparauskas, J. (2014). Application of DEA method in efficiency evaluation of public higher education institutions. *Technological and Economic Development of Economy*, *20*(1), 25-44. https://doi.org/10.3846/20294913.2014.837116

Pacheco, E. (Org.) (2011). *Institutos Federais. Uma revolução na educação profissional e tecnológica*. Brasília: Fundação Santillana; São Paulo: Moderna.

Parente, P. H. N., Maria, C. C. de, Dutra, R. S., & Paulo, E. (2021). Eficiência e produtividade nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Brasil. *Administração Pública e Gestão Social*, *13*(1). https://doi.org/10.21118/apgs.v13i1.8735

Peña, C. R. (2008). Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). *Revista de Administração Contemporânea*, *12*(1), 83-106. https://doi.org/10.1590/S1415-65552008000100005

Pereira, J. (2019). Análise dos Recursos Financeiros Aplicados nas Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: 1996-2016. *FINEDUCA - Revista de Financiamento da Educação, 9*(21).

Prado, J. L., Fernandez-Crehuet, J. M., & Oliveira Jr., A. M. (2017). Propriedades intelectuais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, *25*(95). http://dx.doi.org/10.14507/epaa.25.2747

Robst, J. (2001). Cost Efficiency in Public Higher Education Institutions. *The Journal of Higher Education*, *72*(6), 730-750. http://dx.doi.org/10.1080/00221546.2001.11777123

Rolim, L. F., Almeida, A. T C., Lombardi Fº, S. C., & Anjos Jr., O. R. (2020). Avaliação da Eficiência dos Gastos das Instituições Federais de Ensino Superior Brasileiras. *Teoria e Prática em Administração, 11*(1), 1-16. https://doi.org/10.22478/ufpb.2238-104X.2021v11n1.50628

Rosano-Peña, C., Albuquerque, P. H. M., Daher, C. E. (2012). Dinâmica da produtividade e eficiência dos gastos na educação dos municípios goianos. *Revista de Administração Contemporânea, 16*(6), 845-865. https://doi.org/10.1590/S1415-65552012000600006

Rossi, Pedro, & Dweck, Esther. (2016). Impacts of the new fiscal regime on health and education. *Cadernos de Saúde Pública, 32*(12), e00194316. https://doi.org/10.1590/0102-311x00194316

Santos F°. J., & Chaves, V. (2020). A Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e os desafios do financiamento (2013-2018). *RTPS - Revista Trabalho, Política e Sociedade 5*(8), 33-50. https://doi.org/10.29404/rtps-v5i8.383

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. (2007). *Chamada pública de propostas para constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFET*. Ministério da Educação, Brasil.

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. (2019). *Relatório Anual de análise dos indicadores de gestão das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Exercício 2018)*. Ministério da Educação, Brasil.

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. (2018). *Plataforma Nilo Peçanha (Ano Base 2017*. Ministério da Educação, Brasil. https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp/versao-tableau

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. (2019). *Plataforma Nilo Peçanha (Ano Base 2018*. Ministério da Educação, Brasil. https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp/versao-tableau

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. (2020). *Plataforma Nilo Peçanha (Ano Base 2019*. Ministério da Educação, Brasil. https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp/versao-tableau

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. (2021). *Plataforma Nilo Peçanha (Ano Base 2020*. Ministério da Educação, Brasil. https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp/versao-tableau

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. (2022). *Plataforma Nilo Peçanha (Ano Base 2021*. Ministério da Educação, Brasil. https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp/versao-tableau

Senra, L. F. A. D. C., Nanci, L. C., Mello, J. C. C. B. S., & Mexa, L. A. (2007). Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. *Pesquisa Operacional, 27*(2), 191-207. https://doi.org/10.1590/S0101-74382007000200001

Silveira, J. Q., Angulo Meza, L., Soares de Mello, J. C. C. B. (2012). Identificação de benchmarks e anti-benchmarks para companhias aéreas usando modelos DEA e fronteira invertida. *Production, 22*(4), 788-795. https://doi.org/10.1590/S0103-65132011005000004

Soares de Mello, J. C. C. B., Angulo Meza, L., Gomes E. G. e Biondi Neto, L. (2005, 27 a 30 de setembro). *Curso de Análise Envoltória de Dados*. XXXVII Simpósio brasileiro de pesquisa operacional, Gramado, RS, Brasil.

Soares de Mello, J. C. C. B., Gomes, E.G., Angulo Meza, L. & Leta, F.R. (2008). DEA Advanced Models for Geometric Evaluation of used Lathes. *WSEAS Transactions on Systems, 7*(5), 500- 520.

Thanassoulis, E. (2001). *Introduction to the theory and application of data envelopment analysis: a foundation text with integrated software*. Kluwer Academic Publishers.

Thanassoulis, E., Kortelainen, M., Johnes, G. Johnes, J. (2011). Costs and efficiency of higher education institutions in England: a DEA analysis. *J Oper Res Soc 62***,** 1282-1297. https://doi.org/10.1057/jors.2010.68

Turmena, L., & Azevedo, M. N. (2017). A expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: os institutos federais em questão. *Revista Diálogo Educacional, 17*(54), 1067-1084. http://dx.doi.org/10.7213/1981-416X.17.054.DS01

Veiderpass, A., & McKelvey, M. (2016) Evaluating the performance of higher education institutions in Europe: a nonparametric efficiency analysis of 944 institutions. *Applied Economics, (48)*16, 1504-1514. https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1102844

Wolszczak-Derlacz, J., & Parteka, A. (2011). Efficiency of European public higher education institutions: a two-stage multicountry approach. *Scientometrics 89,* 887. https://doi.org/10.1007/s11192-011-0484-9

Wu, J., Zhang, G., Zhu, Q., & Zhou, Z. (2020). An efficiency analysis of higher education institutions in China from a regional perspective considering the external environmental impact. *Scientometrics 122*, 57-70. https://doi.org/10.1007/s11192-019-03296-5

Yamada, Y, Matui, T. & Sugiyama, M.(1994). New analysis of efficiency base don DEA. *Journal of the Operations Research Society of Japan, 37*(2), 158-167.

Zatti, V. (2016). Institutos federais de educação: um novo paradigma em educação profissional e tecnológica? *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, 11*(3), 1461-1480. https://dx.doi.org/10.21723/riaee.v11.n3.7555

APÊNDICE A – Equações

- Modelo DEA-BCC, orientado para os outputs.

$$\text{Min} \quad Eff_o = \sum_{i=1}^{r} v_i x_{io} + v_*$$

sujeito a

$$\sum_{j=1}^{s} u_j y_{jo} = 1$$

$$-\sum_{i=1}^{r} v_i x_{ik} + \sum_{j=1}^{s} u_j y_{jk} - v_* \leq 0, \forall k$$

$$v_i, u_j \geq 0, u_* \in \Re$$

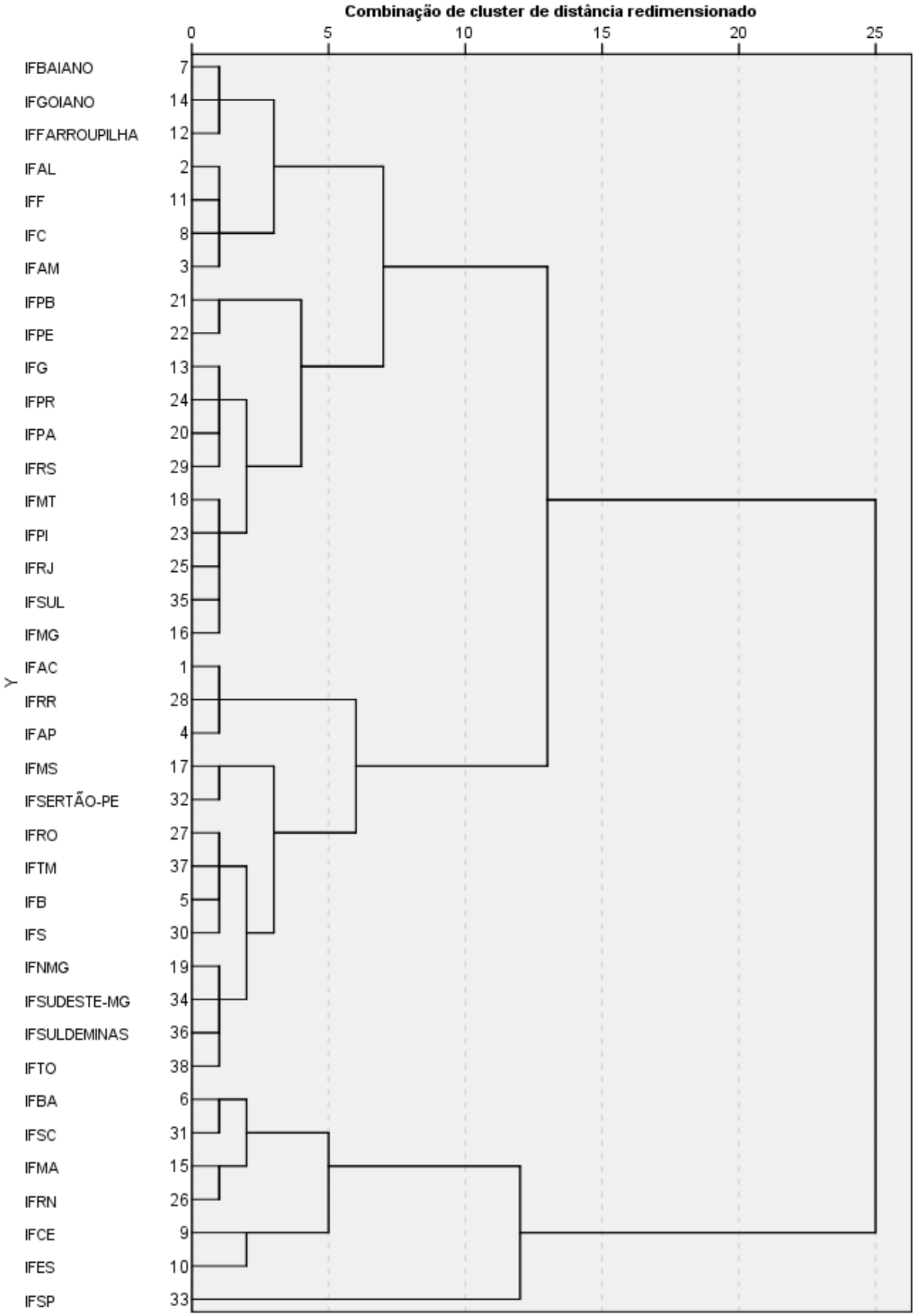
Neste modelo "u* e v* são as variáveis duais associadas à condição $\sum_{K=1}^{n} \lambda_k = 1$ e são interpretados como fatores de escala." (Soares de Mello et al., 2005, p. 2532).

- Índice de produtividade Malmquist, orientado para *outputs*.

$$M^p(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[\frac{D_p^t(x^{t+1}, y^{t+1}) \times D_p^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_p^t(x^t, y^t) \times D_p^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

O índice é interpretado da seguinte forma: se IPM >1, houve melhora no nível de produtividade; se IPM = 1, o nível de produtividade se manteve inalterado; e se IPM < 1, houve diminuição do nível de produtividade (Färe et al., 1994).

APÊNDICE B – Dendrograma pelo método de encadeamento completo



APÊNDICE C – Indicadores dos *benchmarks* dos institutos federais

Indicadores dos benchmarks - Ano 2017								
DMU	**IFAC**	**IFAP**	**IFNMG**	**IFRN**	**IFRR**	**IFRS**	**IFSP**	**IFSULDEMINAS**
IFAC	1	0	0	0	0	0	0	0
IFAL	0	0,7137516	0	0,2330182	0	0,0532302	0	0
IFAM	0	0,3885473	0	0,1945905	0	0,4168622	0	0
IFAP	0	1	0	0	0	0	0	0
IFB	0	0,7544267	0	0,135806	0	0,1086355	0	0,0011319
IFBA	0	0,4219662	0	0,4040156	0	0,1740182	0	0
IFBAIANO	0	0,804133	0	0,1066575	0	0,0892096	0	0
IFC	0	0,7500772	0	0,1490859	0	0,1008368	0	0
IFCE	0	0	0	0,5147941	0	0,3934512	0,0917547	0
IFES	0	0,4043057	0	0,4355397	0	0,1601546	0	0
IFF	0	0,6983067	0	0,2255854	0	0,0761079	0	0
IFFARROUPILHA	0	0,8909017	0	0,0827215	0	0,0263768	0	0
IFG	0	0,7755503	0	0,1629413	0	0,0615084	0	0
IFGOIANO	0	0,6580453	0	0,3266635	0	0,0152913	0	0
IFMA	0	0,3778847	0	0,3491135	0	0,2730018	0	0
IFMG	0	0,8253768	0	0,151755	0	0,0228681	0	0
IFMS	0	0,8328149	0	0,0682853	0	0,0988998	0	0
IFMT	0	0,3856173	0	0,3465142	0	0,2678685	0	0
IFNMG	0	0	1	0	0	0	0	0
IFPA	0	0,4502299	0	0,3607029	0	0,1890673	0	0
IFPB	0	0,455792	0	0,2276668	0	0,3165412	0	0
IFPE	0	0,5394063	0	0,3280086	0	0,1325851	0	0
IFPI	0	0,6514778	0	0,3018651	0	0,0466572	0	0
IFPR	0	0,3788822	0	0,6208711	0	0,0002467	0	0
IFRJ	0	0,7903909	0	0,1342392	0	0,0753699	0	0
IFRN	0	0	0	1	0	0	0	0
IFRO	0	0,7406497	0	0,1886698	0	0,0706806	0	0
IFRR	0	0	0	0	1	0	0	0
IFRS	0	0	0	0	0	1	0	0
IFS	0	0,947623	0	0,052377	0	0	0	0
IFSC	0	0	0	0,4756842	0	0,4161236	0,1081921	0
IFSERTÃO-PE	0	0,9289669	0	0,0371318	0	0,0339013	0	0
IFSP	0	0	0	0	0	0	1	0
IFSUDESTE-MG	0	0,8389344	0	0,1610656	0	0	0	0
IFSUL	0	0,6351254	0	0,1887514	0	0,1761232	0	0
IFSULDEMINAS	0	0	0	0	0	0	0	1
IFTM	0	0,9404314	0	0,0310415	0	0,0285271	0	0
IFTO	0	0,8411997	0	0,0866632	0	0,0721372	0	0

Indicadores dos benchmarks - Ano 2018										
DMU	**IFAC**	**IFAP**	**IFES**	**IFFARROUPILHA**	**IFRN**	**IFRR**	**IFRS**	**IFSERTÃO-PE**	**IFSP**	**IFSULDEMINAS**
IFAC	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IFAL	0	0	0	0,54580207	0	0,06187835	0,39231958	0	0	0
IFAM	0	0	0,06857443	0,29579331	0	0	0,13489949	0	0	0
IFAP	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
IFB	0	0,42863491	0	0,03729997	0,1004793	0	0	0	0	0,43358583
IFBA	0	0	0	0,21029918	0,5133414	0	0,27635945	0	0	0
IFBAIANO	0	0	0,11955706	0,47119235	0	0	0,06524074	0	0	0,02986046
IFC	0	0	0	0,44732234	0	0,1839592	0,36871845	0	0	0
IFCE	0	0	0	0	0,3264071	0	0	0	0,38439402	0,28919887
IFES	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
IFF	0	0	0	0,55787812	0,0282838	0	0,18363382	0	0	0,23020429
IFFARROUPILHA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
IFG	0	0	0	0,85846468	0,0406497	0	0,10088566	0	0	0
IFGOIANO	0	0	0	0,1064087	0	0,35905273	0,33655362	0	0	0,19798496
IFMA	0	0	0	0,36175401	0	0	0,41433062	0	0,22391538	0
IFMG	0	0	0	0,65398455	0	0,05830045	0,287715	0	0	0
IFMS	0	0	0	0	0	0,61631259	0	0	0	0,38368741
IFMT	0	0	0	0,65071609	0,2027858	0	0,14649808	0	0	0
IFNMG	0	0	0	0	0	0,28002562	0	0	0	0,71997438
IFPA	0	0	0	0,69758354	0,234877	0	0,06753946	0	0	0
IFPB	0	0	0	0	0	0	0,92922115	0	0	0,07077885
IFPE	0	0	0	0,54202727	0,3443049	0	0,11366779	0	0	0
IFPI	0	0	0	0,54801814	0,1849994	0	0,23010184	0	0,03688062	0
IFPR	0	0	0	0,43210888	0,1231667	0	0,41160062	0	0,03312378	0
IFRJ	0	0	0	0,67426336	0	0,11061657	0,21512006	0	0	0
IFRN	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
IFRO	0	0,37875337	0	0,16630003	0,0646138	0	0	0	0	0,39033282
IFRR	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
IFRS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
IFS	0	0	0	0	0	0,79942159	0,17832974	0	0	0,02224867
IFSC	0	0	0	0	0,1170708	0	0	0	0,3717409	0,51118829
IFSERTÃO-PE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
IFSP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
IFSUDESTE-MG	0	0	0	0,41237904	0	0	0	0,17587108	0	0,19075636
IFSUL	0	0	0	0,47327022	0,0326452	0	0,40444932	0	0	0,08963525
IFSULDEMINAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
IFTM	0	0,04928037	0	0,31808137	0	0,45654477	0,13325332	0	0	0,04284018
IFTO	0	0,01196585	0	0,54250346	0	0,23669669	0,02621085	0	0	0,18262315

Indicadores dos benchmarks - Ano 2019				
DMU	IFAP	IFRR	IFRS	IFSULDEMINAS
IFAC	0,58666862	0,40739456	0,00593683	0
IFAL	0	0,24092895	0	0,75907105
IFAM	0	0,37457652	0	0,62542348
IFAP	1	0	0	0
IFB	0	0,33298964	0	0,66701036
IFBA	0	0	0,09994648	0,90005352
IFBAIANO	0	0,21235332	0	0,78764668
IFC	0	0,34590269	0	0,65409731
IFCE	0	0	0,5181713	0,4818287
IFES	0	0	0,10590287	0,89409713
IFF	0	0,18908038	0	0,81091962
IFFARROUPILHA	0	0,58138165	0	0,41861835
IFG	0	0,43698139	0	0,56301861
IFGOIANO	0	0,33858693	0	0,66141307
IFMA	0	0	0,18718599	0,81281401
IFMG	0	0,18505122	0,03314753	0,78180124
IFMS	0	0,48818162	0	0,40370547
IFMT	0	0,17547652	0,02220145	0,80232203
IFNMG	0	0,06569451	0	0,93430549
IFPA	0	0,14454755	0	0,85545245
IFPB	0	0	0,09376565	0,90623435
IFPE	0	0	0,01517584	0,98482416
IFPI	0	0	0,00481691	0,99518309
IFPR	0	0	0,08364842	0,91635158
IFRJ	0	0,44527913	0	0,55472087
IFRN	0	0,37244195	0,44031569	0,18724236
IFRO	0	0,2177975	0	0,7474701
IFRR	0	1	0	0
IFRS	0	0	1	0
IFS	0	0,78111651	0	0,21888349
IFSC	0	0	0,31180401	0,68819599
IFSERTÃO-PE	0	0,75200079	0	0,24799921
IFSP	0	0	0,64320367	0,35679633
IFSUDESTE-MG	0	0,58329651	0	0,41670349
IFSUL	0	0,18137183	0	0,81862817
IFSULDEMINAS	0	0	0	1
IFTM	0	0,65660136	0	0,34339864
IFTO	0	0,43035302	0	0,56964698

Indicadores dos benchmarks - Ano 2020			
DMU	IFAP	IFRR	IFRS
IFAC	0	0,99781227	0,00218773
IFAL	0	0,96959017	0,03040983
IFAM	0	0,97206528	0,02793472
IFAP	1	0	0
IFB	0	0,96509219	0,03490781
IFBA	0	0,93366424	0,06633576
IFBAIANO	0	0,9772383	0,0227617
IFC	0	0,9735557	0,0264443
IFCE	0	0,89277917	0,10722083
IFES	0	0,9333568	0,0666432
IFF	0	0,95955827	0,04044173
IFFARROUPILHA	0	0,97489908	0,02510092
IFG	0	0,97788214	0,02211786
IFGOIANO	0	0,96836041	0,03163959
IFMA	0	0,93630867	0,06369133
IFMG	0	0,95809681	0,04190319
IFMS	0	0,95017243	0,04982757
IFMT	0	0,96441493	0,03558507
IFNMG	0	0,9398175	0,0601825
IFPA	0	0,96236978	0,03763022
IFPB	0	0,93295356	0,06704644
IFPE	0	0,95139774	0,04860226
IFPI	0	0,94379417	0,05620583
IFPR	0	0,95356764	0,04643236
IFRJ	0	0,9800409	0,0199591
IFRN	0	0,92075176	0,07924824
IFRO	0	0,95197252	0,04802748
IFRR	0	1	0
IFRS	0	0	1
IFS	0	0,99145183	0,00854817
IFSC	0	0,92797883	0,07202117
IFSERTÃO-PE	0	0,98874948	0,01125052
IFSP	0	0,88716282	0,11283718
IFSUDESTEMG	0	0,98454111	0,01545889
IFSUL	0	0,91104289	0,08895711
IFSULMINAS	0	0,93004402	0,06995598
IFTM	0	0,9819145	0,0180855

Indicadores dos benchmarks - Ano 2021				
DMU	IFAP	IFRR	IFSUL	IFSULDEMINAS
IFAC	0	0,9897809	0,010219	0
IFAL	0	0,8021185	0,057073	0,14080884
IFAM	0	0,77659747	0,027058	0,19634495
IFAP	1	0	0	0
IFB	0	0,88975726	0,09342	0,0168227
IFBA	0	0,6834131	0,107145	0,20944197
IFBAIANO	0	0,92605377	0,073946	0
IFC	0	0,82203618	0,043254	0,13470987
IFCE	0	0,6429966	0,304251	0,05275227
IFES	0	0,47318768	0,054411	0,47240175
IFF	0	0,86857124	0,076112	0,05531683
IFFARROUPILHA	0	0,63729382	0	0,36270618
IFG	0	0,76316819	0,122245	0,11458653
IFGOIANO	0	0,83059912	0,042712	0,12668852
IFMA	0	0,53081391	0,10372	0,36546577
IFMG	0	0,70848987	0,048105	0,24340494
IFMS	0	0,65710068	0,268704	0,0741949
IFMT	0	0,67710958	0,041729	0,28116155
IFNMG	0	0,78351135	0,070275	0,14621353
IFPA	0	0,82709242	0,093036	0,07987175
IFPB	0	0,43931903	0,126388	0,43429331
IFPE	0	0,77465428	0,100711	0,12463497
IFPI	0	0,60622255	0,068578	0,32519922
IFPR	0	0,68863853	0,088217	0,22314456
IFRJ	0	0,8079613	0,034098	0,15794028
IFRN	0	0,47144223	0,129081	0,39947705
IFRO	0	0,46850374	0,051049	0,48044765
IFRR	0	1	0	0
IFRS	0	0,77421694	0,108893	0,11688988
IFS	0	0,96440015	0,0356	0
IFSC	0	0,60796869	0,207232	0,18479972
IFSERTÃO-PE	0	0,9570428	0,028382	0,01457495
IFSP	0	0	0,19509	0,80491034
IFSUDESTE-MG	0	0,87860028	0,035567	0,08583238
IFSUL	0	0	1	0
IFSULDEMINAS	0	0	0	1
IFTM	0	0,84026172	0,003052	0,15668653
IFTO	0	0,82746792	0,066774	0,10575827

Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

PNP 2018 v.2

(Ano Base 2017)

PNP 2018 v.2 (Ano Base 2017)*

Publicada: 15 de mar. de 2019
Atualizado: 22 de nov. de 2022

*Filtros aplicados durante a coleta dos dados:
Organização Acadêmica = Instituto Federal
Fonte de Financiamento = Recursos Orçamentários

1.1. Cursos, Matrículas, Ingressantes, Concluintes, Vagas e Inscritos por Instituição e Unidade de Ensino

Instituição	Cursos	Matrículas	Ingressantes	Concluintes	Vagas	Inscritos
IFAC	109	6.687	2.308	1.832	2.401	19.824
IFAL	212	21.567	6.306	4.330	6.761	43.158
IFAM	265	25.768	7.191	5.145	20.996	39.560
IFAP	138	8.518	4.332	2.784	4.954	28.726
IFB	193	17.487	7.149	3.112	7.258	74.535
IFBA	271	32.537	9.989	5.793	11.113	96.842
IFBAIANO	219	15.597	6.337	3.054	7.043	22.374
IFC	239	18.006	7.321	4.000	8.798	25.466
IFCE	594	46.992	18.806	8.361	21.562	129.756
IFES	297	33.943	13.671	7.965	14.313	61.324
IFF	188	21.570	6.111	3.693	6.442	35.291
IFFARROUPIL..	167	13.278	4.874	3.057	5.319	21.014
IFG	235	18.057	5.127	2.987	5.394	20.619
IFGOIANO	271	25.799	6.157	6.093	7.195	15.709
IFMA	469	31.365	11.392	4.779	12.103	65.557
IFMG	192	16.815	5.503	3.827	5.693	20.769
IFMS	226	13.763	6.339	2.830	7.553	17.769
IFMT	278	31.142	11.631	5.456	13.727	23.163
IFNMG	457	28.744	6.992	9.675	7.729	50.562
IFPA	527	30.537	8.067	4.350	9.074	88.719
IFPB	219	25.780	8.367	2.728	8.969	69.170
IFPE	265	27.870	9.226	5.355	9.974	46.140
IFPI	324	25.042	7.345	5.720	8.022	47.122
IFPR	362	44.359	11.589	14.057	13.617	21.533
IFRJ	150	16.798	5.685	3.303	6.728	36.548
IFRN	491	60.621	20.182	21.801	19.718	98.359
IFRO	179	19.554	9.636	6.272	11.310	19.432
IFRR	79	4.477	1.191	982	1.351	10.172
IFRS	311	25.577	11.932	6.455	64.639	56.346
IFS	106	11.247	2.952	2.647	3.487	12.319
IFSC	669	47.996	26.294	11.244	30.862	89.928
IFSERTÃO-PE	218	11.031	4.385	2.585	5.382	19.165
IFSP	814	62.355	39.435	18.601	46.983	225.905
IFSUDESTE-MG	174	16.910	3.753	3.310	4.025	20.065
IFSUL	213	21.357	6.362	2.548	6.625	24.415
IFSULDEMINAS	229	43.760	16.572	7.817	19.812	40.040
IFTM	147	10.622	4.414	2.218	4.536	24.717
IFTO	146	14.264	4.459	2.227	4.997	33.010

2.1. Professores por Instituição, Unidade e Ensino, Regime de Trabalho e Vínculo com a Administração Pública

Instituição	Total	Ensino Médio	Graduação	Aperfeiçoam..	Especializaç..	Mestrado	Doutorado	Não Informado	Técnico
Total	39.267	9	2.909	136	6.468	19.978	9.745	11	11
IFAC	354		30		127	169	28		
IFAL	1.007		119	3	177	521	187		
IFAM	1.028	1	72	21	366	435	132	1	
IFAP	269		25	1	97	129	17		
IFB	548		29	3	98	267	151		
IFBA	1.541		192	5	286	764	293	1	
IFBAIANO	741		38	2	115	389	197		
IFC	1.027		41	1	116	492	374	3	
IFCE	1.809		155	5	266	956	427		
IFES	1.603		37	2	206	859	498	1	
IFF	1.026		153	9	143	510	209		2
IFFARROUPILHA	795		32	1	70	450	242		
IFG	1.281	1	136	2	105	685	350	2	
IFGOIANO	750		57	1	65	319	308		
IFMA	1.737		199	19	463	793	257		6
IFMG	1.009	1	88	4	82	539	295		
IFMS	580		51	2	86	334	107		
IFMT	1.223	1	108	8	270	591	245		
IFNMG	711		46	1	157	367	140		
IFPA	1.238		110	6	326	597	199		
IFPB	1.324		48	2	198	719	357		
IFPE	1.252	4	73		228	683	264		
IFPI	1.251	1	72	1	446	580	148	1	2
IFPR	1.255		73	1	171	727	283		
IFRJ	1.096		22		84	524	466		
IFRN	1.559		135	6	147	878	393		
IFRO	622		55	9	177	317	64		
IFRR	312		24	1	98	154	35		
IFRS	1.221		31		74	656	460		
IFS	543		32		83	309	118	1	
IFSC	1.559		128	5	183	791	452		
IFSERTÃO-PE	480		57	2	107	242	72		
IFSP	2.859		176	8	348	1.392	935		
IFSUDESTE-MG	670		25	1	94	330	220		
IFSUL	1.078		119	1	105	573	279		1
IFSULDEMINAS	613		24	1	61	277	250		
IFTM	599		32	1	68	306	191	1	
IFTO	697		65	1	175	354	102		

2.2. Técnicos-administrativos por Nível, Titulação, Instituição e Unidade de Ensino

Instituição	Total	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Técnico	Graduação	Aperfeiçoa..	Especializa..	Mestrado	Doutorado	Não Informado
Total	31.813	373	3.587	1.536	8.540	38	13.330	4.072	324	13
IFAC	336		9	48	162	2	93	22		
IFAL	759	15	154	12	236		256	78	8	
IFAM	921	15	141	20	274		371	98	1	1
IFAP	306		62	1	54		160	28	1	
IFB	545		1	78	182		223	57	4	
IFBA	1.096	17	134	29	284		505	121	5	1
IFBAIANO	812	9	45	80	243		331	102	2	
IFC	855	9	56	60	197		356	161	13	3
IFCE	1.525	15	206	74	325		706	175	24	
IFES	1.341	17	94	74	211	3	698	227	16	1
IFF	703	18	83	55	147	1	256	137	6	
IFFARROUPILHA	679	11	38	53	218	2	234	113	10	
IFG	894	2	112	9	360		312	95	2	2
IFGOIANO	641	4	49	36	158	1	282	107	4	
IFMA	1.363	9	319	43	446	7	440	92	7	
IFMG	864	37	108	48	254	6	270	133	8	
IFMS	583	3	66	19	203		221	68	3	
IFMT	849	9	122	17	247		360	91	3	
IFNMG	655	4	48	26	111	3	385	75	3	
IFPA	1.019	18	142	28	315	1	414	96	5	
IFPB	1.040	10	94	48	284	4	455	133	12	
IFPE	1.014	19	95	111	319	1	360	102	7	
IFPI	954	6	117	41	224		475	87	2	2
IFPR	889		81	7	213		452	120	16	
IFRJ	871	14	128	89	230		260	130	20	
IFRN	1.136	8	130	41	311	1	430	200	14	1
IFRO	565	2	99	15	159		236	49	5	
IFRR	376	3	57	16	96		174	29	1	
IFRS	952	16	61	79	217		394	162	23	
IFS	646	11	77	28	182	1	258	84	4	1
IFSC	1.150	10	122	33	376		431	162	16	
IFSERTÃO-PE	539	12	55	37	134	1	250	50		
IFSP	1.824	8	231	54	535	2	752	207	35	
IFSUDESTE-MG	629	4	47	16	91	1	370	93	7	
IFSUL	800	9	73	49	196	1	330	120	22	
IFSULDEMINAS	555	14	28	27	102		270	109	5	
IFTM	549	9	34	35	104		274	85	7	1
IFTO	578	6	69		140		286	74	3	

4.1. Gastos Totais da Rede Federal EPT no ano de 2017

Instituição	Gastos Totais	Pessoal	Investimentos	Outros Custeios
IFAC	R$ 102.979.520,00	R$ 75.079.021,00	R$ 4.044.165,00	R$ 19.073.979,00
IFAL	R$ 377.304.847,00	R$ 297.740.050,00	R$ 12.157.965,00	R$ 52.633.162,00
IFAM	R$ 357.962.620,00	R$ 272.405.801,00	R$ 14.686.665,00	R$ 54.992.832,00
IFAP	R$ 84.262.203,00	R$ 62.125.688,00	R$ 3.955.271,00	R$ 13.744.702,00
IFB	R$ 176.472.140,00	R$ 134.342.513,00	R$ 5.836.945,00	R$ 27.455.180,00
IFBA	R$ 539.023.359,00	R$ 414.826.435,00	R$ 12.754.694,00	R$ 87.204.091,00
IFBAIANO	R$ 287.324.311,00	R$ 207.216.038,00	R$ 9.607.967,00	R$ 55.468.089,00
IFC	R$ 354.900.790,00	R$ 273.706.547,00	R$ 11.621.510,00	R$ 52.793.364,00
IFCE	R$ 605.225.489,00	R$ 482.159.694,00	R$ 8.785.229,00	R$ 88.794.816,00
IFES	R$ 617.494.633,00	R$ 501.952.200,00	R$ 6.120.423,00	R$ 84.011.688,00
IFF	R$ 387.393.639,00	R$ 300.594.340,00	R$ 10.685.967,00	R$ 59.629.169,00
IFFARROUPILHA	R$ 280.455.814,00	R$ 216.185.120,00	R$ 9.975.010,00	R$ 41.458.729,00
IFG	R$ 438.628.356,00	R$ 367.686.646,00	R$ 7.152.704,00	R$ 44.543.495,00
IFGOIANO	R$ 302.451.577,00	R$ 217.968.085,00	R$ 17.117.839,00	R$ 55.331.583,00
IFMA	R$ 559.519.830,00	R$ 424.272.784,00	R$ 15.202.985,00	R$ 93.444.964,00
IFMG	R$ 387.696.200,00	R$ 289.607.282,00	R$ 29.226.262,00	R$ 49.458.558,00
IFMS	R$ 175.679.319,00	R$ 134.528.138,00	R$ 6.582.483,00	R$ 25.559.065,00
IFMT	R$ 426.886.378,00	R$ 326.226.523,00	R$ 19.043.290,00	R$ 63.451.786,00
IFNMG	R$ 251.229.808,00	R$ 189.136.840,00	R$ 10.685.877,00	R$ 39.504.488,00
IFPA	R$ 401.096.684,00	R$ 311.102.125,00	R$ 12.674.116,00	R$ 59.062.736,00
IFPB	R$ 504.561.075,00	R$ 403.820.997,00	R$ 20.225.077,00	R$ 59.989.619,00
IFPE	R$ 500.624.781,00	R$ 403.553.021,00	R$ 15.114.959,00	R$ 61.280.751,00
IFPI	R$ 387.154.092,00	R$ 303.458.549,00	R$ 4.417.216,00	R$ 60.030.552,00
IFPR	R$ 353.177.297,00	R$ 264.561.673,00	R$ 20.053.423,00	R$ 51.216.982,00
IFRJ	R$ 401.010.650,00	R$ 329.628.726,00	R$ 8.884.872,00	R$ 43.974.600,00
IFRN	R$ 564.517.888,00	R$ 439.877.892,00	R$ 16.978.612,00	R$ 78.912.265,00
IFRO	R$ 195.699.699,00	R$ 139.697.733,00	R$ 6.743.212,00	R$ 39.516.517,00
IFRR	R$ 136.209.202,00	R$ 102.776.577,00	R$ 8.268.841,00	R$ 18.569.136,00
IFRS	R$ 394.606.185,00	R$ 313.943.072,00	R$ 10.001.522,00	R$ 49.913.006,00
IFS	R$ 255.007.859,00	R$ 201.265.353,00	R$ 13.594.749,00	R$ 29.235.283,00
IFSC	R$ 545.290.300,00	R$ 447.075.159,00	R$ 15.875.461,00	R$ 56.656.823,00
IFSERTÃO-PE	R$ 169.380.056,00	R$ 130.074.792,00	R$ 3.882.887,00	R$ 26.039.157,00
IFSP	R$ 830.008.459,00	R$ 672.819.302,00	R$ 31.791.420,00	R$ 79.062.806,00
IFSUDESTE-MG	R$ 287.077.549,00	R$ 228.906.220,00	R$ 6.783.814,00	R$ 39.027.713,00
IFSUL	R$ 405.802.007,00	R$ 331.320.186,00	R$ 6.353.010,00	R$ 50.465.701,00
IFSULDEMINAS	R$ 271.549.470,00	R$ 196.329.413,00	R$ 16.346.263,00	R$ 48.269.720,00
IFTM	R$ 231.215.659,00	R$ 187.868.825,00	R$ 5.502.770,00	R$ 27.255.367,00
IFTO	R$ 232.496.563,00	R$ 165.525.254,00	R$ 9.043.405,00	R$ 46.151.047,00

5.7. Gasto Corrente por Matrícula

Instituição	Gasto Corrente por Matrícula	Matrículas Equivalentes	Gastos Totais	Gastos Correntes	Inativos e pensionistas	Investimentos	Inversões Financeiras
Total	**R$ 15.866,69**	**762.713**	**R$ 13.779.376.308,00**	**R$ 12.101.737.446,00**	**R$ 1.229.859.989,00**	**R$ 447.778.880,00**	**R$ 0,00**
IFAC	R$ 16.216,15	6.088	R$ 102.979.520,00	R$ 98.719.440,00	R$ 215.915,00	R$ 4.044.165,00	R$ 0,00
IFAL	R$ 16.785,22	18.648	R$ 377.304.847,00	R$ 313.008.486,00	R$ 52.138.396,00	R$ 12.157.965,00	R$ 0,00
IFAM	R$ 12.889,92	24.017	R$ 357.962.620,00	R$ 309.583.032,00	R$ 33.692.923,00	R$ 14.686.665,00	R$ 0,00
IFAP	R$ 14.554,75	5.508	R$ 84.262.203,00	R$ 80.171.215,00	R$ 135.716,00	R$ 3.955.271,00	R$ 0,00
IFB	R$ 13.001,81	13.052	R$ 176.472.140,00	R$ 169.693.320,00	R$ 941.874,00	R$ 5.836.945,00	R$ 0,00
IFBA	R$ 15.127,05	31.445	R$ 539.023.359,00	R$ 475.670.760,00	R$ 50.597.906,00	R$ 12.754.694,00	R$ 0,00
IFBAIANO	R$ 17.042,59	15.770	R$ 287.324.311,00	R$ 268.756.841,00	R$ 8.959.504,00	R$ 9.607.967,00	R$ 0,00
IFC	R$ 17.677,16	18.540	R$ 354.900.790,00	R$ 327.727.858,00	R$ 15.551.422,00	R$ 11.621.510,00	R$ 0,00
IFCE	R$ 14.407,28	37.552	R$ 605.225.489,00	R$ 541.018.808,00	R$ 55.421.452,00	R$ 8.785.229,00	R$ 0,00
IFES	R$ 19.245,44	27.811	R$ 617.494.633,00	R$ 535.234.740,00	R$ 76.139.470,00	R$ 6.120.423,00	R$ 0,00
IFF	R$ 14.061,73	22.681	R$ 387.393.639,00	R$ 318.934.216,00	R$ 57.773.455,00	R$ 10.685.967,00	R$ 0,00
IFFARRO..	R$ 19.783,35	13.076	R$ 280.455.814,00	R$ 258.682.017,00	R$ 11.798.786,00	R$ 9.975.010,00	R$ 0,00
IFG	R$ 20.235,17	19.020	R$ 438.628.356,00	R$ 384.879.685,00	R$ 46.595.968,00	R$ 7.152.704,00	R$ 0,00
IFGOIANO	R$ 16.784,97	15.822	R$ 302.451.577,00	R$ 265.573.919,00	R$ 19.759.819,00	R$ 17.117.839,00	R$ 0,00
IFMA	R$ 15.735,65	31.959	R$ 559.519.830,00	R$ 502.903.564,00	R$ 41.413.281,00	R$ 15.202.985,00	R$ 0,00
IFMG	R$ 17.031,22	19.018	R$ 387.696.200,00	R$ 323.907.934,00	R$ 34.562.004,00	R$ 29.226.262,00	R$ 0,00
IFMS	R$ 15.845,26	10.652	R$ 175.679.319,00	R$ 168.775.957,00	R$ 320.879,00	R$ 6.582.483,00	R$ 0,00
IFMT	R$ 14.043,51	25.907	R$ 426.886.378,00	R$ 363.818.574,00	R$ 44.024.515,00	R$ 19.043.290,00	R$ 0,00
IFNMG	R$ 14.720,44	15.443	R$ 251.229.808,00	R$ 227.331.874,00	R$ 13.212.058,00	R$ 10.685.877,00	R$ 0,00
IFPA	R$ 12.361,42	27.631	R$ 401.096.684,00	R$ 341.556.683,00	R$ 46.865.885,00	R$ 12.674.116,00	R$ 0,00
IFPB	R$ 16.893,66	25.195	R$ 504.561.075,00	R$ 425.640.249,00	R$ 58.695.749,00	R$ 20.225.077,00	R$ 0,00
IFPE	R$ 15.313,16	25.999	R$ 500.624.781,00	R$ 398.133.557,00	R$ 87.376.265,00	R$ 15.114.959,00	R$ 0,00
IFPI	R$ 14.851,69	23.319	R$ 387.154.092,00	R$ 346.325.273,00	R$ 36.411.604,00	R$ 4.417.216,00	R$ 0,00
IFPR	R$ 14.460,65	22.787	R$ 353.177.297,00	R$ 329.519.796,00	R$ 3.604.079,00	R$ 20.053.423,00	R$ 0,00
IFRJ	R$ 21.397,72	16.208	R$ 401.010.650,00	R$ 346.809.230,00	R$ 45.316.548,00	R$ 8.884.872,00	R$ 0,00
IFRN	R$ 12.482,31	39.622	R$ 564.517.888,00	R$ 494.572.621,00	R$ 52.966.655,00	R$ 16.978.612,00	R$ 0,00
IFRO	R$ 11.499,86	16.200	R$ 195.699.699,00	R$ 186.300.712,00	R$ 2.655.776,00	R$ 6.743.212,00	R$ 0,00
IFRR	R$ 26.614,82	4.362	R$ 136.209.202,00	R$ 116.096.498,00	R$ 11.843.863,00	R$ 8.268.841,00	R$ 0,00
IFRS	R$ 17.654,54	20.517	R$ 394.606.185,00	R$ 362.213.053,00	R$ 22.391.610,00	R$ 10.001.522,00	R$ 0,00
IFS	R$ 18.028,32	11.294	R$ 255.007.859,00	R$ 203.606.586,00	R$ 37.806.524,00	R$ 13.594.749,00	R$ 0,00
IFSC	R$ 15.266,90	31.062	R$ 545.290.300,00	R$ 474.215.294,00	R$ 55.199.545,00	R$ 15.875.461,00	R$ 0,00
IFSERTÃO..	R$ 21.036,12	7.536	R$ 169.380.056,00	R$ 158.535.373,00	R$ 6.961.797,00	R$ 3.882.887,00	R$ 0,00
IFSP	R$ 16.903,94	44.039	R$ 830.008.459,00	R$ 744.430.366,00	R$ 53.786.673,00	R$ 31.791.420,00	R$ 0,00
IFSUDEST..	R$ 19.739,23	12.377	R$ 287.077.549,00	R$ 244.304.096,00	R$ 35.989.640,00	R$ 6.783.814,00	R$ 0,00
IFSUL	R$ 19.384,79	17.792	R$ 405.802.007,00	R$ 344.893.798,00	R$ 54.555.200,00	R$ 6.353.010,00	R$ 0,00
IFSULDE..	R$ 12.150,83	18.471	R$ 271.549.470,00	R$ 224.442.959,00	R$ 30.760.247,00	R$ 16.346.263,00	R$ 0,00
IFTM	R$ 20.025,02	10.211	R$ 231.215.659,00	R$ 204.473.589,00	R$ 21.239.300,00	R$ 5.502.770,00	R$ 0,00
IFTO	R$ 13.758,39	16.083	R$ 232.496.563,00	R$ 221.275.473,00	R$ 2.177.686,00	R$ 9.043.405,00	R$ 0,00

Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

PNP 2019

(Ano Base 2018)

Acesse os resultados da PNP 2018 (Ano Base 2017) no link abaixo:

http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2018.html

PLATAFORMA NILO PEÇANHA

PNP 2019 (Ano Base 2018)*

Publicada: 15 de mar. de 2019

*Filtros aplicados durante a coleta de dados:
Organização Acadêmica = Instituto Federal
Fonte de Financiamento = Recursos Orçamentários

1.1. Cursos, Matrículas, Ingressantes, Concluintes, Vagas e Inscritos por Instituição de Ensino

Instituição	Cursos	Matrículas	Ingressantes	Concluintes	Vagas	Inscritos
IFAC	74	5.804	2.140	898	2.250	21.021
IFAL	187	19.036	6.604	2.771	7.090	39.897
IFAM	210	17.169	5.717	2.575	5.686	61.320
IFAP	125	7.392	3.383	1.924	3.633	14.336
IFB	184	18.154	9.539	3.268	9.727	86.624
IFBA	237	32.083	9.137	4.698	10.333	62.808
IFBAIANO	217	16.337	6.246	3.424	7.048	19.892
IFC	214	17.528	6.614	2.887	7.464	20.225
IFCE	679	50.318	20.400	9.434	24.390	140.453
IFES	318	33.187	13.147	8.677	14.376	66.820
IFF	186	19.871	6.782	3.062	8.064	32.748
IFFARROUP..	166	14.839	7.085	4.621	7.769	21.244
IFG	217	17.174	6.027	3.365	6.537	29.782
IFGOIANO	212	17.119	6.445	2.125	6.663	14.360
IFMA	496	30.342	10.657	4.108	11.121	61.153
IFMG	190	17.788	6.741	3.122	7.376	29.728
IFMS	192	12.047	5.816	1.887	6.671	15.778
IFMT	242	22.109	7.296	3.767	7.682	17.952
IFNMG	282	18.347	9.710	2.939	12.739	44.220
IFPA	463	22.006	7.612	4.291	8.149	80.767
IFPB	216	26.862	8.221	2.252	8.608	45.503
IFPE	271	25.525	9.059	4.934	9.800	44.434
IFPI	310	24.371	8.682	3.982	8.900	47.487
IFPR	303	24.755	7.878	3.278	8.259	27.829
IFRJ	147	16.375	5.483	2.793	6.239	36.168
IFRN	521	41.824	19.581	11.628	21.946	74.621
IFRO	165	17.179	7.000	2.508	7.217	34.060
IFRR	79	4.859	2.099	1.368	2.480	8.293
IFRS	305	27.111	12.489	7.689	25.475	33.844
IFS	94	9.244	3.248	1.366	3.704	18.772
IFSC	710	47.954	24.914	10.204	29.760	101.187
IFSERTÃO-..	196	10.049	4.404	2.487	4.757	19.886
IFSP	849	61.367	35.327	15.998	42.346	157.725
IFSUDESTE-..	163	14.430	4.120	2.574	4.496	19.951
IFSUL	213	21.468	7.872	3.118	8.425	31.417
IFSULDEMI..	244	23.593	14.000	5.959	23.256	32.990
IFTM	163	11.926	5.607	2.553	6.015	19.612
IFTO	147	14.308	4.592	2.197	5.175	21.352
Total	**10.187**	**831.850**	**341.674**	**160.731**	**401.626**	**1.656.259**

2.1. Professores por Instituição, Unidade e Ensino, Regimes de Trabalho e Vínculo com a Administração Pública

Instituição	Total	Ensino Médio	Graduação	Aperfeiçoa..	Especializa..	Mestrado	Doutorado	Pós-Doutor..	Não informado	Técnico
Total	40.762	11	2.968	145	6.549	20.800	10.270	9	3	7
IFAC	373		29		119	179	46			
IFAL	1.033		126	3	181	536	187			
IFAM	1.006	1	71	21	360	424	129			
IFAP	312	1	42	2	110	143	14			
IFB	712		34	4	107	353	214			
IFBA	1.715		254	4	307	846	304			
IFBAIANO	849		49	2	131	435	232			
IFC	1.038		32	1	119	507	377		2	
IFCE	1.846		146	5	253	931	511			
IFES	1.637		48	2	208	884	494		1	
IFF	1.028		141	10	141	520	213			3
IFFARROUPILHA	820		47	1	73	446	253			
IFG	1.302	1	120	2	109	716	354			
IFGOIANO	774		61	1	71	332	309			
IFMA	1.796		161	20	518	825	269			3
IFMG	1.057	1	92	3	84	581	296			
IFMS	609		61	2	91	349	106			
IFMT	1.232	1	102	7	283	602	237			
IFNMG	719		55	1	151	377	135			
IFPA	1.301		117	6	339	639	200			
IFPB	1.324		51	1	185	707	380			
IFPE	1.277	4	65		229	720	259			
IFPI	1.349	1	60	4	435	669	171	8		1
IFPR	1.299		62		171	755	311			
IFRJ	1.112		30		72	522	488			
IFRN	1.628	1	114	7	157	942	407			
IFRO	700		70	14	209	335	72			
IFRR	327		26	2	93	165	41			
IFRS	1.261		37		84	665	475			
IFS	529		18		85	306	120			
IFSC	1.605		166	3	181	787	467	1		
IFSERTÃO-PE	495		61	2	108	258	66			
IFSP	2.955		190	8	345	1.438	974			
IFSUDESTE-MG	660		23	1	89	328	219			
IFSUL	1.123		105	1	90	610	317			
IFSULDEMINAS	618		13	2	51	279	273			
IFTM	620		25	2	64	305	224			
IFTO	721		64	1	146	384	126			

3.1. Técnicos-administrativos por Nível, Titulação, Instituição e Unidade de Ensino

Instituição	Total	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Técnico	Graduação	Aperfeiçoa..	Especializa..	Mestrado	Doutorado	Não informado
Total	32.250	342	3.613	1.532	8.765	36	13.396	4.219	340	7
IFAC	381		21	47	176	1	100	35	1	
IFAL	785	16	176	11	241		256	77	8	
IFAM	894	14	136	19	269		359	95	1	1
IFAP	323	1	61	1	65		167	27	1	
IFB	563			71	182		239	67	4	
IFBA	1.101	16	130	32	292	1	503	121	5	1
IFBAIANO	864	9	52	84	265		349	104	1	
IFC	864	7	59	58	203		360	163	12	2
IFCE	1.595	14	212	75	352		728	188	26	
IFES	1.358	17	99	78	220	3	695	228	17	1
IFF	714	17	82	58	158	1	258	134	6	
IFFARROUPI..	669	10	36	52	217	2	228	113	11	
IFG	893	2	113	8	366		306	95	2	1
IFGOIANO	649	4	52	36	160	1	282	110	4	
IFMA	1.378	9	320	47	456	7	439	93	7	
IFMG	880	34	106	50	262	6	280	133	9	
IFMS	575	2	62	21	199		221	67	3	
IFMT	845	9	115	20	257		351	90	3	
IFNMG	686	4	49	28	120	2	390	90	3	
IFPA	1.023	16	143	30	329	1	402	97	5	
IFPB	1.031	8	97	46	291	4	448	126	11	
IFPE	1.014	16	105	111	318	1	359	98	6	
IFPI	947	5	101	41	213		480	103	4	
IFPR	930		82	7	232		469	123	17	
IFRJ	881	14	120	81	211		302	131	22	
IFRN	1.159	8	136	44	327	1	424	205	14	
IFRO	561	2	100	16	158		233	49	3	
IFRR	382	3	57	15	107		171	28	1	
IFRS	984	13	65	83	222		406	168	27	
IFS	666	10	77	28	197	1	260	88	4	1
IFSC	1.144	9	117	34	380		426	163	15	
IFSERTÃO-PE	530	10	57	36	135	1	244	47		
IFSP	1.843	9	232	55	558	2	747	204	36	
IFSUDESTE-..	629	3	52	17	98	1	365	87	6	
IFSUL	802	8	72	45	194		324	134	25	
IFSULDEMIN..	553	12	29	19	99		262	124	8	
IFTM	570	8	28	28	105		261	132	8	
IFTO	584	3	62		131		302	82	4	

4.1. Gastos Totais da Rede Federal de EPCT no ano de 2018

Instituição	Gastos Totais	Pessoal	Investimentos	Outros Custeios
IFAC	R$ 112.069.434,00	R$ 84.800.765,00	R$ 6.472.758,00	R$ 20.351.175,00
IFAL	R$ 409.340.636,00	R$ 326.330.712,00	R$ 8.257.284,00	R$ 70.707.241,00
IFAM	R$ 378.736.833,00	R$ 283.609.585,00	R$ 20.103.705,00	R$ 72.163.990,00
IFAP	R$ 102.646.174,00	R$ 68.940.230,00	R$ 8.507.018,00	R$ 24.619.786,00
IFB	R$ 219.785.759,00	R$ 170.828.400,00	R$ 8.916.606,00	R$ 38.554.912,00
IFBA	R$ 571.248.890,00	R$ 452.698.523,00	R$ 9.035.389,00	R$ 104.807.793,00
IFBAIANO	R$ 321.443.024,00	R$ 237.647.742,00	R$ 7.468.740,00	R$ 73.751.012,00
IFC	R$ 368.814.582,00	R$ 287.165.990,00	R$ 8.955.507,00	R$ 69.257.683,00
IFCE	R$ 696.349.669,00	R$ 549.498.141,00	R$ 23.675.781,00	R$ 116.966.918,00
IFES	R$ 662.212.441,00	R$ 535.425.699,00	R$ 16.462.937,00	R$ 103.572.964,00
IFF	R$ 412.999.844,00	R$ 323.439.329,00	R$ 13.874.977,00	R$ 71.972.000,00
IFFARROUPILHA	R$ 300.966.480,00	R$ 227.695.928,00	R$ 10.377.798,00	R$ 60.879.464,00
IFG	R$ 451.951.673,00	R$ 379.559.559,00	R$ 6.143.688,00	R$ 61.155.944,00
IFGOIANO	R$ 342.500.620,00	R$ 235.078.953,00	R$ 34.656.868,00	R$ 69.526.226,00
IFMA	R$ 601.461.420,00	R$ 461.321.318,00	R$ 19.639.418,00	R$ 115.242.519,00
IFMG	R$ 410.633.688,00	R$ 324.969.501,00	R$ 15.755.609,00	R$ 65.081.010,00
IFMS	R$ 184.925.766,00	R$ 144.391.125,00	R$ 4.944.232,00	R$ 33.988.828,00
IFMT	R$ 444.373.803,00	R$ 340.756.244,00	R$ 17.526.795,00	R$ 82.305.121,00
IFNMG	R$ 268.768.373,00	R$ 203.409.842,00	R$ 7.096.391,00	R$ 54.869.199,00
IFPA	R$ 487.171.119,00	R$ 383.484.205,00	R$ 23.175.220,00	R$ 76.612.612,00
IFPB	R$ 539.504.649,00	R$ 430.656.369,00	R$ 24.783.317,00	R$ 78.548.475,00
IFPE	R$ 572.843.951,00	R$ 439.798.518,00	R$ 46.823.645,00	R$ 80.598.861,00
IFPI	R$ 424.630.401,00	R$ 341.298.301,00	R$ 6.105.117,00	R$ 71.813.628,00
IFPR	R$ 392.889.196,00	R$ 300.988.132,00	R$ 21.110.217,00	R$ 66.548.904,00
IFRJ	R$ 422.328.991,00	R$ 346.396.988,00	R$ 15.418.504,00	R$ 57.748.063,00
IFRN	R$ 608.567.739,00	R$ 477.834.798,00	R$ 20.413.034,00	R$ 103.384.432,00
IFRO	R$ 222.829.648,00	R$ 155.595.431,00	R$ 14.213.329,00	R$ 50.679.149,00
IFRR	R$ 133.440.056,00	R$ 102.250.804,00	R$ 5.549.872,00	R$ 24.325.604,00
IFRS	R$ 434.817.258,00	R$ 346.555.986,00	R$ 9.172.501,00	R$ 74.709.877,00
IFS	R$ 271.650.306,00	R$ 215.394.606,00	R$ 13.209.589,00	R$ 40.268.486,00
IFSC	R$ 587.247.076,00	R$ 476.540.107,00	R$ 16.308.278,00	R$ 88.797.471,00
IFSERTÃO-PE	R$ 207.437.663,00	R$ 143.499.214,00	R$ 22.500.984,00	R$ 39.183.668,00
IFSP	R$ 903.648.520,00	R$ 725.753.087,00	R$ 40.622.180,00	R$ 130.160.136,00
IFSUDESTE-MG	R$ 292.307.605,00	R$ 231.502.932,00	R$ 7.794.870,00	R$ 49.567.915,00
IFSUL	R$ 438.071.102,00	R$ 356.547.501,00	R$ 9.289.673,00	R$ 68.055.117,00
IFSULDEMINAS	R$ 282.480.285,00	R$ 208.613.289,00	R$ 14.154.568,00	R$ 56.710.771,00
IFTM	R$ 239.571.299,00	R$ 192.831.315,00	R$ 8.218.293,00	R$ 35.614.013,00
IFTO	R$ 244.417.798,00	R$ 176.689.105,00	R$ 10.286.122,00	R$ 54.969.657,00

5.7. Gasto Corrente por Matrícula

Instituição	Gasto Corrente por Matrícula	Matrículas Equivalentes	Gastos Totais	Gastos Correntes	Inativos e pensionistas	Investimentos	Inversões Financeiras
Total	**R$ 15.560,93**	**837.481**	**14.967.083.771**	**R$ 13.031.980.324,00**	**R$ 1.358.082.624,00**	**R$ 577.020.814,00**	**R$ 0,00**
IFAC	R$ 16.284,16	6.465	112.069.434	R$ 105.269.824,00	R$ 326.851,00	R$ 6.472.758,00	R$ 0,00
IFAL	R$ 16.603,18	20.735	409.340.636	R$ 344.261.361,00	R$ 56.821.990,00	R$ 8.257.284,00	R$ 0,00
IFAM	R$ 15.915,46	20.283	378.736.833	R$ 322.819.475,00	R$ 35.813.653,00	R$ 20.103.705,00	R$ 0,00
IFAP	R$ 13.723,07	6.842	102.646.174	R$ 93.896.246,00	R$ 242.910,00	R$ 8.507.018,00	R$ 0,00
IFB	R$ 12.277,39	17.063	219.785.759	R$ 209.491.018,00	R$ 1.378.135,00	R$ 8.916.606,00	R$ 0,00
IFBA	R$ 13.664,04	37.067	571.248.890	R$ 506.491.832,00	R$ 55.721.669,00	R$ 9.035.389,00	R$ 0,00
IFBAIANO	R$ 17.957,70	16.908	321.443.024	R$ 303.628.542,00	R$ 10.345.742,00	R$ 7.468.740,00	R$ 0,00
IFC	R$ 18.540,83	18.448	368.814.582	R$ 342.049.243,00	R$ 17.809.832,00	R$ 8.955.507,00	R$ 0,00
IFCE	R$ 12.877,85	47.301	696.349.669	R$ 609.134.432,00	R$ 63.539.455,00	R$ 23.675.781,00	R$ 0,00
IFES	R$ 17.263,00	32.452	662.212.441	R$ 560.210.836,00	R$ 85.538.667,00	R$ 16.462.937,00	R$ 0,00
IFF	R$ 15.439,21	21.477	412.999.844	R$ 331.583.196,00	R$ 67.541.671,00	R$ 13.874.977,00	R$ 0,00
IFFARRO..	R$ 19.886,24	13.918	300.966.480	R$ 276.767.153,00	R$ 13.821.528,00	R$ 10.377.798,00	R$ 0,00
IFG	R$ 21.106,52	18.678	451.951.673	R$ 394.235.024,00	R$ 51.572.961,00	R$ 6.143.688,00	R$ 0,00
IFGOIANO	R$ 15.339,12	18.718	342.500.620	R$ 287.111.221,00	R$ 20.732.531,00	R$ 34.656.868,00	R$ 0,00
IFMA	R$ 16.201,02	33.162	601.461.420	R$ 537.252.778,00	R$ 44.569.224,00	R$ 19.639.418,00	R$ 0,00
IFMG	R$ 18.736,68	19.044	410.633.688	R$ 356.817.353,00	R$ 38.060.727,00	R$ 15.755.609,00	R$ 0,00
IFMS	R$ 15.841,34	11.338	184.925.766	R$ 179.607.531,00	R$ 374.002,00	R$ 4.944.232,00	R$ 0,00
IFMT	R$ 15.567,22	24.292	444.373.803	R$ 378.158.058,00	R$ 48.688.949,00	R$ 17.526.795,00	R$ 0,00
IFNMG	R$ 14.304,32	17.329	268.768.373	R$ 247.883.441,00	R$ 13.788.540,00	R$ 7.096.391,00	R$ 0,00
IFPA	R$ 16.711,12	24.667	487.171.119	R$ 412.213.809,00	R$ 51.782.089,00	R$ 23.175.220,00	R$ 0,00
IFPB	R$ 14.542,29	30.910	539.504.649	R$ 449.508.430,00	R$ 65.212.902,00	R$ 24.783.317,00	R$ 0,00
IFPE	R$ 15.543,32	27.685	572.843.951	R$ 430.320.374,00	R$ 95.699.932,00	R$ 46.823.645,00	R$ 0,00
IFPI	R$ 13.679,66	27.678	424.630.401	R$ 378.620.786,00	R$ 39.904.497,00	R$ 6.105.117,00	R$ 0,00
IFPR	R$ 13.651,24	26.934	392.889.196	R$ 367.686.809,00	R$ 4.092.170,00	R$ 21.110.217,00	R$ 0,00
IFRJ	R$ 19.782,46	18.129	422.328.991	R$ 358.645.381,00	R$ 48.265.106,00	R$ 15.418.504,00	R$ 0,00
IFRN	R$ 14.077,95	37.595	608.567.739	R$ 529.257.211,00	R$ 58.897.494,00	R$ 20.413.034,00	R$ 0,00
IFRO	R$ 11.602,08	17.719	222.829.648	R$ 205.582.906,00	R$ 3.033.413,00	R$ 14.213.329,00	R$ 0,00
IFRR	R$ 24.057,14	4.772	133.440.056	R$ 114.790.515,00	R$ 13.099.668,00	R$ 5.549.872,00	R$ 0,00
IFRS	R$ 16.558,27	24.242	434.817.258	R$ 401.407.599,00	R$ 24.237.158,00	R$ 9.172.501,00	R$ 0,00
IFS	R$ 19.918,76	10.937	271.650.306	R$ 217.850.962,00	R$ 40.589.755,00	R$ 13.209.589,00	R$ 0,00
IFSC	R$ 13.167,57	38.520	587.247.076	R$ 507.218.003,00	R$ 63.720.795,00	R$ 16.308.278,00	R$ 0,00
IFSERTÃ..	R$ 18.343,21	9.616	207.437.663	R$ 176.386.382,00	R$ 8.550.297,00	R$ 22.500.984,00	R$ 0,00
IFSP	R$ 15.564,35	51.746	903.648.520	R$ 805.387.470,00	R$ 57.638.870,00	R$ 40.622.180,00	R$ 0,00
IFSUDES..	R$ 15.135,90	16.149	292.307.605	R$ 244.425.885,00	R$ 40.086.850,00	R$ 7.794.870,00	R$ 0,00
IFSUL	R$ 15.289,76	24.168	438.071.102	R$ 369.521.159,00	R$ 59.260.270,00	R$ 9.289.673,00	R$ 0,00
IFSULDE..	R$ 14.244,68	16.585	282.480.285	R$ 236.252.680,00	R$ 32.073.038,00	R$ 14.154.568,00	R$ 0,00
IFTM	R$ 18.043,59	11.558	239.571.299	R$ 208.543.063,00	R$ 22.809.943,00	R$ 8.218.293,00	R$ 0,00
IFTO	R$ 14.169,73	16.351	244.417.798	R$ 231.692.336,00	R$ 2.439.340,00	R$ 10.286.122,00	R$ 0,00

PNP 2020 (Ano Base 2019)*

Publicada: 28 de mai. de 2020
Atualizada: 27 de nov. de 2022

*Filtros aplicados durante a coleta de dados:
Organização Acadêmica = Instituto Federal
Fonte de Financiamento = Recursos Orçamentários

1.1. Cursos, Matrículas, Ingressantes, Concluintes, Vagas e Inscritos por Instituição e Unidade de Ensino

Instituição..	Cursos	Matrículas	Ingressant..	Concluintes	Vagas	Inscritos
IFAC	73	6.377	2.497	808	2.763	33.428
IFAL	166	20.088	6.869	2.828	7.057	35.100
IFAM	222	17.366	5.617	2.585	5.915	36.991
IFAP	111	6.817	2.356	927	2.551	16.412
IFB	181	18.213	9.122	2.657	9.724	103.892
IFBA	271	30.784	9.972	3.465	11.331	70.184
IFBAIANO	270	20.670	10.817	4.299	12.998	28.064
IFC	185	17.950	5.774	2.576	6.117	17.307
IFCE	733	55.008	23.834	9.073	28.250	149.937
IFES	324	31.129	12.777	6.646	14.088	64.516
IFF	198	21.144	7.301	3.574	8.685	39.423
IFFARROU..	172	13.154	5.075	2.086	5.226	17.856
IFG	198	16.095	5.721	2.090	6.763	30.182
IFGOIANO	215	18.099	6.100	2.092	6.820	13.327
IFMA	507	35.837	11.801	5.213	12.943	63.853
IFMG	187	23.146	10.751	5.435	11.487	36.297
IFMS	192	14.090	7.191	1.901	8.078	28.529
IFMT	230	22.707	7.409	3.729	7.962	18.514
IFNMG	317	23.657	10.632	3.505	12.205	46.468
IFPA	419	22.051	7.960	2.966	8.959	107.402
IFPB	230	30.426	10.104	3.794	10.794	71.641
IFPE	277	25.874	9.199	3.009	9.945	50.150
IFPI	324	25.274	9.423	3.881	9.974	52.457
IFPR	317	29.840	12.460	4.590	13.149	38.304
IFRJ	137	15.926	5.159	2.007	5.855	36.096
IFRN	491	42.913	19.702	12.888	22.877	80.246
IFRO	190	20.250	7.687	3.724	10.170	28.095
IFRR	76	4.628	1.934	890	2.254	6.698
IFRS	334	82.916	67.142	39.847	68.620	92.215
IFS	103	9.086	3.161	695	3.538	22.327
IFSC	571	43.055	23.695	9.965	27.659	108.782
IFSERTÃO-..	168	9.679	4.114	1.461	4.409	24.496
IFSP	800	62.250	32.811	15.780	38.779	138.649
IFSUDESTE..	165	13.115	4.569	2.018	5.078	22.264
IFSUL	203	21.301	6.974	2.620	9.035	30.390
IFSULDEMI..	243	24.995	14.856	9.011	19.618	37.799
IFTM	155	11.622	5.035	1.635	5.278	17.080
IFTO	147	16.230	7.322	2.170	7.787	29.014
Total	**10.102**	**923.762**	**414.923**	**188.440**	**464.741**	**1.844.385**

2.1. Professores por Instituição, Unidade e Ensino, Regimes de Trabalho e Vínculo com a Administração Pública

Instituição	Educação bá..	Graduação	Aperfeiçoam..	Especializaç..	Mestrado	Doutorado
Total geral	14	2.488	59	5.361	21.153	12.973
IFAC	0	26	0	125	169	58
IFAL	0	115	1	125	576	268
IFAM	1	99	5	265	454	151
IFAP	0	14	0	133	161	26
IF BAIANO	0	39	0	102	417	302
IFBA	0	209	2	256	886	394
IFCE	0	118	1	285	1.076	609
IFB	0	27	4	111	359	264
IFES	0	54	2	166	864	597
IF GOIANO	0	40	0	55	338	379
IFG	0	91	1	67	670	475
IFMA	0	108	8	422	958	376
IF SUDESTE MG	0	23	1	67	317	277
IFMG	0	60	2	79	613	384
IFNMG	0	82	0	87	396	173
IFSULDEMINAS	0	6	1	47	276	296
IFTM	0	18	2	60	295	252
IFMS	0	38	2	86	375	161
IFMT	6	81	1	229	637	276
IFPA	0	55	2	306	742	266
IFPB	0	46	2	149	705	450
IF SERTAO-PE	0	60	1	71	270	95
IFPE	3	46	0	193	721	351
IFPI	1	142	0	337	711	210
IFPR	0	46	1	137	749	459
IFF	2	76	4	135	528	278
IFRJ	0	30	0	64	501	522
IFRN	0	111	4	97	934	511
IFRO	0	50	3	189	350	112
IFRR	0	21	0	75	171	43
IF FARROUPILHA	0	38	0	49	407	349
IFRS	1	42	0	77	600	623
IFSUL	0	79	1	89	611	361
IFC	0	88	0	65	457	441
IFSC	0	119	1	114	774	615
IFS	0	16	0	59	288	171
IFSP	0	109	6	266	1.384	1.239
IFTO	0	66	1	122	413	159

3.1. Técnicos-administrativos por Nível, Titulação, Instituição e Unidade de Ensino

Instituição	Educaç..	Gradua..	Aperfe..	Especi..	Mestra..	Doutor..
Total geral	4.109	7.708	23	14.334	5.885	593
IFAC	36	104	0	208	39	1
IFAL	167	218	1	289	121	10
IFAM	123	249	0	362	132	3
IFAP	40	60	0	198	34	1
IF BAIANO	107	215	0	419	126	10
IFBA	177	272	0	495	156	9
IFCE	203	290	0	767	296	35
IFB	67	160	0	274	81	7
IFES	173	183	0	682	306	31
IF GOIANO	77	133	1	274	168	18
IFG	116	448	2	223	106	5
IFMA	255	389	6	624	166	10
IF SUDESTE ..	52	77	0	386	124	14
IFMG	91	177	0	384	201	13
IFNMG	51	93	0	407	125	7
IFSULDEMIN..	37	99	0	256	148	13
IFTM	50	81	0	242	176	12
IFMS	63	151	0	291	91	15
IFMT	79	182	1	360	194	40
IFPA	137	260	1	489	159	10
IFPB	137	269	2	422	190	18
IF SERTAO-PE	90	111	0	244	82	1
IFPE	172	291	2	399	149	11
IFPI	83	152	0	580	137	11
IFPR	58	182	0	512	168	25
IFF	120	134	1	289	161	14
IFRJ	235	265	2	222	111	27
IFRN	155	313	1	428	245	25
IFRO	69	129	0	287	85	2
IFRR	51	89	0	163	71	3
IF FARROUP..	57	143	0	260	200	26
IFRS	103	192	0	399	228	40
IFSUL	102	196	0	342	146	27
IFC	81	213	0	348	224	18
IFSC	119	433	0	366	219	16
IFS	86	182	1	281	121	12
IFSP	225	465	2	837	304	47
IFTO	65	108	0	325	95	6

4.1. Gastos Totais da Rede Federal de EPCT no ano de 2019

Instituição	Gastos Totais	Pessoal	Investimentos e Inversões Financeiras	Outros Custeios
IFAC	R$ 120.719.607,50	R$ 101.401.348,28	R$ 3.458.917,96	R$ 15.859.341,26
IFAL	R$ 438.847.320,92	R$ 371.142.517,03	R$ 10.762.089,30	R$ 56.942.714,59
IFAM	R$ 394.823.519,45	R$ 319.754.204,25	R$ 16.823.749,95	R$ 58.245.565,25
IFAP	R$ 110.614.864,42	R$ 83.619.630,81	R$ 7.641.463,82	R$ 19.353.769,79
IFB	R$ 248.495.903,07	R$ 206.125.523,82	R$ 9.290.792,17	R$ 33.079.587,08
IFBA	R$ 635.094.714,41	R$ 533.154.007,20	R$ 22.680.954,69	R$ 79.259.752,52
IFBAIANO	R$ 329.898.838,87	R$ 272.997.221,67	R$ 6.377.738,11	R$ 50.523.879,09
IFC	R$ 395.159.378,55	R$ 330.266.221,99	R$ 8.487.563,16	R$ 56.405.593,40
IFCE	R$ 762.243.217,03	R$ 636.970.698,44	R$ 26.123.469,76	R$ 99.149.048,83
IFES	R$ 715.969.082,65	R$ 603.668.439,78	R$ 26.257.641,29	R$ 86.043.001,58
IFF	R$ 429.051.876,13	R$ 359.190.241,75	R$ 7.203.423,07	R$ 62.658.211,31
IFFARROU..	R$ 317.182.250,01	R$ 263.811.876,75	R$ 8.001.067,65	R$ 45.369.305,61
IFG	R$ 490.519.285,27	R$ 432.903.762,88	R$ 12.928.870,19	R$ 44.686.652,20
IFGOIANO	R$ 338.544.173,28	R$ 268.647.396,25	R$ 15.080.026,38	R$ 54.816.750,65
IFMA	R$ 671.130.999,46	R$ 556.861.480,29	R$ 21.396.033,49	R$ 92.873.485,68
IFMG	R$ 430.089.986,76	R$ 363.142.834,49	R$ 19.481.484,71	R$ 47.465.667,56
IFMS	R$ 213.039.622,07	R$ 169.885.353,15	R$ 13.577.259,32	R$ 29.577.009,60
IFMT	R$ 465.801.853,28	R$ 382.720.580,85	R$ 12.920.216,32	R$ 70.161.056,11
IFNMG	R$ 287.861.260,02	R$ 233.335.684,18	R$ 7.708.242,25	R$ 46.817.333,59
IFPA	R$ 496.109.829,38	R$ 413.876.668,81	R$ 20.434.983,92	R$ 61.798.176,65
IFPB	R$ 573.891.561,98	R$ 489.963.719,44	R$ 16.374.383,24	R$ 67.553.459,30
IFPE	R$ 622.915.853,87	R$ 496.715.574,80	R$ 59.648.246,87	R$ 66.552.032,20
IFPI	R$ 453.744.398,72	R$ 388.485.513,64	R$ 5.077.165,20	R$ 60.181.719,88
IFPR	R$ 450.121.695,98	R$ 359.934.883,81	R$ 36.125.036,27	R$ 54.061.775,90
IFRJ	R$ 447.702.902,26	R$ 400.133.049,09	R$ 6.821.315,51	R$ 40.748.537,66
IFRN	R$ 645.683.923,28	R$ 545.519.235,34	R$ 16.976.580,26	R$ 83.188.107,68
IFRO	R$ 236.502.201,10	R$ 183.488.113,92	R$ 12.842.917,92	R$ 40.171.169,26
IFRR	R$ 146.331.099,60	R$ 117.001.061,26	R$ 9.761.139,36	R$ 19.568.898,98
IFRS	R$ 466.052.617,68	R$ 401.810.411,00	R$ 9.780.274,09	R$ 54.461.932,59
IFS	R$ 280.876.758,27	R$ 239.301.248,89	R$ 9.376.686,48	R$ 32.198.822,90
IFSC	R$ 614.667.225,82	R$ 537.419.875,33	R$ 7.452.519,46	R$ 69.794.831,03
IFSERTÃO-..	R$ 195.509.213,95	R$ 161.480.797,17	R$ 8.467.257,29	R$ 25.561.159,49
IFSP	R$ 977.549.999,67	R$ 846.432.112,94	R$ 36.863.871,69	R$ 94.254.015,04
IFSUDESTE..	R$ 317.116.504,97	R$ 261.738.166,39	R$ 13.249.391,31	R$ 42.128.947,27
IFSUL	R$ 467.951.386,04	R$ 405.547.151,51	R$ 11.201.940,86	R$ 51.202.293,67
IFSULDEMI..	R$ 289.281.398,46	R$ 233.557.125,24	R$ 10.983.720,65	R$ 44.740.552,57
IFTM	R$ 252.086.525,82	R$ 217.890.945,32	R$ 6.070.459,11	R$ 28.125.121,39
IFTO	R$ 256.820.364,39	R$ 205.675.437,30	R$ 6.939.793,18	R$ 44.205.133,91

5.7. Gasto Corrente por Matrícula

Instituição	Gasto Corrente por Matricula	Matrículas Equivalentes	Gastos Totais	Gastos Correntes	Inativos e pensionistas	Investimentos e Inversões Financeiras	Precatórios
Total geral	**R$ 15.561,67**	**888.737**	**R$ 15.986.003.214,39**	**R$ 13.830.234.272,23**	**R$ 1.541.105.091,03**	**R$ 560.648.686,26**	**R$ 54.015.164,87**
IFAC	R$ 17.054,35	6.851	R$ 120.719.607,50	R$ 116.840.689,64	R$ 419.999,90	R$ 3.458.917,96	R$ 0,00
IFAL	R$ 16.174,00	22.537	R$ 438.847.320,92	R$ 364.506.295,96	R$ 61.396.293,03	R$ 10.762.089,30	R$ 2.182.642,63
IFAM	R$ 16.558,13	20.355	R$ 394.823.519,45	R$ 337.036.934,67	R$ 40.962.834,83	R$ 16.823.749,95	R$ 0,00
IFAP	R$ 14.157,72	7.247	R$ 110.614.864,42	R$ 102.593.950,16	R$ 379.450,44	R$ 7.641.463,82	R$ 0,00
IFB	R$ 13.691,76	17.334	R$ 248.495.903,07	R$ 237.327.105,58	R$ 1.878.005,32	R$ 9.290.792,17	R$ 0,00
IFBA	R$ 15.403,82	35.405	R$ 635.094.714,41	R$ 545.366.576,16	R$ 66.882.052,09	R$ 22.680.954,69	R$ 165.131,47
IFBAIANO	R$ 15.996,17	19.515	R$ 329.898.838,87	R$ 312.165.285,69	R$ 11.355.815,07	R$ 6.377.738,11	R$ 0,00
IFC	R$ 18.372,06	19.726	R$ 395.159.378,55	R$ 362.411.761,27	R$ 20.949.616,55	R$ 8.487.563,16	R$ 3.310.437,57
IFCE	R$ 12.656,19	51.854	R$ 762.243.217,03	R$ 656.278.975,29	R$ 71.673.784,97	R$ 26.123.469,76	R$ 8.166.987,01
IFES	R$ 19.167,35	30.692	R$ 715.969.082,65	R$ 588.284.843,96	R$ 99.070.078,55	R$ 26.257.641,29	R$ 2.356.518,85
IFF	R$ 15.038,73	22.933	R$ 429.051.876,13	R$ 344.887.306,12	R$ 76.673.440,02	R$ 7.203.423,07	R$ 287.706,92
IFFARROUPIL..	R$ 19.438,41	14.974	R$ 317.182.250,01	R$ 291.066.932,70	R$ 16.770.613,52	R$ 8.001.067,65	R$ 1.343.636,14
IFG	R$ 23.522,32	17.523	R$ 490.519.285,27	R$ 412.179.732,21	R$ 58.771.808,23	R$ 12.928.870,19	R$ 6.638.874,64
IFGOIANO	R$ 14.919,40	20.087	R$ 338.544.173,28	R$ 299.678.751,95	R$ 23.482.404,03	R$ 15.080.026,38	R$ 302.990,92
IFMA	R$ 15.381,32	39.017	R$ 671.130.999,46	R$ 600.136.496,20	R$ 49.512.726,01	R$ 21.396.033,49	R$ 85.743,76
IFMG	R$ 16.586,33	22.166	R$ 430.089.986,76	R$ 367.649.024,58	R$ 42.558.582,79	R$ 19.481.484,71	R$ 400.894,68
IFMS	R$ 14.880,13	13.346	R$ 213.039.622,07	R$ 198.594.857,49	R$ 829.861,42	R$ 13.577.259,32	R$ 37.643,84
IFMT	R$ 15.931,86	24.972	R$ 465.801.853,28	R$ 397.848.720,72	R$ 54.807.047,28	R$ 12.920.216,32	R$ 225.868,96
IFNMG	R$ 12.638,84	20.855	R$ 287.861.260,02	R$ 263.584.246,17	R$ 15.288.978,69	R$ 7.708.242,25	R$ 1.279.792,91
IFPA	R$ 16.765,84	24.910	R$ 496.109.829,38	R$ 417.633.132,90	R$ 58.041.712,56	R$ 20.434.983,92	R$ 0,00
IFPB	R$ 13.991,06	33.952	R$ 573.891.561,98	R$ 475.025.435,03	R$ 79.954.219,29	R$ 16.374.383,24	R$ 2.537.524,42
IFPE	R$ 15.713,82	28.974	R$ 622.915.853,87	R$ 455.291.652,16	R$ 106.633.599,18	R$ 59.648.246,87	R$ 1.342.355,66
IFPI	R$ 14.615,22	27.777	R$ 453.744.398,72	R$ 405.973.771,66	R$ 42.430.761,93	R$ 5.077.165,20	R$ 262.699,93
IFPR	R$ 12.484,66	32.617	R$ 450.121.695,98	R$ 407.216.061,28	R$ 6.041.934,63	R$ 36.125.036,27	R$ 738.663,80
IFRJ	R$ 21.356,51	18.182	R$ 447.702.902,26	R$ 388.305.375,66	R$ 52.514.715,64	R$ 6.821.315,51	R$ 61.495,45
IFRN	R$ 14.286,01	39.239	R$ 645.683.923,28	R$ 560.563.990,70	R$ 67.004.094,67	R$ 16.976.580,26	R$ 1.139.257,65
IFRO	R$ 11.186,46	19.608	R$ 236.502.201,10	R$ 219.347.243,33	R$ 4.312.039,85	R$ 12.842.917,92	R$ 0,00
IFRR	R$ 25.910,60	4.643	R$ 146.331.099,60	R$ 120.315.099,48	R$ 16.182.902,88	R$ 9.761.139,36	R$ 71.957,88
IFRS	R$ 15.177,21	27.954	R$ 466.052.617,68	R$ 424.267.054,31	R$ 27.049.963,36	R$ 9.780.274,09	R$ 4.955.325,92
IFS	R$ 20.778,24	10.834	R$ 280.876.758,27	R$ 225.101.060,37	R$ 45.652.910,93	R$ 9.376.686,48	R$ 746.100,49
IFSC	R$ 13.861,06	38.055	R$ 614.667.225,82	R$ 527.477.416,59	R$ 73.394.845,18	R$ 7.452.519,46	R$ 6.342.444,59
IFSERTÃO-PE	R$ 17.394,53	10.007	R$ 195.509.213,95	R$ 174.071.068,37	R$ 10.292.557,33	R$ 8.467.257,29	R$ 2.678.330,96
IFSP	R$ 15.831,63	55.311	R$ 977.549.999,67	R$ 875.667.600,85	R$ 64.648.737,97	R$ 36.863.871,69	R$ 369.789,16
IFSUDESTE-M..	R$ 18.235,41	14.278	R$ 317.116.504,97	R$ 260.365.893,80	R$ 42.697.533,16	R$ 13.249.391,31	R$ 803.686,70
IFSUL	R$ 16.927,04	22.816	R$ 467.951.386,04	R$ 386.199.024,92	R$ 66.296.584,99	R$ 11.201.940,86	R$ 4.253.835,27
IFSULDEMIN..	R$ 11.076,46	21.790	R$ 289.281.398,46	R$ 241.352.244,75	R$ 36.631.049,37	R$ 10.983.720,65	R$ 314.383,69
IFTM	R$ 18.463,19	11.970	R$ 252.086.525,82	R$ 221.006.783,98	R$ 24.415.070,52	R$ 6.070.459,11	R$ 594.212,21
IFTO	R$ 13.379,37	18.433	R$ 256.820.364,39	R$ 246.615.875,57	R$ 3.246.464,85	R$ 6.939.793,18	R$ 18.230,79

Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

PNP 2021 v.3

(Ano Base 2020)

Acesse os resultados da PNP 2018 (Ano Base 2017) no link:
http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2018.html

Acesse os resultados da PNP 2019 (Ano Base 2018) no link:
http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2019.html

Acesse os resultados da PNP 2020 (Ano Base 2019) no link:
http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2020.html

PNP 2021 (Ano Base 2020)*

Publicada: 19 de out. de 2021
Atualizada: 16 de março de 2022

*Filtros aplicados durante a coleta de dados:
Organização Acadêmica = Instituto Federal
Fonte de Financiamento = Sem Programa Associado

1.1. Cursos, Matrículas, Ingressantes, Concluintes, Vagas e Inscritos por Instituição e Unidade de Ensino

Instituição 1	Cursos	Matrículas	Ingressant..	Concluintes	Vagas	Inscritos.
IFAC	76	6.548	1.943	635	2.176	25.933
IFAL	141	19.216	4.787	1.402	4.514	20.602
IFAM	248	18.105	5.802	2.444	5.915	67.114
IFAP	118	6.219	2.000	672	2.070	19.112
IF BAIANO	210	15.783	4.204	1.306	4.640	27.645
IFBA	289	35.342	12.053	5.918	12.821	54.404
IFCE	703	53.694	19.466	7.058	21.811	93.423
IFB	178	21.235	8.349	3.187	8.336	92.723
IFES	294	35.480	14.729	11.802	14.828	54.057
IF GOIANO	258	19.768	6.398	2.389	8.611	14.940
IFG	185	15.494	4.468	1.771	5.011	26.222
IFMA	487	34.155	8.835	3.521	9.344	51.240
IF SUDESTE..	163	12.505	3.490	1.416	3.917	18.036
IFMG	176	24.375	10.490	7.027	10.938	33.899
IFNMG	390	32.580	16.491	8.699	17.842	49.383
IFSULDEMI..	225	36.967	24.335	18.994	24.398	70.657
IFTM	193	13.684	5.332	2.638	5.468	20.618
IFMS	226	27.932	19.011	3.917	20.127	37.836
IFMT	206	21.539	5.708	1.788	5.505	15.753
IFPA	424	22.457	6.242	2.254	6.852	79.039
IFPB	285	35.661	11.705	2.427	12.088	63.051
IF SERTÃO-..	165	10.616	4.256	1.384	4.524	19.615
IFPE	306	27.382	9.635	3.892	11.027	44.878
IFPI	432	30.795	13.815	4.252	14.341	54.040
IFPR	308	26.408	6.636	1.710	6.968	22.975
IFF	187	23.719	9.924	4.049	10.595	26.101
IFRJ	135	14.525	2.752	1.124	3.183	18.436
IFRN	444	41.138	16.766	9.168	20.324	78.659
IFRO	210	27.124	12.745	4.032	13.260	51.378
IFRR	69	5.566	2.808	1.041	3.587	7.656
IF FARROU..	183	16.833	8.091	2.825	8.178	30.827
IFRS	319	454.434	428.634	369.955	430.005	445.570
IFSUL	268	45.496	31.903	6.892	33.669	47.002
IFC	170	17.436	5.154	1.561	5.396	17.175
IFSC	425	37.894	17.360	4.013	19.360	88.108
IFS	112	9.403	2.194	1.098	2.472	14.149
IFSP	564	56.215	24.141	5.728	26.384	115.391
IFTO	167	22.307	9.567	3.570	12.338	51.472
Total geral	**9.939**	**1.376.030**	**802.219**	**517.559**	**832.823**	**2.069.119**

2.1. Professores por Instituição, Unidade e Ensino, Regime de Trabalho e Vínculo com a Administração Pública

Instituição	Educação Básica	Gradua..	Aperfe..	Especi..	Mestra..	Doutor..
Total geral	7	1.857	34	4.580	20.908	13.939
IFAC		7		117	179	68
IFAL		82	1	116	593	275
IFAM	1	62	3	249	483	165
IFAP		36		98	142	30
IF BAIANO		24		79	421	318
IFBA		181		246	877	431
IFCE		72		242	1.038	669
IFB		22		96	366	291
IFES		72	1	118	801	583
IF GOIANO		25		40	329	398
IFG		23	2	81	632	532
IFMA		107	5	369	988	376
IF SUDESTE MG		20		54	311	304
IFMG		51	2	67	591	405
IFNMG		71		76	387	198
IFSULDEMINAS		6	1	37	260	322
IFTM		12	1	53	276	266
IFMS		21		77	385	177
IFMT		81	1	161	646	349
IFPA		34	1	264	778	297
IFPB		30	2	136	736	510
IF SERTÃO-PE		48		67	278	120
IFPE	2	28		172	711	370
IFPI	2	99		294	737	238
IFPR		31		107	742	519
IFF	2	74	3	114	534	285
IFRJ		19		62	493	540
IFRN		65	4	90	903	561
IFRO		29	2	146	371	129
IFRR		13		58	152	44
IF FARROUPILHA		25		36	396	371
IFRS		32		54	589	632
IFSUL		45	1	81	576	381
IFC		99		47	442	428
IFSC		91	1	83	733	656
IFS		12		52	283	183
IFSP		89	2	222	1.321	1.348
IFTO		19	1	119	428	170

3.1. Técnicos-administrativos por Nível, Titulação, Instituição e Unidade de Ensino

Instituição	Educação Básica	Graduação	Aperfeiço..	Especializ..	Mestrado	Doutorado
Total geral	3.495	7.220	19	14.631	6.688	725
IFAC	32	81	1	216	47	1
IFAL	149	230	1	307	135	12
IFAM	109	227		386	149	5
IFAP	126	165		30	14	
IF BAIANO	93	222		445	135	16
IFBA	151	251		508	179	10
IFCE	147	265		784	353	46
IFB	55	143		308	93	10
IFES	129	187		615	324	35
IF GOIANO	54	106	1	277	200	29
IFG	51	181	3	462	189	8
IFMA	274	469	4	535	151	10
IF SUDESTE ..	44	70		373	144	17
IFMG	88	211	1	363	209	16
IFNMG	49	77	1	400	149	7
IFSULDEMIN..	33	87		253	178	20
IFTM	42	75		236	199	16
IFMS	44	135		307	103	15
IFMT	84	222		379	178	11
IFPA	112	209	1	508	183	10
IFPB	108	216		488	234	29
IF SERTÃO-PE	76	100	1	265	93	3
IFPE	162	299		412	181	12
IFPI	20	300		499	134	13
IFPR	49	167		499	202	35
IFF	98	130	1	296	180	14
IFRJ	161	173		310	174	33
IFRN	117	246	1	478	269	43
IFRO	60	100		297	108	6
IFRR	44	82		158	78	2
IF FARROUP..	53	142	1	245	224	35
IFRS	104	252		376	207	36
IFSUL	82	193		325	176	34
IFC	65	202		341	249	21
IFSC	94	234		529	301	26
IFS	82	201	1	258	131	14
IFSP	195	394	1	892	349	70
IFTO	59	176		271	86	5

4.1. Gastos Totais da Rede Federal de EPCT no ano de 2020

Instituição	Gastos Totais	Pessoal	Investimentos e Inversões Financeiras	Outros Custeios
IFAC	R$ 125.741.781,96	R$ 103.296.906,80	R$ 6.798.070,38	R$ 15.646.804,78
IFAL	R$ 468.144.382,03	R$ 403.419.635,25	R$ 14.327.324,51	R$ 50.397.422,27
IFAM	R$ 387.789.837,44	R$ 323.251.659,29	R$ 22.507.989,55	R$ 42.030.188,60
IFAP	R$ 101.791.305,75	R$ 82.369.206,66	R$ 7.201.260,76	R$ 12.220.838,33
IF BAIANO	R$ 334.562.872,28	R$ 288.434.018,77	R$ 5.562.032,78	R$ 40.566.820,73
IFBA	R$ 615.855.258,49	R$ 535.143.355,95	R$ 11.074.432,80	R$ 69.637.469,74
IFCE	R$ 788.381.244,67	R$ 682.603.860,49	R$ 17.988.250,92	R$ 87.789.133,26
IFB	R$ 250.054.298,16	R$ 208.025.164,03	R$ 9.074.783,28	R$ 32.954.350,85
IFES	R$ 766.265.014,45	R$ 629.430.903,02	R$ 42.398.439,58	R$ 94.435.671,85
IF GOIANO	R$ 340.468.701,82	R$ 279.288.848,41	R$ 17.504.455,45	R$ 43.675.397,96
IFG	R$ 496.394.932,26	R$ 441.232.093,96	R$ 13.134.274,94	R$ 42.028.563,36
IFMA	R$ 639.073.623,23	R$ 551.742.447,14	R$ 13.549.503,98	R$ 73.781.672,11
IF SUDEST..	R$ 314.621.244,27	R$ 272.933.113,73	R$ 8.879.123,70	R$ 32.809.006,84
IFMG	R$ 438.623.201,34	R$ 380.879.767,98	R$ 15.851.017,47	R$ 41.892.415,89
IFNMG	R$ 287.266.447,75	R$ 238.396.390,95	R$ 10.310.602,88	R$ 38.559.453,92
IFSULDEMI..	R$ 295.989.806,77	R$ 242.814.444,42	R$ 12.996.651,78	R$ 40.178.710,57
IFTM	R$ 255.980.405,99	R$ 223.062.240,49	R$ 8.541.384,27	R$ 24.376.781,23
IFMS	R$ 215.553.824,33	R$ 180.645.378,13	R$ 10.433.650,21	R$ 24.474.795,99
IFMT	R$ 468.333.939,24	R$ 398.207.549,63	R$ 13.321.632,09	R$ 56.804.757,52
IFPA	R$ 495.481.910,66	R$ 421.086.220,54	R$ 15.859.923,76	R$ 58.535.766,36
IFPB	R$ 590.240.341,90	R$ 517.798.077,34	R$ 18.407.247,37	R$ 54.035.017,19
IF SERTÃO-..	R$ 203.159.596,91	R$ 172.022.643,21	R$ 9.479.290,06	R$ 21.657.663,64
IFPE	R$ 593.694.806,70	R$ 510.000.729,71	R$ 27.519.284,67	R$ 56.174.792,32
IFPI	R$ 464.151.181,98	R$ 415.287.202,03	R$ 4.383.805,52	R$ 44.480.174,43
IFPR	R$ 456.053.358,81	R$ 384.291.203,85	R$ 25.093.064,49	R$ 46.669.090,47
IFF	R$ 507.507.748,29	R$ 445.056.720,21	R$ 9.905.129,21	R$ 52.545.898,87
IFRJ	R$ 457.384.906,04	R$ 392.053.719,35	R$ 27.141.644,36	R$ 38.189.542,33
IFRN	R$ 652.169.819,31	R$ 563.331.953,97	R$ 16.605.512,81	R$ 72.232.352,53
IFRO	R$ 236.842.801,46	R$ 186.465.236,76	R$ 16.161.322,54	R$ 34.216.242,16
IFRR	R$ 135.250.201,88	R$ 115.414.507,02	R$ 6.913.337,78	R$ 12.922.357,08
IF FARROU..	R$ 314.256.671,37	R$ 272.049.893,85	R$ 5.932.768,69	R$ 36.274.008,83
IFRS	R$ 480.665.928,10	R$ 423.901.777,63	R$ 10.708.692,47	R$ 46.055.458,00
IFSUL	R$ 467.296.993,80	R$ 414.702.774,29	R$ 8.558.199,07	R$ 44.036.020,44
IFC	R$ 391.284.175,29	R$ 338.103.517,72	R$ 8.093.127,58	R$ 45.087.529,99
IFSC	R$ 627.936.556,89	R$ 561.094.499,45	R$ 14.580.457,14	R$ 52.261.600,30
IFS	R$ 292.243.930,39	R$ 254.091.582,47	R$ 7.780.317,86	R$ 30.372.030,06
IFSP	R$ 990.546.745,97	R$ 859.074.750,08	R$ 46.229.630,76	R$ 85.242.365,13
IFTO	R$ 252.767.502,30	R$ 211.091.305,52	R$ 9.924.181,08	R$ 31.752.015,70

5.7. Gasto Corrente por Matrícula

UF	Instituiç..	Gasto Corrente por Matricula	Matrículas Equivalentes	Gastos Totais	Gastos Correntes	Inativos e pensionistas	Investimentos e Inversões Financeiras	Precatórios
Total geral		**R$ 15.232,16**	**910.586**	**R$ 16.199.827.300,28**	**R$ 13.870.183.963,71**	**R$ 1.639.873.605,36**	**R$ 550.731.818,55**	**R$ 139.037.912,66**
AC	IFAC	R$ 16.894,52	7.008	R$ 125.741.781,96	R$ 118.396.106,13	R$ 547.605,45	R$ 6.798.070,38	R$ 0,00
AL	IFAL	R$ 16.472,62	22.680	R$ 468.144.382,03	R$ 373.600.606,27	R$ 66.066.299,72	R$ 14.327.324,51	R$ 14.150.151,53
AM	IFAM	R$ 16.034,48	19.989	R$ 387.789.837,44	R$ 320.510.806,46	R$ 44.706.985,43	R$ 22.507.989,55	R$ 64.056,00
AP	IFAP	R$ 14.540,89	6.467	R$ 101.791.305,75	R$ 94.038.576,61	R$ 551.468,38	R$ 7.201.260,76	R$ 0,00
BA	IF BAIA..	R$ 18.339,50	17.242	R$ 334.562.872,28	R$ 316.202.717,29	R$ 12.663.467,44	R$ 5.562.032,78	R$ 134.654,77
	IFBA	R$ 15.424,64	34.602	R$ 615.855.258,49	R$ 533.723.167,47	R$ 70.021.285,61	R$ 11.074.432,80	R$ 1.036.372,61
CE	IFCE	R$ 14.166,79	48.694	R$ 788.381.244,67	R$ 689.836.315,61	R$ 77.221.738,73	R$ 17.988.250,92	R$ 3.334.939,41
DF	IFB	R$ 12.131,89	19.651	R$ 250.054.298,16	R$ 238.403.101,89	R$ 2.576.412,99	R$ 9.074.783,28	R$ 0,00
ES	IFES	R$ 20.035,12	30.800	R$ 766.265.014,45	R$ 617.083.804,60	R$ 104.455.659,60	R$ 42.398.439,58	R$ 2.327.110,67
GO	IF GOIA..	R$ 14.632,05	20.402	R$ 340.468.701,82	R$ 298.521.317,59	R$ 24.442.928,78	R$ 17.504.455,45	R$ 0,00
	IFG	R$ 24.424,59	17.039	R$ 496.394.932,26	R$ 416.158.638,72	R$ 62.372.824,13	R$ 13.134.274,94	R$ 4.729.194,47
MA	IFMA	R$ 15.055,49	38.239	R$ 639.073.623,23	R$ 575.708.506,17	R$ 49.267.872,75	R$ 13.549.503,98	R$ 547.740,33
MG	IF SUDE..	R$ 18.508,63	14.156	R$ 314.621.244,27	R$ 262.000.880,44	R$ 43.572.319,21	R$ 8.879.123,70	R$ 168.920,92
	IFMG	R$ 16.880,91	22.305	R$ 438.623.201,34	R$ 376.533.174,44	R$ 45.974.801,40	R$ 15.851.017,47	R$ 264.208,03
	IFNMG	R$ 11.708,63	22.250	R$ 287.266.447,75	R$ 260.512.036,99	R$ 16.164.442,43	R$ 10.310.602,88	R$ 279.365,45
	IFSULDE..	R$ 10.327,56	23.741	R$ 295.989.806,77	R$ 245.188.007,87	R$ 37.805.147,12	R$ 12.996.651,78	R$ 0,00
	IFTM	R$ 17.247,43	12.818	R$ 255.980.405,99	R$ 221.085.468,04	R$ 26.353.553,68	R$ 8.541.384,27	R$ 0,00
MS	IFMS	R$ 13.622,83	14.965	R$ 215.553.824,33	R$ 203.868.203,69	R$ 1.251.970,43	R$ 10.433.650,21	R$ 0,00
MT	IFMT	R$ 16.158,94	24.456	R$ 468.333.939,24	R$ 395.183.463,77	R$ 59.107.520,56	R$ 13.321.632,09	R$ 721.322,82
PA	IFPA	R$ 16.298,60	25.623	R$ 495.481.910,66	R$ 417.620.442,26	R$ 58.990.381,11	R$ 15.859.923,76	R$ 3.011.163,53
PB	IFPB	R$ 13.429,72	36.117	R$ 590.240.341,90	R$ 485.038.881,79	R$ 85.314.329,31	R$ 18.407.247,37	R$ 1.479.883,43
PE	IF SERT..	R$ 15.613,60	11.395	R$ 203.159.596,91	R$ 177.910.564,49	R$ 11.970.986,09	R$ 9.479.290,06	R$ 3.798.756,27
	IFPE	R$ 16.447,14	27.574	R$ 593.694.806,70	R$ 453.517.411,32	R$ 111.853.608,00	R$ 27.519.284,67	R$ 804.502,71
PI	IFPI	R$ 14.481,58	28.547	R$ 464.151.181,98	R$ 413.411.564,66	R$ 46.145.996,43	R$ 4.383.805,52	R$ 209.815,37
PR	IFPR	R$ 14.301,17	29.614	R$ 456.053.358,81	R$ 423.518.114,21	R$ 7.173.077,94	R$ 25.093.064,49	R$ 269.102,17
RJ	IFF	R$ 16.264,99	21.336	R$ 507.507.748,29	R$ 347.035.361,51	R$ 81.060.784,77	R$ 9.905.129,21	R$ 69.506.472,80
	IFRJ	R$ 22.410,51	16.783	R$ 457.384.906,04	R$ 376.118.965,46	R$ 53.843.588,52	R$ 27.141.644,36	R$ 280.707,70
RN	IFRN	R$ 14.686,77	38.349	R$ 652.169.819,31	R$ 563.225.093,52	R$ 71.432.276,83	R$ 16.605.512,81	R$ 906.936,15
RO	IFRO	R$ 9.255,74	23.229	R$ 236.842.801,46	R$ 215.005.465,31	R$ 5.546.168,89	R$ 16.161.322,54	R$ 129.844,72
RR	IFRR	R$ 25.834,59	4.271	R$ 135.250.201,88	R$ 110.327.373,22	R$ 18.009.490,88	R$ 6.913.337,78	R$ 0,00
RS	IF FARR..	R$ 18.721,34	15.428	R$ 314.256.671,37	R$ 288.839.647,98	R$ 17.466.640,31	R$ 5.932.768,69	R$ 2.017.614,39
	IFRS	R$ 9.834,99	43.620	R$ 480.665.928,10	R$ 429.001.806,85	R$ 31.022.326,17	R$ 10.708.692,47	R$ 9.933.102,61
	IFSUL	R$ 14.489,96	26.458	R$ 467.296.993,80	R$ 383.368.467,81	R$ 71.930.404,22	R$ 8.558.199,07	R$ 3.439.922,70
SC	IFC	R$ 17.907,32	19.910	R$ 391.284.175,29	R$ 356.526.358,37	R$ 23.623.370,41	R$ 8.093.127,58	R$ 3.041.318,93
	IFSC	R$ 14.181,40	37.185	R$ 627.936.556,89	R$ 527.328.666,98	R$ 77.958.690,60	R$ 14.580.457,14	R$ 8.068.742,17
SE	IFS	R$ 20.654,07	11.241	R$ 292.243.930,39	R$ 232.169.250,06	R$ 49.280.555,10	R$ 7.780.317,86	R$ 3.013.807,37
SP	IFSP	R$ 16.183,19	54.098	R$ 990.546.745,97	R$ 875.477.361,60	R$ 67.775.228,69	R$ 46.229.630,76	R$ 1.064.524,92
TO	IFTO	R$ 10.678,93	22.305	R$ 252.767.502,30	R$ 238.188.266,26	R$ 4.351.397,25	R$ 9.924.181,08	R$ 303.657,71

Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

PNP 2022

(Ano Base 2021)

Acesse os resultados da PNP 2018 (Ano Base 2017) no link:
http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2018.html

Acesse os resultados da PNP 2019 (Ano Base 2018) no link:
http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2019.html

Acesse os resultados da PNP 2020 (Ano Base 2019) no link:
http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2020.html

Acesse os resultados da PNP 2021 (Ano Base 2020) no link:
http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2021.html

versão 1.4

PNP 2022 (Ano Base 2021)*

Publicada: 08 de abr. de 2022
Atualizada: 07 de jun. de 2022

*Filtros aplicados durante a coleta de dados:
Organização Acadêmica = Instituto Federal
Fonte de Financiamento = Sem Programa Associado

1.1. Cursos, Matrículas, Ingressantes, Concluintes, Vagas e Inscritos por Instituição e Unidade de Ensino

Instituição	Cursos	Matrículas	Matrículas Equivalentes	Ingressant..	Concluintes	Vagas	Inscritos
IFAC	76	7.002	6.770,56	2.265	1.021	2.692	11.110
IFAL	156	20.535	21.473,16	5.410	2.533	6.120	32.607
IFAM	250	18.558	18.617,62	5.614	3.093	6.052	27.761
IFAP	116	6.083	5.749,02	1.918	800	2.062	8.683
IF BAIANO	224	17.304	16.961,58	5.180	2.063	7.319	19.298
IFBA	255	31.534	30.344,25	7.072	3.243	8.524	33.622
IFCE	617	56.767	49.742,16	21.031	6.105	24.703	82.944
IFB	197	21.164	18.525,50	8.705	2.928	10.283	85.395
IFES	297	34.137	33.719,13	13.664	8.443	15.917	75.632
IF GOIANO	207	17.616	17.727,63	3.803	2.051	4.706	9.963
IFG	200	29.961	18.967,02	17.606	6.015	18.479	39.662
IFMA	499	37.620	37.948,39	10.928	5.414	12.406	61.599
IF SUDESTE..	193	14.732	15.265,59	4.160	2.213	5.196	14.988
IFMG	185	23.427	23.004,89	7.829	4.189	8.723	23.352
IFNMG	345	22.898	20.050,58	9.998	4.445	11.252	59.358
IFSULDEMI..	209	47.668	31.517,36	33.364	22.657	33.537	83.070
IFTM	178	12.474	11.693,12	4.165	3.031	4.946	11.708
IFMS	249	51.928	16.241,42	31.081	8.559	33.081	46.258
IFMT	201	23.994	24.872,66	7.005	3.772	7.427	21.329
IFPA	454	23.770	24.285,69	6.325	2.536	7.702	69.534
IFPB	297	44.160	40.756,49	13.424	6.410	14.851	56.667
IF SERTÃO-..	151	10.555	10.409,10	3.205	1.400	3.744	11.932
IFPE	299	28.517	26.836,89	10.887	3.849	12.910	60.908
IFPI	349	30.198	28.844,40	9.247	5.332	11.335	58.728
IFPR	310	29.094	29.625,96	6.145	3.087	7.631	18.616
IFF	191	19.995	20.153,09	5.305	2.221	6.745	26.631
IFRJ	145	17.546	18.681,30	4.902	3.001	6.293	18.778
IFRN	443	43.122	38.566,27	17.390	8.187	19.463	87.315
IFRO	235	33.935	24.706,30	14.930	9.484	17.629	38.050
IFRR	70	5.422	4.130,03	2.790	1.543	2.912	8.483
IF FARROU..	170	20.699	15.425,17	10.419	7.728	10.849	19.742
IFRS	294	27.963	21.797,85	10.491	3.651	10.933	20.926
IFSUL	478	167.008	55.563,65	131.225	29.151	135.229	144.781
IFC	168	18.861	19.193,46	5.268	2.673	6.036	13.597
IFSC	480	46.671	39.767,11	19.989	7.512	24.184	95.327
IFS	113	11.135	11.769,27	4.002	1.476	5.047	19.031
IFSP	631	70.950	57.913,64	29.331	15.418	32.664	164.436
IFTO	155	20.620	18.653,17	5.570	2.490	6.614	15.960

2.1. Professores por Instituição, Unidade e Ensino, Regime de Trabalho e Vínculo com a Administração Pública

Instituição	Educação Básica	Graduação	Especializa..	Mestrado	Doutorado	Aperfeicoa..
Total geral	8	1.534	4.135	21.044	15.091	34
IFAC		5	96	183	81	
IFAL		51	103	623	296	1
IFAM	1	52	242	478	186	4
IFAP		18	92	165	52	
IF BAIANO		24	84	413	336	
IFBA		169	243	863	471	
IFCE		56	224	1.057	726	
IFB		13	86	378	307	2
IFES		41	109	847	659	2
IF GOIANO		24	37	331	422	
IFG	1	15	70	626	545	1
IFMA		114	331	1.041	399	5
IF SUDESTE MG		9	49	308	321	
IFMG		39	54	565	448	1
IFNMG		53	64	403	214	
IFSULDEMINAS		4	37	258	339	1
IFTM		24	42	272	277	1
IFMS		13	74	376	206	
IFMT	1	50	126	648	401	1
IFPA		31	232	775	317	1
IFPB		18	111	732	533	1
IF SERTÃO-PE		44	62	283	135	
IFPE	2	26	153	708	388	
IFPI	1	95	263	755	277	
IFPR		24	100	727	579	
IFF	2	101	101	535	297	3
IFRJ		30	54	476	578	
IFRN		48	83	906	603	3
IFRO		15	133	386	161	2
IFRR		9	56	174	77	
IF FARROUPILHA		10	38	384	389	
IFRS		18	48	581	688	
IFSUL		43	66	571	438	1
IFC		82	40	444	448	
IFSC		89	77	738	698	1
IFS		3	45	279	200	
IFSP		68	199	1.322	1.405	2
IFTO		6	111	433	195	1

3.1. Técnicos-administrativos por Nível, Titulação, Instituição e Unidade de Ensino

Instituição	Educação Básica	Graduação	Especializ..	Mestrado	Doutorado	Aperfeico..
Total geral	3.004	6.607	14.908	7.306	862	19
IFAC	23	75	228	51	3	1
IFAL	139	230	305	157	12	1
IFAM	94	188	418	164	7	
IFAP	35	230	31	35		
IF BAIANO	81	206	460	139	18	
IFBA	126	222	530	195	14	
IFCE	128	238	802	360	51	
IFB	46	122	313	107	11	
IFES	115	163	657	360	50	
IF GOIANO	49	75	266	228	37	1
IFG	44	174	449	203	17	4
IFMA	253	456	546	165	10	3
IF SUDESTE ..	38	69	377	142	16	
IFMG	80	150	391	238	25	1
IFNMG	46	66	395	167	11	1
IFSULDEMIN..	29	74	247	193	25	
IFTM	42	122	200	184	15	
IFMS	37	127	303	122	18	
IFMT	74	184	394	196	14	
IFPA	106	187	516	189	11	1
IFPB	92	188	504	257	28	1
IF SERTÃO-PE	73	123	242	99	4	1
IFPE	147	284	428	204	14	1
IFPI	15	286	482	147	12	
IFPR	40	166	499	220	40	
IFF	90	130	292	194	17	
IFRJ	162	150	309	180	39	
IFRN	99	231	473	307	52	
IFRO	49	82	310	117	10	
IFRR	38	71	165	84	3	
IF FARROUP..	49	111	263	231	41	1
IFRS	70	130	452	270	46	
IFSUL	70	164	334	196	41	
IFC	57	198	326	263	23	
IFSC	74	233	527	324	27	
IFS	70	177	258	146	16	1
IFSP	173	362	941	376	80	1
IFTO	51	163	275	96	4	

4.1. Gatos totais da Rede Federal de EPCT no ano de 2021

Instituição	Gastos Totais	Pessoal	Investimentos e Inversões Financeiras	Outros Custeios
IFAC	R$ 129.105.459,55	R$ 107.174.190,57	R$ 7.594.385,60	R$ 14.336.883,38
IFAL	R$ 479.927.447,99	R$ 420.194.890,42	R$ 14.819.169,35	R$ 44.914.335,50
IFAM	R$ 417.190.864,73	R$ 335.151.509,83	R$ 21.849.136,70	R$ 60.190.218,20
IFAP	R$ 110.477.165,18	R$ 85.662.324,10	R$ 11.609.236,96	R$ 13.205.604,12
IF BAIANO	R$ 354.495.989,62	R$ 303.806.897,69	R$ 5.523.967,35	R$ 45.170.789,09
IFBA	R$ 633.316.687,04	R$ 555.671.830,98	R$ 12.567.396,79	R$ 65.081.962,92
IFCE	R$ 832.103.804,91	R$ 717.218.670,72	R$ 31.547.513,03	R$ 83.343.035,31
IFB	R$ 273.256.443,44	R$ 224.525.734,70	R$ 14.662.433,22	R$ 34.079.849,92
IFES	R$ 785.105.654,23	R$ 657.699.226,61	R$ 37.056.899,10	R$ 90.371.584,18
IF GOIANO	R$ 361.166.312,10	R$ 299.511.335,09	R$ 12.818.206,60	R$ 48.855.780,77
IFG	R$ 513.354.588,68	R$ 461.945.853,19	R$ 9.832.645,11	R$ 41.581.253,82
IFMA	R$ 668.273.385,52	R$ 590.283.392,34	R$ 10.144.897,22	R$ 67.845.095,96
IF SUDEST..	R$ 323.505.314,24	R$ 283.013.172,96	R$ 10.183.869,24	R$ 30.322.690,79
IFMG	R$ 459.890.763,17	R$ 397.752.637,67	R$ 21.131.627,97	R$ 41.130.147,32
IFNMG	R$ 294.963.653,42	R$ 247.677.543,97	R$ 7.330.908,51	R$ 39.959.659,05
IFSULDEMI..	R$ 310.709.139,04	R$ 252.604.548,37	R$ 7.826.452,75	R$ 50.315.278,68
IFTM	R$ 272.891.057,56	R$ 239.737.092,10	R$ 9.599.643,15	R$ 23.566.075,98
IFMS	R$ 218.627.435,75	R$ 190.879.722,34	R$ 6.495.984,67	R$ 21.252.603,50
IFMT	R$ 494.461.144,89	R$ 417.312.094,52	R$ 16.540.661,04	R$ 60.625.632,89
IFPA	R$ 526.206.541,68	R$ 465.337.322,69	R$ 11.579.967,97	R$ 49.289.251,02
IFPB	R$ 598.128.006,35	R$ 534.953.700,90	R$ 11.485.449,32	R$ 51.690.828,47
IF SERTÃO-..	R$ 199.890.912,96	R$ 178.361.743,49	R$ 2.034.236,47	R$ 19.494.933,00
IFPE	R$ 619.801.938,34	R$ 550.663.485,20	R$ 17.983.262,60	R$ 51.158.745,85
IFPI	R$ 500.225.831,09	R$ 446.594.270,10	R$ 2.791.415,70	R$ 50.843.171,53
IFPR	R$ 472.983.117,99	R$ 406.833.713,77	R$ 21.799.122,08	R$ 44.357.876,23
IFF	R$ 492.112.513,40	R$ 433.877.281,13	R$ 9.484.176,49	R$ 48.755.158,34
IFRJ	R$ 467.575.982,87	R$ 421.118.369,39	R$ 11.125.068,12	R$ 35.350.177,14
IFRN	R$ 674.555.569,19	R$ 589.205.096,27	R$ 22.545.048,22	R$ 62.827.639,32
IFRO	R$ 246.421.883,46	R$ 198.386.296,77	R$ 15.259.922,54	R$ 32.777.722,87
IFRR	R$ 141.195.797,70	R$ 123.197.333,24	R$ 4.771.918,11	R$ 13.227.705,07
IF FARROU..	R$ 337.072.025,07	R$ 289.711.356,69	R$ 13.093.451,98	R$ 34.276.639,46
IFRS	R$ 509.094.615,50	R$ 454.348.416,09	R$ 10.206.642,54	R$ 44.553.751,61
IFSUL	R$ 490.883.612,73	R$ 436.377.329,27	R$ 8.855.414,70	R$ 45.652.241,88
IFC	R$ 419.369.508,77	R$ 354.624.211,18	R$ 13.483.802,05	R$ 51.268.893,86
IFSC	R$ 666.589.503,67	R$ 594.681.261,41	R$ 16.638.626,86	R$ 55.271.372,35
IFS	R$ 301.690.383,67	R$ 265.272.568,11	R$ 7.515.423,35	R$ 28.903.234,10
IFSP	R$ 1.033.248.972,16	R$ 915.881.584,10	R$ 35.345.441,40	R$ 82.032.304,66
IFTO	R$ 262.767.824,36	R$ 221.364.527,80	R$ 4.603.603,30	R$ 36.809.730,69

5.7. Gasto Corente por Matrícula

Instituição	Gasto Corrente por Matricula	Matrículas Equivalentes	Gastos Totais	Gastos Correntes	Inativos e pensionistas	Investimentos e Inversões Financeiras	Precatórios
Total geral	**R$ 15.664,47**	**926.270,46**	**R$ 16.892.636.852,02**	**R$ 14.509.533.488,81**	**R$ 1.700.010.892,91**	**R$ 509.737.028,16**	**R$ 173.355.442,14**
IFAC	R$ 17.832,03	6.770,56	R$ 129.105.459,55	R$ 120.732.813,85	R$ 667.840,04	R$ 7.594.385,60	R$ 110.420,06
IFAL	R$ 17.639,05	21.473,16	R$ 479.927.447,99	R$ 378.766.052,13	R$ 65.151.371,33	R$ 14.819.169,35	R$ 21.190.855,18
IFAM	R$ 18.706,44	18.617,62	R$ 417.190.864,73	R$ 348.269.289,26	R$ 46.994.203,91	R$ 21.849.136,70	R$ 78.234,86
IFAP	R$ 17.076,44	5.749,02	R$ 110.477.165,18	R$ 98.172.831,08	R$ 695.097,14	R$ 11.609.236,96	R$ 0,00
IF BAIANO	R$ 19.667,39	16.961,58	R$ 354.495.989,62	R$ 333.589.988,66	R$ 13.914.722,80	R$ 5.523.967,35	R$ 1.467.310,81
IFBA	R$ 17.987,56	30.344,25	R$ 633.316.687,04	R$ 545.818.865,96	R$ 73.958.821,53	R$ 12.567.396,79	R$ 971.602,76
IFCE	R$ 14.298,70	49.742,16	R$ 832.103.804,91	R$ 711.248.475,26	R$ 81.381.615,85	R$ 31.547.513,03	R$ 7.926.200,77
IFB	R$ 13.789,11	18.525,50	R$ 273.256.443,44	R$ 255.450.054,46	R$ 3.143.955,76	R$ 14.662.433,22	R$ 0,00
IFES	R$ 18.855,33	33.719,13	R$ 785.105.654,23	R$ 635.785.390,36	R$ 104.321.846,18	R$ 37.056.899,10	R$ 7.941.518,59
IF GOIANO	R$ 18.231,98	17.727,63	R$ 361.166.312,10	R$ 323.209.815,21	R$ 24.788.633,68	R$ 12.818.206,60	R$ 349.656,61
IFG	R$ 23.183,52	18.967,02	R$ 513.354.588,68	R$ 439.722.211,19	R$ 63.799.732,38	R$ 9.832.645,11	R$ 0,00
IFMA	R$ 15.992,92	37.948,39	R$ 668.273.385,52	R$ 606.905.551,73	R$ 50.757.740,26	R$ 10.144.897,22	R$ 465.196,31
IF SUDESTE MG	R$ 17.594,20	15.265,59	R$ 323.505.314,24	R$ 268.585.832,61	R$ 43.375.024,81	R$ 10.183.869,24	R$ 1.360.587,58
IFMG	R$ 16.927,80	23.004,89	R$ 459.890.763,17	R$ 389.422.121,26	R$ 47.189.496,64	R$ 21.131.627,97	R$ 2.147.517,30
IFNMG	R$ 13.460,83	20.050,58	R$ 294.963.653,42	R$ 269.897.371,74	R$ 17.472.719,12	R$ 7.330.908,51	R$ 262.654,05
IFSULDEMINAS	R$ 8.387,09	31.517,36	R$ 310.709.139,04	R$ 264.339.013,40	R$ 38.227.432,96	R$ 7.826.452,75	R$ 316.239,93
IFTM	R$ 20.140,74	11.693,12	R$ 272.891.057,56	R$ 235.508.088,87	R$ 26.957.146,50	R$ 9.599.643,15	R$ 826.179,04
IFMS	R$ 12.976,97	16.241,42	R$ 218.627.435,75	R$ 210.764.405,26	R$ 1.367.045,82	R$ 6.495.984,67	R$ 0,00
IFMT	R$ 16.721,54	24.872,66	R$ 494.461.144,89	R$ 415.909.029,76	R$ 60.887.401,14	R$ 16.540.661,04	R$ 1.124.052,95
IFPA	R$ 18.594,32	24.285,69	R$ 526.206.541,68	R$ 451.575.980,54	R$ 61.550.802,37	R$ 11.579.967,97	R$ 1.499.790,80
IFPB	R$ 12.153,50	40.756,49	R$ 598.128.006,35	R$ 495.333.849,90	R$ 88.518.800,63	R$ 11.485.449,32	R$ 2.789.906,50
IF SERTÃO-PE	R$ 17.556,10	10.409,10	R$ 199.890.912,96	R$ 182.743.137,38	R$ 13.064.336,09	R$ 2.034.236,47	R$ 2.049.203,02
IFPE	R$ 17.464,73	26.836,89	R$ 619.801.938,34	R$ 468.699.122,27	R$ 115.288.452,41	R$ 17.983.262,60	R$ 17.831.101,06
IFPI	R$ 15.513,54	28.844,40	R$ 500.225.831,09	R$ 447.478.855,33	R$ 48.600.613,68	R$ 2.791.415,70	R$ 1.354.946,38
IFPR	R$ 14.885,86	29.625,96	R$ 472.983.117,99	R$ 441.007.828,77	R$ 7.981.403,41	R$ 21.799.122,08	R$ 2.194.763,73
IFF	R$ 17.740,92	20.153,09	R$ 492.112.513,40	R$ 357.534.361,50	R$ 82.322.367,59	R$ 9.484.176,49	R$ 42.771.607,82
IFRJ	R$ 21.428,87	18.681,30	R$ 467.575.982,87	R$ 400.319.263,84	R$ 54.642.474,00	R$ 11.125.068,12	R$ 1.489.176,91
IFRN	R$ 14.909,95	38.566,27	R$ 674.555.569,19	R$ 575.021.353,02	R$ 74.605.380,78	R$ 22.545.048,22	R$ 2.383.787,17
IFRO	R$ 9.102,23	24.706,30	R$ 246.421.883,46	R$ 224.882.374,33	R$ 6.279.586,59	R$ 15.259.922,54	R$ 0,00
IFRR	R$ 28.238,24	4.130,03	R$ 141.195.797,70	R$ 116.624.890,32	R$ 19.798.989,27	R$ 4.771.918,11	R$ 0,00
IF FARROUPILHA	R$ 19.561,80	15.425,17	R$ 337.072.025,07	R$ 301.744.123,66	R$ 18.976.510,12	R$ 13.093.451,98	R$ 3.257.939,31
IFRS	R$ 20.749,28	21.797,85	R$ 509.094.615,50	R$ 452.289.545,59	R$ 32.823.903,11	R$ 10.206.642,54	R$ 13.774.524,26
IFSUL	R$ 7.233,80	55.563,65	R$ 490.883.612,73	R$ 401.936.300,16	R$ 74.608.528,86	R$ 8.855.414,70	R$ 5.483.369,01
IFC	R$ 19.573,29	19.193,46	R$ 419.369.508,77	R$ 375.679.108,20	R$ 26.047.125,25	R$ 13.483.802,05	R$ 4.159.473,27
IFSC	R$ 13.794,79	39.767,11	R$ 666.589.503,67	R$ 548.578.813,27	R$ 81.864.673,21	R$ 16.638.626,86	R$ 19.507.390,33
IFS	R$ 20.113,70	11.769,27	R$ 301.690.383,67	R$ 236.723.530,02	R$ 52.095.474,84	R$ 7.515.423,35	R$ 5.355.955,46
IFSP	R$ 15.987,02	57.913,64	R$ 1.033.248.972,16	R$ 925.866.667,54	R$ 71.220.891,21	R$ 35.345.441,40	R$ 815.972,01
IFTO	R$ 13.584,67	18.653,17	R$ 262.767.824,36	R$ 253.397.181,12	R$ 4.668.731,64	R$ 4.603.603,30	R$ 98.308,30