

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

LUÍSA NASCIMENTO OLIVEIRA

**PERFIL DE CAPTAÇÃO DE RECEITAS PRÓPRIAS NO ENSINO SUPERIOR:
ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS DO NORDESTE**

Maceió/AL

2023

LUÍSA NASCIMENTO OLIVEIRA

**PERFIL DE CAPTAÇÃO DE RECEITAS PRÓPRIAS NO ENSINO SUPERIOR:
ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS DO NORDESTE**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Administração Pública (PROFIAP) da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública

Orientador: Prof Dr Anderson Moreira Aristides dos Santos.

Coorientadora: Prof^a Dr^a Natallya de Almeida Levino.

Maceió/AL

2023

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecária Responsável: Lívia Silva dos Santos - CRB 1670

O48p Oliveira, Luísa Nascimento.

Perfil de captação de receitas próprias no ensino superior: análise de eficiência das universidades federais do Nordeste / Luísa Nascimento Oliveira. – 2023.
121 f.:il.

Orientador: Anderson Moreira Aristides dos Santos.

Coorientadora: Natallya de Almeida Levino.

Dissertação (Mestrado Profissional de Administração Pública) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 87-91.

Apêndices: f. 92-121.

1. Educação superior - Despesas. 2. Captação de recursos – Ensino superior. 3. Universidades federais – Orçamento - Nordeste. 4. Análise envoltória de dados. I. Título.

CDU: 351.72 (812/813A/Z)

*“Fiz ranger as folhas de jornal
abrindo-lhes as pálpebras piscantes.
E logo
de cada fronteira distante
subiu um cheiro de pólvora
perseguindo-me até em casa.
Nestes últimos vinte anos
nada de novo há
no rugir das tempestades.
Não estamos alegres,
é certo,
mas também por que razão
haveríamos de ficar tristes?
O mar da história
é agitado.
As ameaças
e as guerras
havemos de atravessá-las,
rompê-las ao meio,
cortando-as
como uma quilha corta
as ondas.”*

Vladimir Maiakóvski, 1927.

*“Na história da humanidade não existiu
nenhum país que se desenvolvesse e crescesse
economicamente sem antes investir em
educação, ciência e tecnologia”*

Luís Inácio Lula da Silva, 2022.

RESUMO

O financiamento do ensino superior é um tema bastante discutido ao redor do mundo, principalmente quando se trata de associar ao Estado a obrigação de custear e oferecer educação superior de forma gratuita à população. No Brasil, as universidades federais ainda suportam o modelo de acesso gratuito cujo orçamento é dotado às autarquias pelo Governo Federal, porém, os altos custos da pesquisa, do ensino e da extensão têm trazido ao Estado cada vez maiores dificuldades de provisionamento de recursos suficientes para o custeio dessas instituições, situação que se agrava com a aprovação da emenda constitucional nº 95/2016 que impõe, dentre outras medidas, um teto de gastos para a educação superior. É nesse cenário que as receitas próprias arrecadadas diretamente pelas universidades aparecem como alternativa ao seu custeio, a partir de seu próprio esforço para produzir suas receitas. Nesse contexto, surge a problemática proposta: As universidades federais do Nordeste foram eficientes na captação de recursos no período de 2012 a 2021? Para o desenvolvimento da pesquisa foram escolhidas 19 universidades federais que estão instaladas na região Nordeste do Brasil por terem características regionais semelhantes. Para o método, foi selecionada a Análise Envoltória de Dados (DEA) como ferramenta para medir a eficiência das universidades e desenvolver um benchmarking entre as unidades da amostra. Como proposta de intervenção, a pesquisa sugere a elaboração de uma política de receitas próprias e o desenvolvimento de um software estruturado para registro de informações que viabilize o controle e acompanhamento de dados estruturados. Os resultados demonstram que as universidades não foram eficientes na captação de recursos na série analisada, tendo alcançado grau de eficiência entre 0,4 e 0,5 quando considerada a fronteira de eficiência composta normalizada. Os dados coletados demonstram, ainda, que a emenda de teto de gastos interferiu diretamente nos montantes arrecadados pelas universidades, pois os valores arrecadados após a incidência da regra representam apenas 62% dos recursos arrecadados na primeira metade da série histórica, sem incidência da regra.

Palavras-chave: Financiamento do ensino superior; Análise Envoltória de Dados; Receitas próprias

ABSTRACT

The financing of higher education is a theme broadly discussed, especially when it comes to associating the government with the obligation to pay for it and offer it free of charge to the population. It turns out that the high costs of higher education have brought the government some difficulties in providing sufficient resources for the maintenance of these institutions. In Brazil, federal universities still support the free access model, whose budget is provided by the Federal Government. Although this budget is insufficient, the situation worsens after the approval of constitutional amendment n° 95/2016 that imposes, among other measures, a boundary on higher education expenditures. It is in this scenario that the revenues collected directly by the universities appear as an alternative to their funding, from their effort to produce their revenues. In this context, the proposed problem arises: Were the northeast federal universities efficient in raising funds from 2012 to 2021? For the development of the research, 19 federal universities were chosen that are installed in the northeast region of Brazil because they have similar regional characteristics. For the method, Data Envelopment Analysis (DEA) was selected as a tool to measure the efficiency of universities and to develop a benchmarking between the sample units. As an intervention proposal, the research suggests the elaboration of its own revenue policy and a software development for recording information that enables the control and monitoring of data. The results show that the universities were not efficient in raising funds, having achieved an efficiency degree between 0.4 and 0.5 when considering the normalized composite efficiency frontier. The collected data also show that EC n° 95/2016 directly interferes with the amounts collected by the universities, since the amounts collected after the rule was applied represent only 62% of the resources collected in the first half of the historical series, without the rule being applied.

Keywords: Financing higher education; Data Envelopment Analysis; Public revenues

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Alagoas de 2012 a 2021.....	37
Tabela 2 – Perfil Institucional da Universidade Federal da Bahia de 2012 a 2021.....	37
Tabela 3 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia de 2012 a 2021.....	38
Tabela 4 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Oeste da Bahia de 2015 a 2021.....	38
Tabela 5 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Sul da Bahia de 2017 a 2021	39
Tabela 6 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Ceará de 2012 a 2021.....	39
Tabela 7 – Perfil Institucional da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira de 2016 a 2021.....	39
Tabela 8 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Cariri de 2015 a 2021.....	39
Tabela 9 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Maranhão de 2012 a 2021....	40
Tabela 10 – Perfil Institucional da Universidade Federal da Paraíba de 2012 a 2021.....	40
Tabela 11 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Campina Grande de 2012 a 2021.....	41
Tabela 12 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Pernambuco de 2012 a 2021.....	41
Tabela 13 – Perfil Institucional da Universidade Federal Rural de Pernambuco de 2012 a 2021.....	41
Tabela 14 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Piauí de 2012 a 2021.....	41
Tabela 15 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Vale do São Francisco de 2012 a 2021.....	42
Tabela 16 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Norte de 2012 a 2021.....	42
Tabela 17 – Perfil Institucional da Universidade Federal Rural do Semi-Árido de 2012 a 2021.....	42
Tabela 18 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Sergipe de 2012 a 2021.....	42
Tabela 19 – Participação percentual de fontes próprias das universidades federais do Nordeste nos grupos de despesas correntes e investimentos (2012 a 2021).....	43
Tabela 20 – Valores arrecadados por universidade de 2012 a 2021.....	47
Tabela 21 – Estatísticas descritivas das variáveis.....	49

Tabela 22 – Resultado das eficiências para o ano de 2012.....	56
Tabela 23 – Resultado das eficiências para o ano de 2013.....	57
Tabela 24 – Resultado das eficiências para o ano de 2014.....	59
Tabela 25 – Resultado das eficiências para o ano de 2015.....	61
Tabela 26 – Resultado das eficiências para o ano de 2016.....	62
Tabela 27 – Resultado das eficiências para o ano de 2017.....	64
Tabela 28 – Resultado das eficiências para o ano de 2018.....	65
Tabela 29 – Resultado das eficiências para o ano de 2019.....	67
Tabela 30 – Resultado das eficiências para o ano de 2020.....	69
Tabela 31 – Resultado das eficiências para o ano de 2021.....	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis do estudo.....	29
Quadro 2 – Universidades Federais da pesquisa.....	30
Quadro 3 – Universidades Federais da pesquisa (ano de fundação).....	36
Quadro 4 – Maiores eficiências registradas, segundo o índice de fronteira composta normalizada (2012-2021).....	54
Quadro 5 – Menores eficiências registradas, segundo o índice de fronteira composta normalizada (2012-2021).....	54
Quadro 6 – Comparativo das maiores eficiências registradas, segundo o índice de fronteira composta normalizada (2012-2021).....	73
Quadro 7 – Estruturação da política de receitas próprias na UFAL.....	77
Quadro 8 – Levantamento de requisitos para desenvolvimento de um software estruturado para registro de informações de receita própria.....	78

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Série Histórica Orçamentária (2001 - 2023).....	12
Figura 2 – Orçamento das universidades federais por grupo de despesa (2012 a 2021).....	23
Figura 3 – Participação percentual de fontes próprias das universidades federais nos grupos de despesas correntes e investimentos (2012 a 2021).....	23
Figura 4 – Comparativo do percentual de participação de fonte própria (Nacional e Nordeste).....	45
Figura 5 – Comparativo entre fontes próprias e demais fontes em referência às universidades federais do Nordeste (2012-2021).....	46
Figura 6 – Análise descritiva das variáveis - Funcionário equivalente/Professores equivalentes.....	51
Figura 7 – Análise descritiva das variáveis - Grau de envolvimento com a pós-graduação.....	52
Figura 8 – Análise descritiva das variáveis - Professores doutores/Professores equivalentes.....	52
Figura 9 – Análise descritiva das variáveis - Recursos diretamente arrecadados (em R\$ milhões).....	53
Figura 10 – Etapas da Receita Orçamentária.....	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCC	Banker, Charnes & Cooper
CCR	Charnes, Cooper & Rhodes
CPO	Coordenadora de Programação Orçamentária
CPP	Conjunto de Possibilidades de Produção
CRS	Constant Returns to Scale (Retornos Constantes de Escala)
DEA	Data Envelopment Analysis (Análise Envoltória de Dados)
DMU	Decision Making Units (Unidades Tomadoras de Decisão)
EC	Emenda Constitucional
IES	Instituições de Ensino Superior
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
LOA	Lei Orçamentária Anual
MTO	Manual Técnico do Orçamento
NR	Natureza de Receita
NRF	Novo Regime Fiscal
PEC	Projeto de Emenda à Constituição
PLOA	Projeto de Lei Orçamentária Anual
PROGINST	Pró-reitoria de Gestão Institucional
SIPAC	Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFCA	Universidade Federal do Cariri
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
UFMA	Fundação Universidade Federal do Maranhão
UFOB	Universidade Federal do Oeste da Bahia
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPI	Fundação Universidade Federal do Piauí
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFS	Fundação Universidade Federal de Sergipe
UFSB	Universidade Federal do Sul da Bahia
UNILAB	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco
UO	Unidade Orçamentária
VRS	Variable Returns to Scale (Retornos Variáveis de Escala)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Problema de Pesquisa.....	15
1.2 Objetivos.....	15
1.2.1 Objetivo Geral.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	15
1.3 Justificativa e relevância da pesquisa.....	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 Financiamento do Ensino Superior.....	19
2.2 Composição Orçamentária das Universidades.....	22
2.3 A EC 95/2016 e as limitações ao poder de arrecadar.....	25
3 METODOLOGIA.....	28
3.1 Caracterização da pesquisa.....	28
3.2 Caracterização dos dados.....	28
3.3 Coleta de dados.....	31
3.4 Tratamento dos dados.....	32
4 ANÁLISE DE RESULTADOS.....	35
4.1 Análise do Perfil da Amostra.....	35
4.1.1 Análise comparativa de participação entre recursos discricionários do tesouro e recursos diretamente arrecadados nos orçamentos das universidades.....	43
4.2 Análise Descritiva dos Dados.....	48
4.3 Análise da Eficiência Técnica das Universidades.....	53
4.3.1 Análise Alternativa de Eficiência Técnica.....	72
5 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO.....	76
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	83
REFERÊNCIAS.....	87
APÊNDICE A.....	92
APÊNDICE B.....	102
APÊNDICE C.....	110

1 INTRODUÇÃO

O financiamento da educação superior é um tema em crescente discussão desde o final do século XX (Pranevičienė *et al.*, 2017; Jacob & Gokbel, 2018; De Gayardon, 2019; Horta *et al.*, 2021). O início do período econômico neoliberal coloca em xeque o ensino superior gratuito e as formas que o estado tem de custear a educação terciária, verificando uma tendência global pela privatização deste tipo de instituição, com a implementação de sistemas de cobrança de matrículas e tarifas para garantir o acesso dos estudantes (Carpentier, 2012; De Gayardon, 2019; Avelar *et al.*, 2020).

Neste contexto, os países de economia avançada como os Estados Unidos, Reino Unido e Coreia do Sul, demonstram cada vez maior participação do setor privado no desenvolvimento do ensino superior, onde os alunos devem pagar taxas substanciais para frequentar universidades, enquanto alguns países europeus ainda sustentam sistemas majoritariamente gratuitos (Gosku & Gosku, 2015; Zhang *et al.*, 2016; Jacob & Gokbel, 2018; Long, 2018). No rol de países que têm relevante participação do Estado na manutenção do ensino superior público e gratuito estão Argentina, Alemanha, Cuba e Brasil (De Gayardon, 2019).

Horta *et al.* (2021) sintetizam que a mudança do modelo de educação terciária em todo o mundo vem de uma ampla gama de iniciativas de privatização por causa do aumento da demanda dessas instituições, dificultando os governos a arcarem com esses gastos. Mhamed *et al.* (2021) sustentam que, dados os altos custos da educação terciária, esse tipo de sistema deve ser capaz de fomentar inovação e eficiência no uso de recursos, desde que o governo mantenha um nível básico de financiamento. Isso significa que, além de utilizar os recursos disponíveis para atingir os resultados ideais para sua manutenção, as universidades devem conseguir captar recursos para si mesmas com base em seus próprios objetivos.

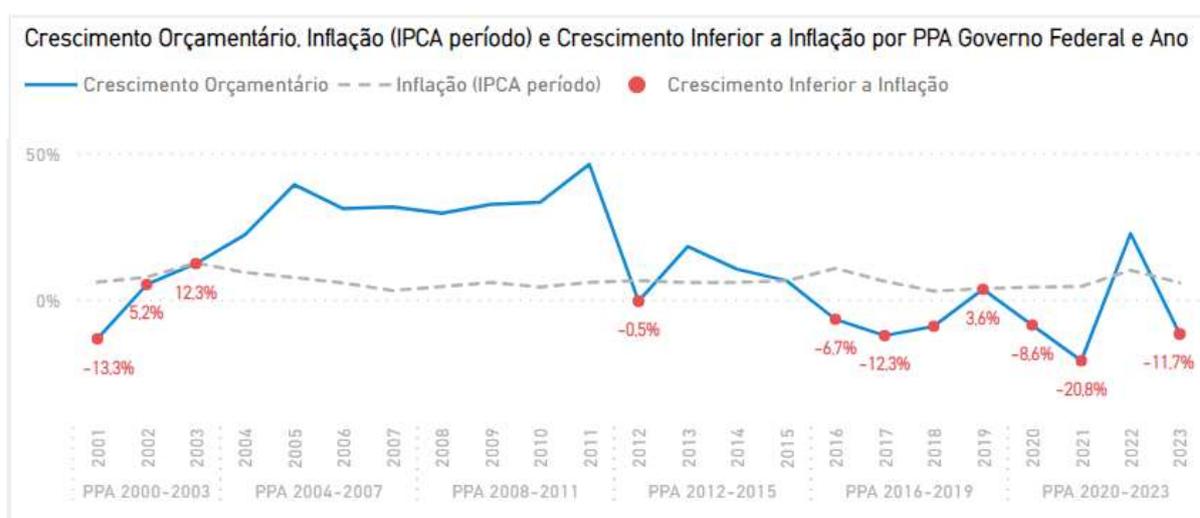
No Brasil, a Constituição Federal de 1988 garante o acesso ao ensino superior público e gratuito quando preleciona que o dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um (Brasil, 1988, art. 208). O direito à educação superior, portanto, deve ser garantido pelo Estado que deve prover recursos para financiá-lo, inclusive por força da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBN (Lei nº 9.394/1996) (Caetano, 2023).

Apesar de legalmente garantido, o financiamento das universidades federais cujos recursos são providos pelo tesouro vem se mostrando insuficiente para a manutenção e

funcionamento do ensino superior de qualidade (Magalhães *et al.*, 2010; Reis & Macário, 2020; Almeida; Sacramento; Raupp, 2021; Caetano, 2023). Neste contexto de precarização do financiamento público dessas instituições, a aprovação da Emenda Constitucional nº 95/2016 impunha mais um obstáculo na obtenção de recursos, um teto de gastos para investimentos em educação que vigoraria por vinte exercícios financeiros a partir de 2017. A emenda estabelecia como limite de despesas para os exercícios de vigência, o crescimento da inflação do exercício anterior, corrigido pela variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA.

Durante os anos de 2017 a 2023 os orçamentos das universidades foram submetidos ao teto de gastos. Dados do painel de execução orçamentária das universidades federais da ANDIFES demonstram que desde 2016 o crescimento orçamentário das universidades acontece abaixo da linha de inflação, com exceção do ano de 2022.

Figura 1 – Série Histórica Orçamentária (2001 - 2023)



Fonte: ANDIFES. Painel ANDIFES de informações orçamentárias.

Ainda com todos os obstáculos descritos, as universidades federais no Brasil continuaram sustentando o tripé do ensino, pesquisa e extensão de forma gratuita. Não há sistemas de cobranças de matrículas ou mensalidades e apenas taxas de serviços específicos são cobradas, na maioria dos casos (Gosku & Gosku, 2015; De Gayardon, 2019), entretanto, o alto nível de retração da participação estatal no financiamento das universidades justifica a busca dessas instituições por fontes alternativas de financiamento.

Neste contexto em que as universidades federais passaram a buscar outras formas para manutenção do ensino superior gratuito e de qualidade, as receitas próprias aparecem

como uma alternativa ao custeio dessas instituições (Fávero & Bechi, 2017). Essas receitas – próprias ou diretamente arrecadadas – são aquelas cujo esforço para arrecadação partem da própria unidade orçamentária, através de convênios, prestação de serviços administrativos e comerciais, aluguéis, arrendamentos, realização de concursos, vestibulares e processos seletivos, ressarcimento de custos indiretos de projetos e programas desenvolvidos na instituição e outras modalidades previstas nas normas. Entretanto, estudos demonstram que a participação deste tipo de receita como parte dos recursos de funcionamento e manutenção de ensino superior está em torno de 8 a 10 por cento da receita discricionária total (Fávero & Bechi, 2017; Caetano *et al.*, 2021).

O fomento à participação das fundações de apoio como principais entes arrecadadores de recursos privados para manutenção das IFES e a venda de serviços oferecidos por estas instituições são consequências deste movimento, o que pode representar a eventual mercantilização do ensino superior público (Caetano, 2023). Caetano (2023) ainda argumenta que o fomento à captação de recursos próprios no atual modelo de distribuição de outros recursos de custeio e capital pode gerar desigualdades entre universidades que têm maior ou menor potencial de arrecadação, visto que aquelas que têm maior potencial tem a possibilidade de complementar o seu custeio e realizar novos investimentos, enquanto as universidades que pouco arrecadam não possuem essa possibilidade. Em estudo recente, Caetano (2023) demonstrou que somente quatro universidades federais foram responsáveis por quase 44% da totalidade dos recursos captados pelas 69 universidades federais nos anos de 2017 a 2021.

Ainda assim, em função do princípio da universalidade do orçamento público, e, portanto, de depender necessariamente de autorização legislativa para arrecadação, as receitas próprias podem ter participação mais ou menos significativa no orçamento da instituição quanto maior for a sua capacidade não só de arrecadação, mas, principalmente, de planejamento. Apesar das ingerências praticadas pela Emenda Constitucional nº 95 de 2016, as universidades federais ainda buscam garantir o exercício de sua autonomia no planejamento das captações de recursos próprios (Caetano & Campos, 2019), cenário que pode ser alterado a partir do exercício orçamentário de 2024.

No ano de 2023, com a mudança de Governo, houve a edição da PEC da transição (Emenda Constitucional nº 126/2023) que, dentre outras regras, prevê que o atual Governo apresente, até 31 de agosto de 2023, projeto de Lei Complementar para substituir as regras do regime fiscal vigente do teto de gastos. O novo arcabouço fiscal, assunto latente no Brasil nos últimos meses, é a tradução da exigência da PEC da transição e deve apresentar regime fiscal

sustentável para garantir a estabilidade macroeconômica do País e criar as condições adequadas ao crescimento socioeconômico (Brasil, 2022, Art. 6º). Numa dessas medidas, o documento já prevê a exclusão do teto de gastos imposto pela EC nº 95/2016, viabilizando o crescimento das despesas públicas limitadas a 70% da variação positiva da receita.

Apesar de ainda não ter sido aprovado, o novo arcabouço fiscal já se mostra como uma importante expectativa para as universidades federais. Além da exclusão do teto de gastos, ou seja, da possibilidade de crescimento das despesas públicas acima da inflação, a Emenda Constitucional aprovada no final de 2022 altera o artigo 107 do ADCT retirando dos limites do teto de gastos as despesas das instituições federais de ensino e das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) custeadas com receitas próprias, de doações ou de convênios, contratos ou outras fontes, celebrados com os demais entes da Federação ou entidades privadas (Brasil, 2022, art. 107, § 6º-A).

A suspensão do teto de gastos e a exclusão total das receitas próprias dos limites constitucionais cria para as universidades a possibilidade de retomada dos seus orçamentos, tanto sobre a expectativa de recomposição do orçamento do tesouro para 2024 quanto sobre a devolução da autonomia das universidades no fomento às receitas próprias, afastando a necessidade de oferecimento de créditos compensatórios sobre o excesso de arrecadação. A possibilidade de que as universidades possam captar recursos para prover o seu próprio funcionamento, manutenção e até expansão desse tipo de instituição torna ainda mais relevante que estas universidades, como unidades tomadoras de decisão, sejam eficientes na arrecadação de receitas próprias, investindo em indicadores que interfiram efetivamente no montante arrecadado.

A partir de análise comparativa do comportamento das IFES, pode-se verificar a existência de uma linha de tendência semelhante entre o cenário nacional e a região Nordeste do Brasil (ver figura 4). Entretanto, por terem características regionais semelhantes e para especificar o escopo desta pesquisa, foram analisadas apenas as Universidades da região Nordeste.

Dado o exposto, surge o seguinte questionamento: As universidades federais do Nordeste foram eficientes na captação de recursos próprios no período de 2012 a 2021? Sendo assim, o objetivo ao qual essa pesquisa se propõe é analisar a eficiência das universidades federais da região Nordeste na captação de receitas próprias em perspectiva comparativa entre elas. De forma específica, o estudo se propõe a verificar os fatores que mais interferiram positiva ou negativamente na captação de recursos das universidades que obtiveram o melhor nível de eficiência, assim como identificar as limitações daquelas que tiveram o desempenho

menos eficiente. Para fins desta pesquisa, consideram-se recursos próprios aqueles obtidos pelas instituições pelo seu próprio esforço em gerar receitas, seja pela locação de bens de sua titularidade, venda de serviços, realização de atividades, cursos, concursos e vestibulares, convênios, dentre outros.

A análise dos resultados que o estudo se propõe a obter visa possibilitar, a partir da identificação dos insumos que determinam o maior ou menor grau de eficiência da universidade, que se invista nos *inputs* mais relevantes, aumentando, com isso, a captação de recursos. Neste mesmo sentido, justifica-se o desenvolvimento desse estudo com base na proposição dos alvos de eficiência que possam ser reproduzidos por todas as instituições federais de ensino superior (IFES) que se proponham a captar recursos com esforços próprios, baseado em *benchmarking*, visto que se enquadram no mesmo modelo de financiamento e, portanto, tendem a ter problemas e soluções semelhantes.

1.1 Problema de Pesquisa

As universidades federais do Nordeste foram eficientes na captação de recursos próprios no período de 2012 a 2021?

1.2 Objetivos

Este tópico elenca os objetivos gerais e específicos propostos no desenvolvimento deste estudo, buscando resolver o problema de pesquisa apontado anteriormente.

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a eficiência das universidades federais da região Nordeste na captação de receitas próprias em perspectiva comparativa entre elas.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Demonstrar a relação entre o montante de recursos do tesouro e o montante de recursos diretamente arrecadados destinados às despesas discricionárias.
- Descrever como a emenda constitucional do teto de gastos interfere na arrecadação e na execução de receitas próprias.

- Analisar como os insumos (*inputs*) interferem na obtenção dos resultados (*outputs*), identificando qual insumo deve ser aumentado para melhoria do grau de eficiência.
- Identificar alternativas de fomento à captação de recursos próprios pelas universidades federais diante da diminuição da matriz de outros custeios e capital.
- Comparar indicadores mais ou menos eficientes no fomento à captação de recursos próprios entre as Universidades, possibilitando o direcionamento das IFES semelhantes com base em *benchmarking*.

1.3 Justificativa e relevância da pesquisa

O financiamento no ensino superior é um tema amplamente discutido em todo o mundo, principalmente sobre quais são os modelos mais eficazes de financiamento desse tipo de sistema (Goksu & Goksu, 2015; De Gayardon, 2019; Gunartin *et al.*, 2020). A escassez de recursos para financiamento do ensino superior, por sua vez, traz um enorme escopo para desenvolvimento de pesquisas científicas que são construídas ao redor do mundo, considerando modelos alternativos de manutenção da educação terciária (Zhang *et al.*, 2016).

Como exemplos, Long (2018) relata que na maioria dos países europeus, o ensino superior é em grande parte gratuito. Em algumas outras economias avançadas, como EUA, Reino Unido, Austrália e Nova Zelândia, os alunos devem pagar taxas substanciais para frequentar universidades ou faculdades. O estudo de Zhang *et al.* (2016) relata que, com muito poucas exceções (por exemplo, Finlândia, onde a constituição garante educação gratuita para todos os alunos), há uma tendência global de declínio no financiamento do estado e aumento nas mensalidades. Jacob e Gokbel (2018) dizem que em países como China, Indonésia e Zâmbia, os administradores do ensino superior recebem maior autonomia para desenvolver formas de arrecadação além do apoio do governo e aumento das taxas de ensino. De Gayardon (2019) elenca países que sustentam sistemas de ensino gratuito de acesso aberto (Argentina, Alemanha e Cuba) e o Brasil como um exemplo interessante de um sistema público gratuito que hoje é ofuscado por um enorme e expansivo setor privado. Goksu e Goksu (2015) demonstram que, embora a participação do setor privado nos EUA, Reino Unido e Coreia seja mais importante do que a participação do setor público, o setor público é mais dominante na maioria dos países europeus.

Dado o exposto, é possível perceber tendências de privatização do ensino superior que movimentam o setor público em direção ao abandono do custeio desse tipo de instituição. Entretanto, a relevância das instituições que se reafirma através de sua própria existência traz

a necessidade de reinvenção da sua forma de custeio. Carnoy *et al.* (2014) trazem que o processo de arrecadação e gasto de recursos públicos para financiar o ensino superior sugere como o estado cristaliza as relações de poder na oferta do ensino superior como um bem ao mesmo tempo público e privado. Dado que várias partes devem estar envolvidas no financiamento da educação, é necessário atentar para o elemento de clareza/acuidade na delimitação de recursos e financiadores. (Gunartin, 2020).

No Brasil, as universidades passaram por um período de abundância de recursos voltados para expansão do acesso ao ensino superior gratuito e para interiorização das unidades de ensino que se concentravam nas capitais, através do programa REUNI, entre os anos de 2008 a 2012. Com o término do programa REUNI e a adoção de políticas de governo neoliberais, os orçamentos das universidades passaram a não acompanhar a expansão de suas estruturas e o decréscimo orçamentário é visível principalmente a partir do ano de 2015 (figura 1). Nesse contexto, as universidades devem buscar novas formas de financiamento e as receitas diretamente arrecadadas são aliadas importantes, não fosse a limitação de gastos imposta inclusive sobre os recursos arrecadados pelas próprias universidades nos orçamentos a partir de 2017.

Neste sentido, embasados no decréscimo do financiamento estatal das instituições de ensino superior e nos obstáculos postos à arrecadação, a presente pesquisa mostra-se relevante por abordar um problema latente nas universidades federais brasileiras que necessitam de alternativas para manutenção do ensino superior público, gratuito e de qualidade.

Sugere-se, portanto, que o desenvolvimento da presente pesquisa possibilite a identificação de pontos relevantes para tomada de decisões que fomentem a captação de recursos nas universidades e vislumbre alternativas aos limites orçamentários e financeiros impostos pelo teto de gastos constitucionais e, no cenário provável de suspensão desta limitação a partir do exercício financeiro de 2024, que as universidades consigam identificar os *inputs* necessários à retomada de uma captação bem-sucedida.

A presente pesquisa mostra-se relevante por abordar um problema latente nas universidades federais brasileiras, que necessitam de alternativas para manutenção do ensino superior público, gratuito e de qualidade através da captação de recursos próprios. A necessidade surge da constante diminuição dos recursos do tesouro empregados para manter as despesas de custeio e capital dessas instituições.

Por fim, o desenvolvimento da pesquisa mostra-se capaz de avaliar possibilidades de manutenção das instituições federais de ensino superior e levantar debates acerca da

flexibilização ou atualização legislativa que viabilize a captação de recursos por essas instituições, principalmente após a edição da EC nº 126/2022. A pesquisa tem potencial, ainda, de tratar sobre a vantajosidade ou não de interferências do setor privado na manutenção do ensino superior público por meio de convênios, contratos, parcerias público-privadas e congêneres, baseando se no conceito de *benchmarking* como um processo sistemático de avaliação de empresas e serviços de determinadas unidades tomadoras de decisão (DMUs) através de sua comparação com outras unidades consideradas eficientes para estabelecer ações gerenciais efetivas com o objetivo de aprimorar resultados (Badin, 1997).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este referencial teórico busca consolidar as ideias que serão abordadas no desenvolvimento deste estudo, apresentando a fundamentação teórica que será utilizada ao longo desta análise. O referencial está organizado em: financiamento do ensino superior, composição do orçamento das universidades e limitações ao poder de arrecadar.

2.1 Financiamento do Ensino Superior

As vantagens e desvantagens dos métodos públicos ou privados de alocação de recursos para melhorar a taxa de sucesso dos cursos de graduação e pós-graduação e a qualidade das instituições de ensino superior, garantindo sua satisfatória manutenção, traz um cenário de diversas opiniões divergentes e discussões acadêmicas acerca do tema. Embora a escolaridade primária e secundária seja geralmente obrigatória, a educação superior é voluntária em todos os países (Duerrenberger & Warning, 2018). No entanto, a relevância social dessas instituições é inegável. Conforme descrito por Long (2018), o ensino superior é um motor essencial do crescimento econômico. No entanto, há uma falta de consenso sobre como o ensino superior deve ser financiado.

Soyler & Karatas (2011) expuseram brevemente quatro tipos de financiamento para o ensino superior no contexto dos países em desenvolvimento e desenvolvidos recentemente. Para eles, o ensino superior foi financiado por (1) recursos públicos, (2) mensalidades, (3) recursos privados e (4) colaboração universidade-indústria. Paralelamente, Pisacreta *et al.* (2020) explicam que cada estado tem uma estratégia única para alocar recursos para o ensino superior, muitas vezes combinando várias abordagens e evoluindo conforme os ventos políticos mudam. Para eles, os tipos de financiamento podem ser categorizados como financiamento incremental, financiamento de fórmula e financiamento baseado em desempenho.

No mesmo sentido, considerando as múltiplas configurações da sociedade, Gunartin *et al.* (2020) afirmam que cada país tem uma perspectiva diferente sobre a função das instituições educacionais. A consequência é que a alocação do orçamento da educação varia. Jacob e Gokbel (2018) dizem que os resultados de aprendizagem permanecem fundamentais como parte da alocação de recursos. Além disso, em Avelar *et al.* (2020) encontra-se que há um interesse crescente na inovação para o financiamento da educação à medida que organizações multilaterais e iniciativas de financiamento da educação começam a

buscar possíveis soluções para o subfinanciamento da educação dentro dessas abordagens não tradicionais.

Em um contexto econômico capitalista, dado o valor da mão de obra capacitada, o ensino superior atende às necessidades sociais e econômicas gerais e deve ser considerada um bem tanto público quanto privado, embora despesas e receitas continuem sendo um problema em constante discussão e mudança em diferentes configurações de sistemas político-econômicos (ver Carnoy *et al.*, 2014; Zhang *et al.*, 2016; De Gayardon, 2019). Assim, não há evidências de um método globalmente organizado ou padronizado de alocação de recursos, que muda de país para país de acordo com suas prioridades e organização social ou econômica.

A diminuição do suporte financeiro do governo às instituições públicas é um padrão que pode ser encontrado em diversos sistemas globais de ensino superior. Países que tinham sistemas absolutamente suportados por recursos públicos, agora recebem um percentual pequeno da receita do Estado ou não tem nenhuma participação estatal na sua manutenção. Goksu e Goksu (2015) trazem isso como uma tendência nas últimas décadas, justificando que as políticas neoliberais se tornaram mais importantes a partir da década de 1980 e que mudanças mais significativas começaram a ser implementadas no financiamento do ensino superior em consequência aos efeitos dessas políticas. Em consonância com essa nova abordagem de gestão pública (*New Public Management* – NPM), as equipes de gestão do setor público têm adotado cada vez mais as técnicas de gestão do setor privado (Avelar *et al.*, 2020).

Com o aumento dos custos da educação universitária, a redução do financiamento estatal criou dificuldades financeiras para muitas faculdades públicas. Apesar de suas contribuições representarem uma parcela cada vez menor da receita total, os estados esperam que as faculdades façam mais para ganhar essa receita (Pisacreta *et al.*, 2020). Pisacreta *et al.* (2020) também assumem que o declínio do financiamento estatal para essas instituições leva a um modelo de financiamento “baseado no desempenho” em suas decisões de alocação que, em alguns casos, pode afetar negativamente grupos de estudantes historicamente carentes.

A consequência dessas mudanças foi o número crescente de *stakeholders* privados e com fins lucrativos dedicados a aumentar a quantidade (não necessariamente a qualidade) das instituições de ensino superior. Goksu e Goksu (2015) informam que houve um crescimento significativo do número de instituições privadas de ensino superior em quase todos os países em desenvolvimento e desenvolvidos nas últimas duas décadas, o que parece ser algo coerente com as políticas neoliberais e seus interesses em diminuir participação do

governo na educação como política pública ou bem público. Mintz (2021) reafirma esse padrão a partir de uma crença neoliberal no mercado de faculdades e universidades tendo que responder à mercantilização e privatização como tendência. Além disso, a NPM não apenas permitiu que as abordagens do setor privado se tornassem referência para todos os setores, mas também permitiu que os próprios atores privados fornecessem e financiassem ativamente serviços públicos (Avelar *et al.*, 2020).

O crescimento dos recursos educacionais públicos foi substancial durante o período de prosperidade do pós-guerra, apenas para entrar em relativo declínio após a crise econômica do início dos anos 1970 (Carpentier, 2012). No entanto, diante de questões financeiras, os governos tiveram que estabelecer esquemas alternativos para proteger o ensino superior público gratuito e fornecer alguma sustentabilidade financeira (De Gayardon, 2019). Dados os recursos financeiros cada vez mais limitados como resultado da desaceleração econômica, inflação, custos crescentes e competição por fundos governamentais de outros setores públicos, a alocação de recursos para o ensino superior tornou-se um foco de pesquisa internacional (Zhang *et al.*, 2016).

Apesar da necessidade de mais apoio financeiro, o governo deve permanecer como a principal instituição reguladora e os resultados desses investimentos devem refletir em uma força de trabalho altamente qualificada que advém das instituições de ensino superior. Os governos, em muitos países, continuam sendo o principal provedor no financiamento do ensino superior. No entanto, o custo do ensino superior ainda é muito alto mesmo em países em que os governos subsidiam fortemente as IES e oferecem ensino superior gratuito à sociedade (Jacob & Gokbel, 2018).

É nesse contexto que o ensino superior tem sido, historicamente, associado tanto como um bem público quanto privado, e, por isso, a forma de financiamento do ensino superior tem estado no centro do debate sobre essa definição (Carnoy *et al.*, 2014). Os modelos de financiamento, portanto, mostram mais relevância do que os demais temas relacionados à educação terciária.

A discussão sobre a educação como bem público ou privado leva os governos a um dilema: de um lado, a incapacidade pública de financiar integralmente este direito social, de outro, a disposição de ganhar os créditos pelos resultados sociais do ensino superior. Enquanto a primeira condição pode restringir o acesso ao ensino (já que o governo não pode pagar um sistema público gratuito e ao mesmo tempo oferecer acesso integral), a última condição pode fazer com que os governos mantenham apoios financeiros irrelevantes para se

colocar como participante de determinadas políticas de governo, tanto em países de baixa renda quanto em países com configurações neoliberais.

Avelar *et al.* (2020) afirmam que tem havido um surto global de parcerias público-privadas na educação, com diversos formatos e modelos. Sistemas baseados em pagamentos de taxas, sistemas gratuitos, sistemas onerosos não baseados em pagamentos de taxas, políticas públicas, empréstimos estudantis e alguns outros modelos podem ser facilmente identificados como formas de acesso ao ensino superior. É possível dizer que alguns métodos de configuração de financiamentos dificultam a identificação se uma instituição é pública ou privada. Nesse contexto, as linhas entre público e privado, empresarial e social, lucrativo e não lucrativo tornaram-se cada vez mais tênues (Avelar *et al.*, 2020).

2.2 Composição Orçamentária das Universidades

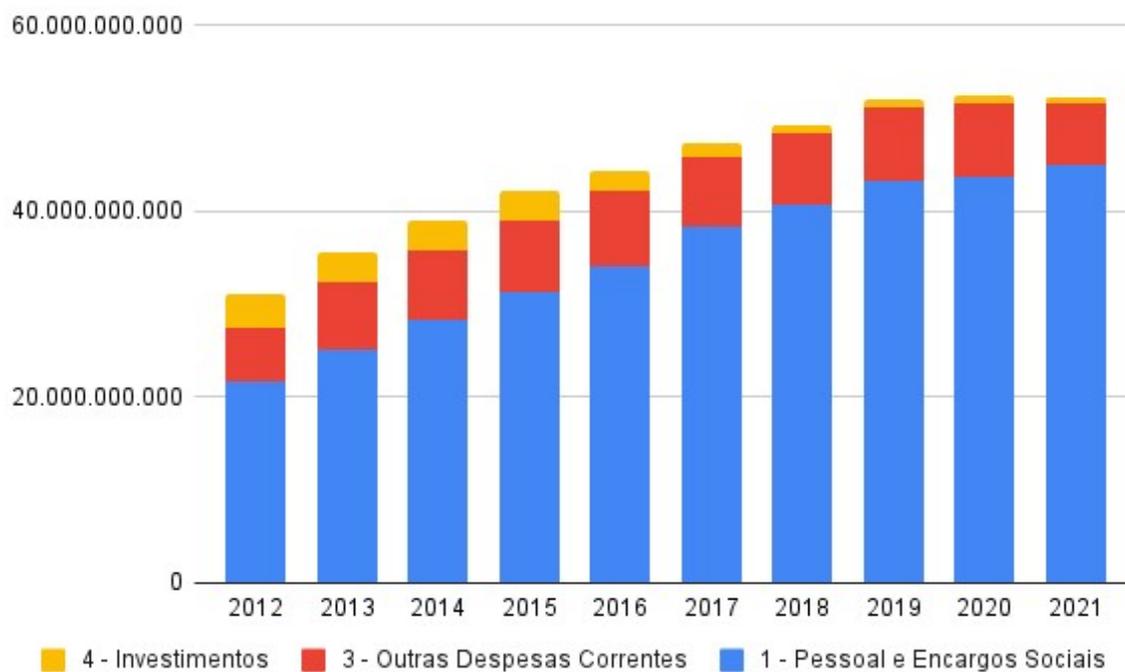
As universidades federais são autarquias custeadas, majoritariamente, por recursos do tesouro nacional. É por meio deste tipo de financiamento público que o serviço de educação superior é oferecido gratuitamente no Brasil, apesar de existirem outras fontes de recursos que compõem o orçamento das universidades federais.

Fávero e Bechi (2017) ressaltam que as universidades devem buscar cada vez mais fontes de financiamento externo, frente à precarização dos aportes advindos do Governo Federal em virtude de um processo de mercantilização do ensino superior. É claro que este processo de mercantilização acontece em decorrência do alto custo de manutenção das IFES no desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão, o que leva, naturalmente, a um processo de busca de financiamento alternativo.

De acordo com dados extraídos do painel do orçamento federal, é possível enxergar que nos anos de 2012 a 2021 o orçamento das universidades foi composto, majoritariamente, por despesas com pessoal e encargos sociais que participam, na média do período apurado, com 78,9% do orçamento total distribuído (ver figura 2). O grupo de outras despesas correntes participa com 16,6% do orçamento e os investimentos têm a menor participação, com 4,5%.

É possível perceber ainda da leitura da figura 2 que o único grupo que apresenta crescimento orçamentário expressivo é o grupo de pessoal e encargos sociais, de onde infere-se que, nos últimos dez anos, não houve fomento aos orçamentos das universidades federais. O grupo de despesas correntes permanece com crescimento abaixo da inflação enquanto o grupo de investimentos míngua ano após ano.

Figura 2 – Orçamento das universidades federais por grupo de despesa (2012 a 2021)



Fonte: SIOP. Painel do Orçamento Federal. Dados trabalhados pela autora.

A figura seguinte demonstra, com a extração dos dados de despesas correntes (custeio) e dos investimentos (capital), excluindo-se os recursos para pagamento de pessoal e encargos sociais, a diferenciação, por fonte, dos recursos destinados às universidades.

Figura 3 – Participação percentual de fontes próprias das universidades federais nos grupos de despesas correntes e investimentos (2012 a 2021)



Fonte: SIOF. Painel do Orçamento Federal. Dados trabalhados pela autora.

Corroborando com o estudo de Fávero e Bechi (2017), a figura 3 traz os dados atualizados sobre a participação das fontes próprias nas universidades federais em relação às demais fontes de recursos do tesouro. Conforme a leitura da tabela, verifica-se a média percentual de 11,35% de recursos próprios em análise comparativa com os recursos do tesouro nacional, nos últimos dez anos, atingindo o maior valor arrecadado em 2015 e o maior percentual de participação com relação às demais fontes em 2013. Em 2016 registrou-se o menor percentual de participação de recursos próprios, apesar de o menor montante ser registrado no ano de 2021.

Deve-se considerar, ainda, que os recursos de receitas próprias das IFES podem estar subestimados nas leis orçamentárias anuais, isso porque alguma parte desses recursos é arrecadada diretamente nas fundações de apoio (Amaral & Pinto, 2010).

Os dados nacionais trazem a expressiva diminuição da participação dos recursos de fontes próprias no orçamento das universidades, o que sugere uma mudança de comportamento relacionada com a emenda constitucional 95/2016. O orçamento de fonte do tesouro sofre, igualmente, diminuição em valores nominais a partir do ano de 2017, conforme previsto no novo regime fiscal analisado no tópico subsequente.

2.3 A EC 95/2016 e as limitações ao poder de arrecadar

Este tópico é dedicado ao desenvolvimento do referencial teórico acerca da emenda constitucional nº 95/2016, já mencionada como emenda do teto de gastos. A referida emenda, aprovada em 15 de dezembro de 2016, estabeleceu o Novo Regime Fiscal (NRF) no âmbito dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, o qual vigorará por vinte exercícios financeiros (Brasil, 2022).

A proposição desta emenda determinava, invariavelmente, a estagnação do orçamento das universidades, que não poderiam ter crescimento real nos próximos anos, isto porque o teto imposto pelo normativo vedava o crescimento dos orçamentos acima dos índices inflacionários, o que sugere que, havendo crescimento orçamentário, este alcançaria tão somente o montante necessário para cobertura da inflação.

Conforme colocado por Caetano & Campos (2019), a aprovação do Novo Regime Fiscal afeta e mitiga a autonomia das IFES através de medidas que interferem na autonomia financeira dessas instituições. Ainda em Caetano & Campos (2019) afirma-se que o regime imposto pela EC 95/2016 restringe os valores a serem descentralizados às IFES e limita a gestão de arrecadação e aplicação das fontes diretamente arrecadadas, o que contradiz a autonomia assegurada na Constituição Federal de 1988 e referendada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

Para além do teto de gastos imposto às instituições afetadas pela Emenda Constitucional nº 95 há, ainda, a suspensão de benefícios e vantagens e impedimento de realização de concursos públicos e contratação de pessoal para os órgãos que não respeitarem o teto estabelecido (Caetano & Campos, 2019), ou seja, restringe-se a autonomia das instituições e aplicam-se sanções àquelas que buscarem exercer o que lhes é constitucionalmente assegurado.

Coloca-se, portanto, a pertinência desta pauta para o desenvolvimento desta pesquisa, pois, de acordo com o que dispõe o referido instrumento jurídico, ainda que as universidades desenvolvam ferramentas que fomentem a arrecadação, existe, pelos próximos anos, a *limitação ao poder de arrecadar*. Há, portanto, uma previsão preocupante para os próximos anos que contrapõe o crescimento constante das despesas correntes e da própria comunidade acadêmica com um novo regime fiscal que limita os gastos públicos pelos próximos vinte anos (Mendes, 2022).

De acordo com o novo regime fiscal proposto, as instituições passariam a ser afetadas pelo normativo a partir do ano de 2017, portanto é a partir desse ano que são

esperados os reflexos no comportamento das contas públicas, principalmente quanto à curva orçamentária das universidades. Entretanto, analisando os dados¹ expostos nesta pesquisa, é possível perceber que desde o exercício de 2016 já existia o movimento de constrição dos recursos destinados às universidades, sendo a queda mais expressiva relativa aos recursos próprios.

Durante os últimos cinco anos da série histórica estudada incidem as regras do teto de gastos, o que significa que exatamente a metade da série sofre influência da limitação ao poder de arrecadar das universidades.

Os dados demonstram que a soma dos recursos arrecadados na segunda metade da série representa apenas 62% dos recursos arrecadados nos cinco primeiros anos, o que atesta a influência da emenda nos orçamentos das IFES. Se deflacionados, os recursos próprios somados de 2017 a 2021 representam apenas 45% dos valores arrecadados de 2012 a 2016. Quanto aos recursos do tesouro, a redução é menor, mas ainda aparente. De 2017 a 2021 foram alocados o equivalente a 86% da soma alocada de 2012 a 2016. Na figura 1 é possível atestar o crescimento abaixo da inflação em todos os anos da série a partir de 2016.

A interferência do teto de gastos no desenvolvimento desta pesquisa é inerente. É possível afirmar que os dados de eficiência podem sofrer influência direta da referida emenda, isto porque, ainda que invista nos *inputs* necessários para um resultado ótimo, as DMUs contarão com uma barreira legislativa que as impedirá de alcançar o nível esperado de *output*.

Acontece que as universidades, atualmente, tem um problema prático. Ainda que fomentem a captação de receitas próprias, o teto de gastos não permite a utilização do recurso acima dos limites determinados, pois não há autorização legislativa.

A alternativa à limitação do poder de arrecadar é utilizar o excesso de arrecadação por meio de compensação de fontes diversas do tesouro. Neste caso, aumenta-se uma fonte de recursos (no caso, a fonte própria de receita realizada), através da diminuição de outras (as fontes de recursos do tesouro dotadas na LOA), mantendo a dotação atualizada total em estabilidade. Com isso, se uma IFES quiser fazer investimento, só será possível mediante oferecimento de recursos compensatórios, conforme fixa o parágrafo 1º, artigo 6º, da Portaria nº 1.428/2018, da Secretaria de Orçamento Federal (SOF) (Caetano & Campos, 2019).

Como depreende-se da leitura do parágrafo anterior, não há vantajosidade no oferecimento de fontes do tesouro para utilização de excesso de arrecadação, isto porque a universidade emprega esforços para o aumento de arrecadação e a sua utilização mediante cancelamento de dotações oferecidas pelo tesouro nacional é contraproducente. Caetano e

¹ Ver figuras 1 e 3.

Campos (2019) concluem que um dos resultados da EC nº 95/2016 para as IFES relaciona-se diretamente com a autonomia das instituições, cerceando os direitos de posse e autonomia de gestão financeira sobre os possíveis recursos financeiros a elas disponibilizados, que muitas vezes são escassos e, na sua maioria, vinculados.

Dada a problemática exposta, as universidades se organizam em busca de alternativas que estão sendo adotadas cada vez com mais frequência. A mais comum é a transferência de atividades e das suas conseqüentes receitas para as fundações de apoio, reduzindo as dotações de receitas realizadas pelas instituições federais, que compunham um superávit financeiro cada vez mais relevante. Com a aprovação da emenda constitucional nº 95/2016 e a conseqüente diminuição da autonomia das universidades na arrecadação e gestão de seus recursos próprios, é certo que as fundações de apoio surgem como uma alternativa para driblar o teto de gastos imposto para as universidades, estabelecendo uma práxis de captação de recursos extraorçamentários, fora do controle do governo federal (Caetano & Campos, 2019; Caetano *et al.*, 2021).

Durante o desenvolvimento deste trabalho foi sancionada a EC nº 126/2022, já mencionada PEC da transição. A referida emenda altera sensivelmente as limitações impostas pela EC nº 95/2016 e só não interfere nos resultados dessa pesquisa em virtude do corte temporal da análise. Havendo aprovação das alterações propostas pela PEC da transição, a mesma produzirá efeitos a partir do exercício financeiro de 2024, com reflexos positivos para as instituições federais de ensino superior, excluindo do teto de gastos as despesas das instituições federais de ensino e das Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) custeadas com receitas próprias, de doações ou de convênios, contratos ou outras fontes, celebrados com os demais entes da Federação ou entidades privadas (Brasil, 2022).

3 METODOLOGIA

Este capítulo propõe descrever os procedimentos metodológicos que deverão ser adotados para a análise dos dados da pesquisa e obtenção dos resultados, detalhando a forma de captação dos indicadores e o tratamento dos dados através de software específico.

3.1 Caracterização da pesquisa

A aplicação desta pesquisa se dá no campo teórico-empírico através da análise de eficiência das universidades federais do Nordeste na captação de recursos próprios tendo em vistas os indicadores de grau de envolvimento com pós-graduação (GEPG), a relação funcionário equivalente/número de professores equivalentes (excluindo funcionários a serviço nos HUs) e a relação entre o número de professores doutores e o número de professores equivalentes

Quanto aos objetivos, este estudo caracteriza-se como descritivo, pois busca descrever, especificar ou detalhar características de determinada população ou fenômeno, bem como avaliar a relação existente entre duas ou mais variáveis. Este tipo de pesquisa é comumente utilizado para estudo do nível de atendimento de órgãos públicos através da identificação da existência de relações entre variáveis (Gil, 2002).

No que se refere aos procedimentos de coleta de dados, faz-se uso da coleta de dados secundários, com uma abordagem de natureza quantitativa e qualitativa, tendo em vista que se utiliza da quantificação na coleta e tratamento das informações, mas, também de fontes como artigos, reportagens, dentre outros. Conforme Freitas e Moscarola (2002), a busca por informações consistentes e válidas não mais pode deter-se aos dados estruturados, puramente quantitativos, sendo assim, é cada vez mais necessário buscar dados de natureza qualitativa para obtenção de resultados científicos.

3.2 Caracterização dos dados

Os dados para elaboração desta pesquisa foram coletados entre os meses de outubro de 2022 e abril de 2023. Tratam-se de dados secundários obtidos através da plataforma Fala.Br, da Plataforma Universidade 360º, dos relatórios de gestão das universidades, do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento do Governo Federal

(SIOP) e do tesouro gerencial. A temporalidade da pesquisa é longitudinal, portanto os dados foram coletados de um período pré-definido que compreende os anos de 2012 a 2021.

Quadro 1 – Variáveis do estudo

Variável	Tipo	Descrição
Recursos diretamente arrecadados	<i>Output</i>	Recursos financeiros diretamente arrecadados pelas universidades da amostra
Grau de envolvimento com pós-graduação (GEPG)	<i>Input 1</i>	Relação entre o número de estudantes vinculados aos programas de pós-graduação <i>stricto sensu</i> e o número de alunos matriculados na graduação e na pós-graduação
Funcionário equivalente / número de professores equivalentes	<i>Input 2</i>	Relação entre o número de funcionários técnicos e número de funcionários docentes, excluindo funcionários a serviço nos hospitais universitários
Número de professores doutores / número de professores equivalentes	<i>Input 3</i>	Relação entre o número de professores doutores e o número de funcionários docentes, excluindo funcionários a serviço nos hospitais universitários

Fonte: elaborado pela autora.

Das 69 universidades federais do país, 19 delas estão localizadas nos nove estados da região Nordeste do Brasil, conforme quadro 2. O universo da pesquisa, portanto, foi reduzido para 19 universidades federais em razão de estarem localizadas na região Nordeste do Brasil. Devido ao comportamento semelhante entre a tendência nacional e regional dos recursos de fonte própria e de fontes do tesouro nacional, a limitação do escopo para a região Nordeste beneficia este estudo no sentido de considerar Universidades com características semelhantes, bem como a análise pormenorizada dos indicadores coletados.

O universo da pesquisa, portanto, é não-probabilístico, uma vez que foram selecionadas apenas as universidades que possuem determinada característica geográfica, através de escolha intencional do pesquisador. Sampieri *et al.* (2013) colocam que neste tipo de amostra os resultados não podem ser generalizados, o que não é uma proposição desta pesquisa, entretanto, constituem um ambiente cuidadosamente controlado pelo pesquisador na obtenção de dados com base em casos escolhidos em virtude de certas características especificadas previamente na formulação do problema.

Quanto às variáveis, o *output* justifica o fim da pesquisa em si, tendo em vista a investigação acerca do perfil de arrecadação das Universidades. As variáveis de insumos (*inputs*) foram selecionadas em função do provável protagonismo da pesquisa e da pós-graduação nos recursos diretamente arrecadados, considerando projetos de pesquisa como uma origem importante do financiamento do ensino superior.

Neste sentido, de acordo com os objetivos da pesquisa, será analisada a eficiência das universidades federais do Nordeste na captação de recursos próprios e buscando a proposição de uma política estruturada que possa ser reproduzida entre as unidades pesquisadas.

Quadro 2 – Universidades Federais da pesquisa

Sigla - UF	Código UO - Universidade	Sigla
AL - Alagoas	26231 - Universidade Federal de Alagoas	UFAL
BA - Bahia	26232 - Universidade Federal da Bahia	UFBA
	26351 - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	UFRB
	26447 - Universidade Federal do Oeste da Bahia	UFOB
	26450 - Universidade Federal do Sul da Bahia	UFSB
CE - Ceará	26233 - Universidade Federal do Ceará	UFC
	26442 - Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira	UNILAB
	26449 - Universidade Federal do Cariri	UFCA
MA - Maranhão	26272 - Fundação Universidade Federal do Maranhão	UFMA
PB - Paraíba	26240 - Universidade Federal da Paraíba	UFPB
	26252 - Universidade Federal de Campina Grande	UFCG
PE - Pernambuco	26230 - Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco	UNIVASF
	26242 - Universidade Federal de Pernambuco	UFPE
	26248 - Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE
	26456 - Universidade Federal do Agreste de Pernambuco	UFAPE

PI - Piauí	26279 - Fundação Universidade Federal do Piauí	UFPI
RN - Rio Grande do Norte	26243 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN
	26264 - Universidade Federal Rural do Semi-Árido	UFERSA
SE - Sergipe	26281 - Fundação Universidade Federal de Sergipe	UFS

Fonte: elaborado pela autora.

3.3 Coleta de dados

No momento da coleta dos dados para a presente pesquisa foram verificadas ausências de informações nos relatórios de gestão das universidades, bem como a falta de padronização de alguns dados em diferentes plataformas, principalmente a partir do ano de 2018, quando o Tribunal de Contas da União (TCU) alterou a metodologia das prestações de contas, estabelecendo o modelo de relatório integrado onde as unidades prestadoras de contas (UPC) passam a ter mais liberdade para trabalhar seus dados dentro de um esquema de infográficos e informações gerenciais.

A partir desta limitação, optou-se pela solicitação de informações diretamente às DMUs através do portal Fala.Br, utilizando, subsidiariamente, os dados do portal Universidade 360°, nos casos de ausência ou impossibilidade de uso dos dados obtidos pelo Fala.Br e, ainda, o uso dos dados descritos nos relatórios de gestão das universidades, quando nenhuma das alternativas anteriores fosse capaz de fornecer a informação. Não havendo possibilidade de captação por nenhuma das três plataformas, o dado foi considerado inexistente.

Os pedidos de informação submetidos no portal Fala.Br foram estruturados da seguinte maneira: Solicitam-se as informações relativas aos anos de 2012 a 2021 referentes a (1) número de estudantes matriculados na pós-graduação stricto sensu, (2) número de estudantes matriculados na pós-graduação lato sensu, (3) número de estudantes matriculados na graduação, (4) número de docentes ativos, excluindo os vínculos dos hospitais universitários, (5) número de docentes com titulação de doutor, excluindo os vínculos dos hospitais universitários, (6) número de técnicos ativos, excluindo os vínculos dos hospitais universitários. A escolha por solicitar os números em detrimento da solicitação direta dos indicadores justifica-se pela possibilidade de construir os indicadores através dos números e, ainda, permitir a análise do perfil de cada uma das universidades. Não foram solicitados os dados referentes ao orçamento das IFES (recursos próprios ou recursos do tesouro), tendo em

vistas que esses relatórios são construídos pelo SIOP através do acesso público aos painéis do orçamento federal.

Outra questão relevante constatada apenas no momento da coleta de dados foi a necessidade de exclusão de uma das DMUs, levando de 19 para 18 universidades o número total da amostra desta pesquisa.

A UFAPE foi excluída da análise dos dados porque, em virtude da sua recente fundação no ano de 2018 – reconhecida como entidade da administração pública federal apenas em janeiro de 2019 –, não possui dados específicos. A maioria dos dados disponíveis da UFAPE estão nos relatórios de gestão da UFRPE, universidade da qual se desvinculou originalmente. Apesar de ser uma unidade ativa no portal universidade 360°, não há dados disponíveis para a UFAPE também naquele portal. Os dados retornados pelo portal Fala.Br também levaram em conta a organização da UFAPE enquanto Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG), subordinada à UFRPE. É importante ressaltar que a estrutura administrativa da UFAPE só foi aprovada em 2021, no fim da série histórica desta pesquisa.

Tal qual a UFAPE, algumas outras universidades da amostra foram fundadas durante a série histórica pesquisada, entretanto, por estarem disponíveis os dados de mais da metade da série histórica, as DMUs foram mantidas na amostra, porém, excluídas das análises nos anos em que não há todos os dados disponíveis.

A exclusão da DMU apesar de existirem dados parciais das variáveis justifica-se, ainda, em virtude do cálculo da DEA se basear no peso que é dado aos *inputs* e *outputs* selecionados. Incluir variáveis zeradas nos anos em que os dados de determinada DMU estejam incompletos poderia, eventualmente, gerar resultados enviesados a partir da atribuição de peso nulo a alguma variável desfavorável ou, ainda, sobrestimar seu peso na busca pela maximização do resultado (Kao; Hung, 2008; Barbosa; Fuchigami, 2018).

3.4 Tratamento dos dados

A partir da coleta de dados estruturados que serão organizados utilizando planilhas do excel, esta pesquisa se propõe a analisar a eficiência das universidades federais do Nordeste através de análise envoltória de dados que será operacionalizada por meio da utilização do *software* SIAD (Sistema Integrado de Apoio à Decisão), desenvolvido por Angulo Meza *et al.* (2005).

A ferramenta selecionada para análise dos dados – análise envoltória de dados (DEA – *Data Envelopment Analysis*) – aparece como uma ferramenta adequada para o

alcance do objetivo proposto neste estudo, podendo auxiliar no processo de apuração das universidades com os melhores desempenhos quanto à captação de recursos próprios.

A DEA é uma técnica de análise não paramétrica pela qual é possível relacionar os insumos utilizados (*inputs*) para a produção de determinado resultado (*outputs*) para estimar a eficiência das unidades tomadoras de decisão com base em uma fronteira de eficiência, considerando que para a produção de determinado produto (*output*) é necessária a utilização de determinado conjunto de insumos (*inputs*).

A fronteira de eficiência da DEA, metodologia desenvolvida por Farrell (1957) e implementada por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), identifica as DMUs eficientes através da análise da quantidade de insumo que determinada organização utiliza para a produção de um produto. As combinações da relação entre insumo e produto formam o Conjunto de Possibilidades de Produção (CPP) que determinam as unidades mais ou menos eficientes (Pessanha, 2006; Barros, 2015).

Para esta pesquisa, faz-se a relação de determinados indicadores da instituição com o valor total de recursos arrecadados. Neste sentido, o uso da DEA viabiliza a identificação da máxima quantidade de produto que pode ser obtida a partir de uma quantidade fixa de insumo, ou ainda, o mínimo volume de insumo necessário para um determinado nível de produção (Pessanha *et al.*, 2006), sendo assim, a técnica selecionada é adequada porque possibilita identificar as unidades tomadoras de decisão (DMUs – *Decision Making Units*) mais eficientes entre determinada amostra além de fornecer a medida da ineficiência para todas as outras (Moreira *et al.*, 2019).

Moreira *et al.* (2019) descrevem que a análise envoltória de dados vem sendo utilizada amplamente em pesquisas na área da educação, isso porque possibilita a análise de múltiplos insumos e múltiplos produtos para estimar a eficiência deste tipo de instituição. Além da identificação de fronteira de eficiência, análise de desempenhos e estabelecimento de metas de continuidade, o uso da DEA viabiliza a identificação de *benchmarks* hipotéticos (Pessanha *et al.*, 2007) que possibilitará traçar referências de desempenho para as universidades menos eficientes.

A análise envoltória de dados possui diversos modelos, dos quais serão abordados nesta pesquisa os dois modelos clássicos que são geralmente utilizados em trabalhos semelhantes: o Modelo CCR (Charnes, Cooper e Rhodes, 1978) e o Modelo BCC (Banker, Charnes e Cooper, 1984). O modelo BCC é considerado uma atualização do modelo CCR pois busca resolver o problema da eficiência técnica global trazido pelo modelo CCR, que pode indicar DMUs com “falsa eficiência”.

A principal diferença entre os dois modelos é que no primeiro caso (modelo CCR), os dados demonstram Retorno Constante de Escala, enquanto no modelo BCC os dados consideram o Retorno Variável de Escala. Isso significa que, no retorno constante, as variações nos insumos trazem variações proporcionais nos produtos das DMUs, uma vez que a DEA CCR possui uma combinação linear. Neste caso, o aumento do insumo x pressupõe o aumento proporcional do produto y .

No modelo DEA BCC, a escala variável permite que a alteração de um input traga variações desproporcionais nos outputs, inclusive inversamente desproporcionais, por empregar uma combinação convexa entre uma DMU em comparação com as demais DMUs da análise (Costa, 2010). Neste sentido, o aumento em x de um insumo y pode trazer o aumento em $2x$ do produto z , e, inclusive, uma diminuição neste mesmo produto.

Para além dos modelos de DEA que podem ser adotados para a construção da pesquisa, sempre será necessário apontar se o estudo será orientado para os insumos (*input-oriented*) ou orientado para os produtos (*output-oriented*).

Na construção dos resultados foi estabelecido o uso de DEA BCC *output oriented* como o modelo mais adequado disponível para análise dos dados. O modelo CCR foi descartado principalmente pela limitação já apresentada quanto aos retornos constantes de escala (RCE), significando que um aumento proporcional em todos os *inputs* resultaria em um mesmo aumento proporcional nos *outputs* (Souza, 2008), o que não é a intenção deste estudo de caso, onde se busca a otimização do *output* mesmo em cenários de *inputs* deficitários.

O modelo BCC, por sua vez, considera que existem cenários de competição imperfeita ou restrições que devam ser consideradas porque não permitem a operação do retorno constante de escala ou porque o retorno constante seja justamente a razão da ineficiência apontada em determinada DMU (Souza, 2008). Neste sentido, o modelo de Banker, Charnes e Cooper (1984), através do Retorno Variável de Escala (RVE), permite que DMUs localmente eficientes possam ser consideradas eficientes em cenários específicos.

Quanto à orientação para os resultados (*output-oriented*), Souza (2008) coloca que resultados bastante diferentes podem ser encontrados ao resolver o DEA não somente com relação à seleção de diferentes modelos, mas também com relação à orientação adotada, ou seja, *input-oriented* ou *output-oriented*. A adoção da DEA BCC *output-oriented* nesta pesquisa considera que a DMU buscará atingir a fronteira de eficiência através do aumento do *output* sem que haja proporcionalidade no aumento dos *inputs* utilizados.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Nesta etapa do estudo serão analisados os resultados obtidos através dos dados coletados conforme estrutura descrita no capítulo anterior. Os dados de *inputs* e *outputs* foram organizados para que fosse possível a realização da análise envoltória de dados utilizando o software SIAD, e, deste modo, a verificação das fronteiras de eficiência das universidades federais do Nordeste.

Além da análise envoltória de dados, este capítulo da pesquisa fará a análise do perfil das universidades da amostra e a análise descritiva dos dados estruturados, para que seja possível contextualizar os resultados da eficiência. De acordo com esta organização, este capítulo será estruturado em três partes principais: Análise do perfil da amostra, análise descritiva dos dados e análise da eficiência técnica das universidades. Secundariamente, foi incluída neste capítulo uma análise envoltória alternativa, retirando do cálculo os insumos relacionados à pós-graduação, para fins comparativos.

Na primeira parte estão disponíveis os dados coletados para construção dos indicadores e que traduzem, principalmente, o tamanho e a estrutura de recursos humanos de cada universidade. É importante a análise desses dados para contextualização, nos tópicos subsequentes, do desempenho de universidades com estruturas semelhantes e resultados de eficiência bem distintos.

No segundo tópico estão disponíveis as análises descritivas dos dados por ano, o que fornece o panorama dos números e de suas variações ao longo da série histórica, expondo valores mínimos, máximos, médias e desvio padrão dos indicadores utilizados.

Na terceira parte estão os resultados dos cálculos das análises envoltórias, que foram organizados e estruturados por ano, demonstrando dez tabelas de eficiência das DMUs.

4.1 Análise do Perfil da Amostra

Este tópico da pesquisa é composto por dezoito tabelas que resumem o perfil de cada uma das unidades tomadoras de decisão da amostra. Cada tabela contém os dados de média, máximo e mínimo de (1) número de estudantes matriculados na pós-graduação *stricto sensu*², (2) número de estudantes matriculados na pós-graduação *lato sensu*³, (3) número de

² Nos casos de número de matrículas semestrais, o número total de matrículas por ano foi obtido pela média dos dois semestres.

³ Nos casos de número de matrículas semestrais, o número total de matrículas por ano foi obtido pela média dos dois semestres.

estudantes matriculados na graduação⁴, (4) número de docentes ativos, excluindo os vínculos dos hospitais universitários, (5) número de docentes com titulação de doutor, excluindo os vínculos dos hospitais universitários, (6) número de técnicos ativos, excluindo os vínculos dos hospitais universitários. As tabelas com os dados completos se encontram no apêndice A deste trabalho.

Abaixo, o quadro 3 descreve o ano de fundação de cada uma das instituições. A leitura conjunta destes dados é importante porque caracteriza a instituição em pequeno, médio ou grande porte, ou apenas demonstra que o baixo quantitativo de estudantes, por exemplo, relaciona-se com o pouco tempo de existência da instituição. É importante ressaltar que os indicadores utilizados para o cálculo da DEA são razões entre os números coletados descritos nas tabelas abaixo.

Quadro 3 – Universidades Federais da pesquisa (ano de fundação)

Universidade	Sigla	Ano Fundação
Universidade Federal de Alagoas	UFAL	1961
Universidade Federal da Bahia	UFBA	1946
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	UFRB	2005
Universidade Federal do Oeste da Bahia	UFOB	2013
Universidade Federal do Sul da Bahia	UFSB	2011
Universidade Federal do Ceará	UFC	1954
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira	UNILAB	2010
Universidade Federal do Cariri	UFCA	2013
Fundação Universidade Federal do Maranhão	UFMA	1966
Universidade Federal da Paraíba	UFPB	1955
Universidade Federal de Campina Grande	UFCG	1952
Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco	UNIVASF	2002
Universidade Federal de Pernambuco	UFPE	1946
Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE	1912
Fundação Universidade Federal do Piauí	UFPI	1971

⁴ Nos casos de número de matrículas semestrais, o número total de matrículas por ano foi obtido pela média dos dois semestres.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	1958
Universidade Federal Rural do Semi-Árido	UFERSA	2005
Fundação Universidade Federal de Sergipe	UFS	1963

Fonte: elaborado pela autora.

As tabelas abaixo organizam as universidades por ordem alfabética entre os estados da federação (ver quadro 3), sendo a UFAL a primeira da análise, que demonstra crescimento expressivo no número de docentes com titulação de doutor durante a série histórica. Também pode ser percebida uma sutil diminuição dos vínculos de servidores técnicos nos anos de 2014 a 2020. Os valores da pós-graduação lato sensu são bastante variáveis sem correlação aparente com nenhum dos outros dados, que se mantêm constantes.

Tabela 1 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Alagoas de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	1643	594	21134	1519	974	1634
Máx.	1807	1630	21667	1610	1211	1674
Mín.	1455	27	20139	1376	617	1488

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

A UFBA (tabela 2) apresentou, com folga, o maior número de estudantes matriculados na graduação de todas as universidades da amostra. O dado é relativo ao ano de 2021, o que impressiona dada a retomada das atividades de forma gradual ainda durante período pandêmico, que registrou altas taxas de evasão. A universidade mostra crescimento constante dos vínculos da graduação durante a série histórica. Apesar de ter o maior número de estudantes da graduação da amostra, a UFBA não ocupa o lugar de universidade com maior número de servidores, sejam técnicos ou docentes.

Tabela 2 – Perfil Institucional da Universidade Federal da Bahia de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	6276	3172	37382	2428	1871	3127
Máx.	8156	6249	45990	2579	2143	3258

Mín.	5248	915	31807	2233	1568	2968
-------------	------	-----	-------	------	------	------

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela 3 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	447	340	7726	776	501	652
Máx.	492	843	8477	911	701	733
Mín.	345	13	6179	562	292	510

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

A UFOB (tabela 4) apresentou o segundo menor número de estudantes matriculados na pós-graduação stricto sensu, precedido pela UFCA, ambas fundadas em 2013, cujo menor valor registrado foi relativo ao ano de 2015. A UFOB demonstra maior crescimento da pós-graduação stricto sensu na série histórica em comparação com a UFCA, entretanto, registra o menor número de matrículas da amostra em relação à graduação, onde a UFCA ocupa o segundo lugar. Também na graduação, o crescimento da UFOB é mais expressivo do que o da UFCA ao longo da série. Não há dados disponíveis sobre matrícula na pós-graduação lato sensu.

Tabela 4 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Oeste da Bahia de 2015 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	123	0	3215	337	165	224
Máx.	242	0	4169	401	230	249
Mín.	41	0	2039	222	80	203

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

A UFSA (tabela 5) registra o menor número de docentes ativos da amostra no ano de 2017, apesar de não registrar o menor número de matrículas na graduação ou na pós-graduação, o que sugere uma relação de desigualdade entre a quantidade de docente por discente matriculado.

Tabela 5 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Sul da Bahia de 2017 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	131	102	4258	282	225	246
Máx.	161	159	5602	311	247	254
Mín.	97	0	3043	189	168	228

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela 6 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Ceará de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	6192	1853	26271	2193	1623	2253
Máx.	6841	4324	29713	2351	1860	2361
Mín.	5571	498	23462	1951	1294	2023

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela 7 – Perfil Institucional da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira de 2016 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	136	424	4484	348	335	337
Máx.	253	642	4863	381	368	342
Mín.	60	91	3844	272	254	325

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

A UFCA (tabela 8) apresentou o menor número de estudantes matriculados na pós-graduação stricto sensu da amostra. O dado é referente ao ano de 2015, dois anos após a fundação da universidade, e demonstram crescimento constante no decorrer da série histórica da instituição. Os dados da pós-graduação lato sensu são bastante variáveis e não apresentam relação de causa e efeito das variações verificadas.

Tabela 8 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Cariri de 2015 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
--	---	--	----------------------------	-------------------------------	---	-------------------------------

Média	78	20	2818	303	169	281
Máx.	116	55	3297	351	223	299
Mín.	39	0	2228	222	97	271

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

A UFMA (tabela 9) apresenta uma queda significativa no número de matrículas da pós-graduação lato sensu entre os anos de 2017 e 2018, no mesmo momento em que há um crescimento também expressivo no número de matrículas da graduação.

Tabela 9 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Maranhão de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	1604	3178	19203	1967	1034	1213
Máx.	2408	7459	25589	2172	1383	1352
Mín.	1020	403	17036	1589	617	962

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

A UFPB (tabela 10) ocupa o segundo lugar nos valores médios de estudantes matriculados na graduação, o que sugere que esta seja uma das maiores universidades da amostra. A universidade também registra números expressivos de servidores vinculados, docentes e técnicos.

Tabela 10 – Perfil Institucional da Universidade Federal da Paraíba de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação o lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	2630	903	34297	2436	1830	3511
Máx.	3108	2650	39890	2507	2137	3704
Mín.	1682	267	28250	2240	1413	3261

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

A UFCG (tabela 11) justificou, através de ofício, a inexistência dos dados referentes à pós-graduação lato sensu, o que pode tê-la prejudicado na análise de eficiência.

Tabela 11 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Campina Grande de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	1938	0	14850	1601	932	1589
Máx.	2446	0	15668	1686	1108	1762
Mín.	1316	0	13764	1514	738	1382

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

A Universidade Federal de Pernambuco (tabela 12) possui tamanho expressivo entre as universidades da amostra e registrou os maiores números da amostra em estudantes matriculados na pós-graduação stricto sensu, docentes ativos, docentes doutores e técnicos ativos. Os valores máximos foram registrados em 2021, 2014, 2021 e 2014, respectivamente. Apesar disso, a universidade ocupa o terceiro lugar na média de estudantes matriculados na graduação, após a UFBA e a UFPB.

Tabela 12 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Pernambuco de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	8272	3178	33659	2877	2096	4036
Máx.	9223	5426	34939	3017	2449	4235
Mín.	7264	1662	32070	2636	1723	3793

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela 13 – Perfil Institucional da Universidade Federal Rural de Pernambuco de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	1761	185	14566	1252	924	1053
Máx.	2237	512	16209	1347	1127	1089
Mín.	1424	66	12733	1052	639	938

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela 14 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Piauí de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
--	---	--	----------------------------	-------------------------------	---	-------------------------------

Média	1804	545	27359	1959	970	1153
Máx.	3434	2523	33100	2083	1279	1223
Mín.	1051	1	23631	1673	627	1047

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela 15 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Vale do São Francisco de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	388	124	5961	516	316	360
Máx.	641	201	7076	581	417	395
Mín.	123	60	4710	392	174	291

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

A UFRN (tabela 16) apresenta o maior número de estudantes matriculados na pós-graduação lato sensu da amostra. O dado é relativo ao ano de 2016 e se comporta de forma decrescente nos anos seguintes, chegando, em 2021, no menor número registrado pela instituição.

Tabela 16 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Norte de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	5399	5021	25857	2672	1837	3143
Máx.	5936	8062	28812	2771	2055	3282
Mín.	4548	2239	23240	2511	1460	3002

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela 17 – Perfil Institucional da Universidade Federal Rural do Semi-Árido de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	262	246	8446	619	421	526
Máx.	350	657	10573	708	561	563
Mín.	205	5	5729	391	281	415

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela 18 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Sergipe de 2012 a 2021

	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
Média	2295	135	23536	1442	1100	1403
Máx.	2991	176	24984	1532	1324	1483
Mín.	1753	55	21441	1156	739	1177

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

4.1.1 Análise comparativa de participação entre recursos discricionários do tesouro e recursos diretamente arrecadados nos orçamentos das universidades

Neste tópico será feita a análise da capacidade orçamentária das instituições, entendendo como são compostos os seus orçamentos. É necessário manter conhecimento acerca do tamanho das universidades e dos seus respectivos perfis, traçados no tópico anterior, tendo em vista a análise em contexto da capacidade de arrecadação das IFES, dadas as suas características. Será perceptível, entretanto, que os perfis das instituições nem sempre são condizentes com os resultados obtidos, sendo possível encontrar universidades com menor número de estudantes e servidores que arrecadam montantes exorbitantes quando comparadas a outras semelhantes com baixíssimo potencial de arrecadação.

A tabela 19 abaixo traz a reprodução regionalizada para o escopo desta pesquisa dos dados nacionais expostos no referencial teórico, com o intuito de demonstrar se o comportamento da região Nordeste reflete a tendência nacional da série histórica. Tem-se os dados dos grupos de despesas 3 e 4 segregados apenas em fontes do tesouro e fontes próprias e seu respectivo percentual de participação. Neste momento, não será feita distinção por DMU pois a intenção é atender um dos objetivos específicos do estudo, no sentido de verificar a correlação entre o montante de recursos do tesouro e o montante de recursos diretamente arrecadados destinados às despesas discricionárias.

Tabela 19 – Participação percentual de fontes próprias das universidades federais do Nordeste nos grupos de despesas correntes e investimentos (2012 a 2021)

Ano	Demais fontes	Fontes de recursos próprios	Total	Percentual
2012	1.967.192.587	215.019.051	2.182.211.638	9,85%

2013	2.400.905.727	219.982.270	2.620.887.997	8,39%
2014	2.650.799.751	231.283.291	2.882.083.042	8,02%
2015	2.750.918.193	242.550.177	2.993.468.370	8,10%
2016	2.685.299.337	85.105.294	2.770.404.631	3,07%
2017	2.403.800.284	133.707.885	2.537.508.169	5,27%
2018	2.170.713.665	108.924.330	2.279.637.995	4,78%
2019	2.178.646.332	127.305.203	2.305.951.535	5,52%
2020	2.167.252.995	113.536.774	2.280.789.769	4,98%
2021	1.787.269.109	129.659.721	1.916.928.830	6,76%
Total	23.162.797.980	1.607.073.996	24.769.871.976	6,49%
Média	2.316.279.798	160.707.400	2.476.987.198	6,49%
Máximo	2.750.918.193	242.550.177	2.993.468.370	9,85%
Mínimo	1.787.269.109	85.105.294	1.916.928.830	3,07%

Fonte: SIOP. Painel do Orçamento Federal. Dados trabalhados pela autora.

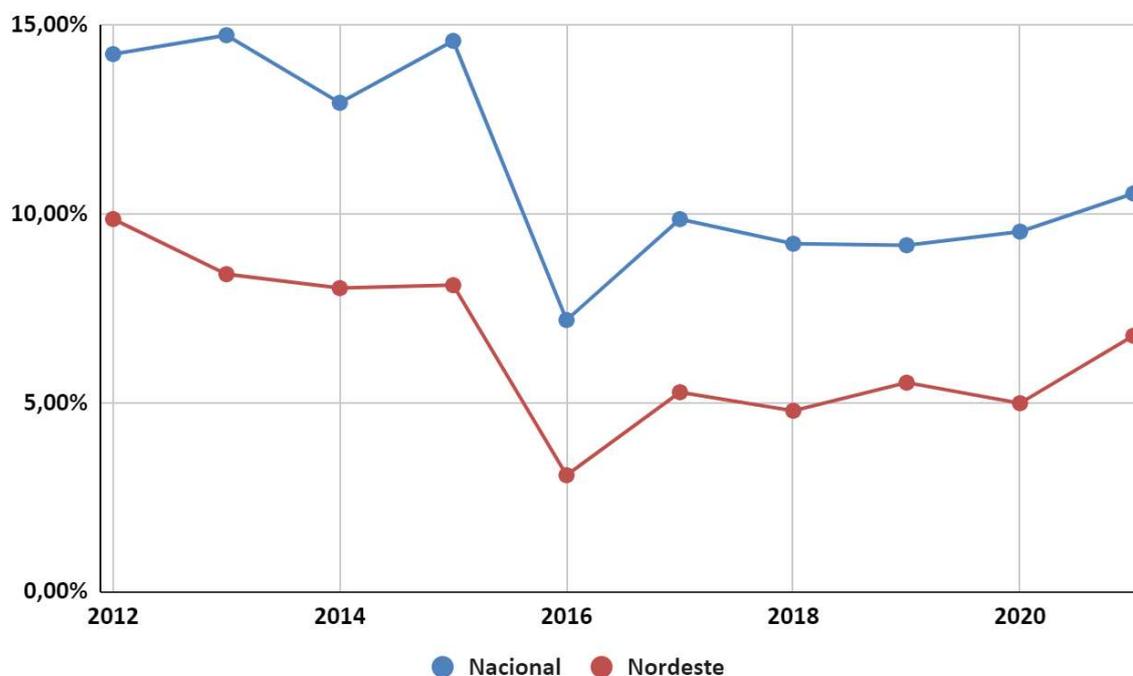
Da leitura da tabela 19 tem-se que a média do percentual de participação alcançado pelas universidades da amostra (6,49%), apesar de ter sido menor do que a participação nacional (11,35%), segue a mesma linha de tendência (ver figura 4), se comportando de forma semelhante na série histórica.

Corroborando com os estudos de Caetano (2023), é possível entender que as disponibilidades dos recursos arrecadados, que são públicos, quando vinculados especificamente às respectivas unidades arrecadoras, trazem um cenário de grande desigualdade na manutenção e financiamento do ensino superior gratuito, tendo em vista a disparidade entre as capacidades de cada instituição.

Nos dados expostos acima, verifica-se quase o dobro de pontos percentuais em participação na arrecadação quando se trata das universidades no cenário nacional, o que sugere que as maiores arrecadoras não estão situadas na região Nordeste e que, em média, as universidades dessa região arrecadam quase metade a menos do que o total das universidades. No mesmo sentido, Caetano (2023) assevera que nos anos de 2017 a 2021, as

dez⁵ universidades federais com maior capacidade de captar recursos de fonte própria arrecadaram 78% a mais que as demais universidades com menor capacidade de arrecadação.

Figura 4 – Comparativo do percentual de participação de fonte própria (Nacional e Nordeste)

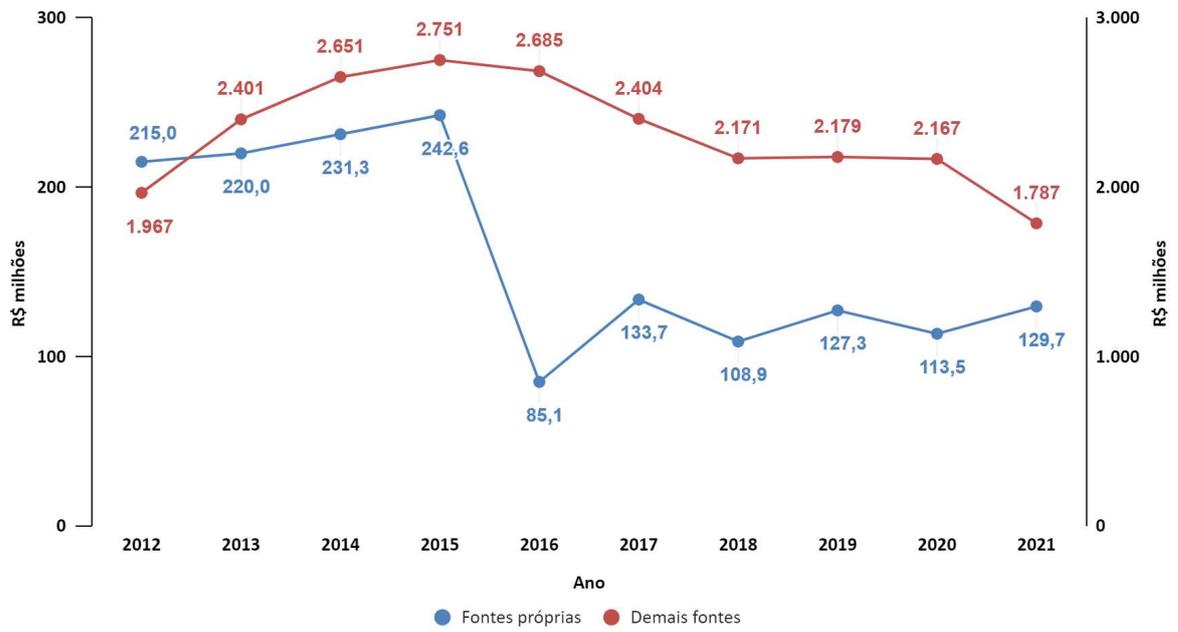


Fonte: Dados trabalhados pela autora.

Abaixo, a figura 5 traz a análise comparativa entre as linhas de tendência dos recursos de fonte própria (no eixo primário esquerdo) e das demais fontes de recursos (no eixo secundário direito). Nas duas linhas é possível verificar sucessivos aumentos de dotação entre 2012 e 2015 e a tendência de queda orçamentária a partir do ano de 2016, corroborando com a hipótese da redução dos orçamentos das IFES a partir da emenda constitucional 95/2016, que será analisada no próximo tópico. A diminuição do orçamento incide tanto nos recursos próprios como nos recursos do tesouro, em atendimento ao teto de gastos para as despesas discricionárias.

Figura 5 – Comparativo entre fontes próprias e demais fontes em referência às universidades federais do Nordeste (2012-2021)

⁵ Das dez universidades ranqueadas no estudo de Caetano (2023), apenas a UFRN e a UFBA são da região Nordeste. A posição das universidades no estudo foi composta na seguinte ordem: UFJF, UNB, UFRJ, UFPR, UFSC, UFMS, UFMG, UFBA, UFRN, UFF.



Fonte: SIOP. Painel do Orçamento Federal. Dados trabalhados pela autora.

A tabela abaixo discrimina os valores arrecadados por DMU na série histórica.

Tabela 20 – Valores arrecadados por universidade de 2012 a 2021

Unidade	Ano										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
UFAL	9.305.632	7.187.075	17.666.551	7.442.423	1.444.701	5.342.205	3.589.821	2.423.640	4.695.811	4.488.386	
UFBA	29.453.741	38.164.770	39.670.414	47.724.178	20.301.234	24.079.947	19.917.559	27.999.882	22.230.788	23.853.051	
UFC	24.126.589	19.155.391	16.480.091	29.083.330	6.190.949	11.228.516	6.964.804	7.900.931	6.692.455	9.736.997	
UFCA				1.816.893	255.024	490.098	564.954	648.887	616.391	1.611.758	
UFCG	1.853.166	1.754.466	2.392.728	1.663.557	855.092	2.197.349	1.108.042	1.334.210	2.605.209	346.447	
UFERSA	984.860	1.043.542	327.888	2.776.539	673.863	637.699	832.113	1.094.989	1.763.550	621.780	
UFMA	24.370.296	27.718.496	20.843.696	21.190.832	4.519.886	7.453.844	7.192.885	13.234.440	8.129.644	10.598.757	
UFOB				1.796.334	137.840	392.398	154.576	399.942	141.177	518.457	
UFPB	11.994.875	9.379.158	15.412.069	8.445.858	3.750.524	4.867.229	2.171.552	4.872.438	4.080.009	6.150.553	
UFPE	57.044.535	48.119.626	52.967.411	50.615.900	17.011.237	23.643.935	15.202.339	13.969.533	17.958.060	14.759.663	
UFPI	8.246.749	8.464.405	7.278.902	11.804.287	5.461.328	9.993.994	7.170.870	11.642.168	7.700.454	7.417.062	
UFRB	1.753.711	7.355.940	6.302.846	2.881.634	931.356	4.667.745	571.079	706.499	1.587.883	1.644.868	
UFRN	28.216.409	32.743.083	34.712.090	38.116.109	19.467.263	30.538.926	35.887.647	30.471.145	26.725.613	32.571.183	
UFRPE	3.045.381	4.769.562	6.815.307	8.635.146	1.582.741	1.714.793	2.008.494	2.636.580	1.771.426	3.231.896	
UFS	13.519.562	11.689.845	5.800.301	5.857.966	1.561.108	4.362.784	3.508.649	3.372.133	2.450.076	9.299.099	
UFSB				650.000	220.766	242.036	134.780	1.031.729			
UNILAB	653.022	972.263	2.604.482	1.641.448	535.910	1.041.072	1.191.417	1.051.929	812.113	1.042.798	
UNIVASF	450.523	1.464.648	2.008.515	1.057.743	425.238	405.351	666.763	814.254	1.129.985	735.002	
Total	215.019.051	219.982.270	231.283.291	242.550.177	85.105.294	133.707.885	108.924.330	124.815.636	111.225.424	129.659.486	

Fonte: SIOPE. Dados trabalhados pela autora

4.2 Análise Descritiva dos Dados

A tabela 21 expõe os dados das 18 unidades da amostra dentro da série histórica de dez anos (2012-2021). A análise descritiva enumera, por ano, os valores de média, desvio padrão, valor máximo e valor mínimo verificados nos três *inputs* e um *output* pesquisados.

Da análise da tabela pode-se perceber que, na maioria dos casos, os dados se comportam de forma semelhante ao longo dos anos, com algumas oscilações expressivas sobre as quais traçamos as observações que seguem.

Quanto aos recursos diretamente arrecadados pelas universidades, que correspondem à dotação atualizada das fontes próprias das universidades, resultantes da cobrança de taxas, de convênios ou de contratos (Caetano *et al.*, 2021) é possível perceber que há uma grande distância entre os valores mínimos e máximos de arrecadação, geralmente proporcionais ao tamanho ou ao tempo de existência da universidade.

Como exemplo, enquanto o valor máximo arrecadado em toda a série histórica foi de 57.044.535 reais, registrado pela UFPE em 2012, o menor valor arrecadado foi de 134.780 reais em 2020, pela UFSB. Enquanto a UFPE possuía, à época da arrecadação, 66 anos de história, 45.936 matrículas ativas na graduação e pós-graduação e 7.037 servidores ativos, a UFSB, fundada em 2011, iniciou as atividades acadêmicas apenas em 2014 e possuía 4.488 estudantes ativos e 561 servidores em seu quadro de pessoal, além do dado ter sido registrado no primeiro ano da pandemia do Covid-19, quando muitas universidades estavam com atividades remotas ou suspensas.

Outro aspecto relevante acerca dos recursos arrecadados é que durante toda a série histórica apenas três universidades ocuparam os três primeiros lugares quando se trata do valor máximo de arrecadação do ano. A UFPE liderou de 2012 a 2015, seguida, em todos os anos, pela UFBA e UFRN. A UFBA apareceu uma vez com a maior arrecadação, em 2016, seguida pela UFRN e UFPE. A UFRN está no topo da lista de 2017 a 2021, sendo, portanto, a que mais registrou valores máximos de arrecadação e estando acompanhada, nesses anos, pela UFBA e UFPE. Apesar de estar sempre entre as primeiras três maiores arrecadadoras, a UFRN nunca atingiu o valor máximo em nenhum dos demais indicadores.

Quanto ao grau de envolvimento na pós-graduação (GEPG), que representa o número de estudantes matriculados na pós-graduação *stricto sensu* em relação ao número total de matrículas da pós-graduação (*stricto e lato sensu*) e da graduação, pode-se verificar baixos níveis desse indicador, com oscilações no valor médio entre 0,08 e 0,1. O maior valor verificado em toda a amostra foi de 0,21, alcançado pela UFPE no ano de 2021. A UFPE e a

UFC disputaram o valor máximo deste indicador em todos os anos da série histórica, empatando nos anos de 2012, 2017, 2018 e 2019. A UFC liderou sozinha em 2015 e 2016, e a UFPE em 2013, 2014, 2020 e 2021.

O menor valor de toda a amostra foi de 0,01, marca registrada pela UNILAB no ano de 2016, quando possuía 4.300 matrículas ativas e apenas 60 matrículas ativas na pós-graduação *stricto sensu*. A UNILAB aparece com o menor indicador mais três vezes, em 2017, em 2018, junto com a UFSB e em 2019, junto com UFSB, UFERSA e UFCA. UNILAB e UFERSA foram as que mais registraram mínima nesse indicador, quatro vezes cada uma. UNIVASF, UFSB e UFCA aparecem três vezes e UFOB aparece uma vez, em 2015.

A relação entre o número de funcionários equivalentes e o número de professores equivalentes oscilou entre 0,55 e 1,61 nos anos avaliados, de modo que nenhuma universidade da amostra alcançou a marca de dois servidores técnicos para um docente ou o contrário. Entretanto, a média dos valores da série histórica está sempre muito perto de 1, o que sugere uma relação quase sempre paritária entre o número de servidores técnicos e docentes. O valor mínimo registrado é da UFOB, no ano de 2018, enquanto o valor máximo é da UFPB em 2012.

O último indicador avalia a relação entre o número de professores doutores e o número total de professores ativos. Em cenário ideal, todos os professores ativos seriam doutores, então, considera-se que quanto mais próximo de 1, melhor seja o indicador. Este *input* apresentou bons resultados na série histórica, alcançando a marca de 0,98 em 2020 pela UNILAB, com 370 docentes dos quais 362 possuíam qualificação em nível de doutorado. O menor número registrado foi de 0,36 e pertence novamente à UFOB, em 2015. É importante ressaltar que a UFOB foi fundada em 2013, só havendo a totalidade de dados disponíveis a partir de 2015.

É possível verificar uma tendência clara de crescimento da média deste indicador, ano após ano, o que sugere um investimento na qualificação do corpo docente.

Tabela 21 – Estatísticas descritivas das variáveis

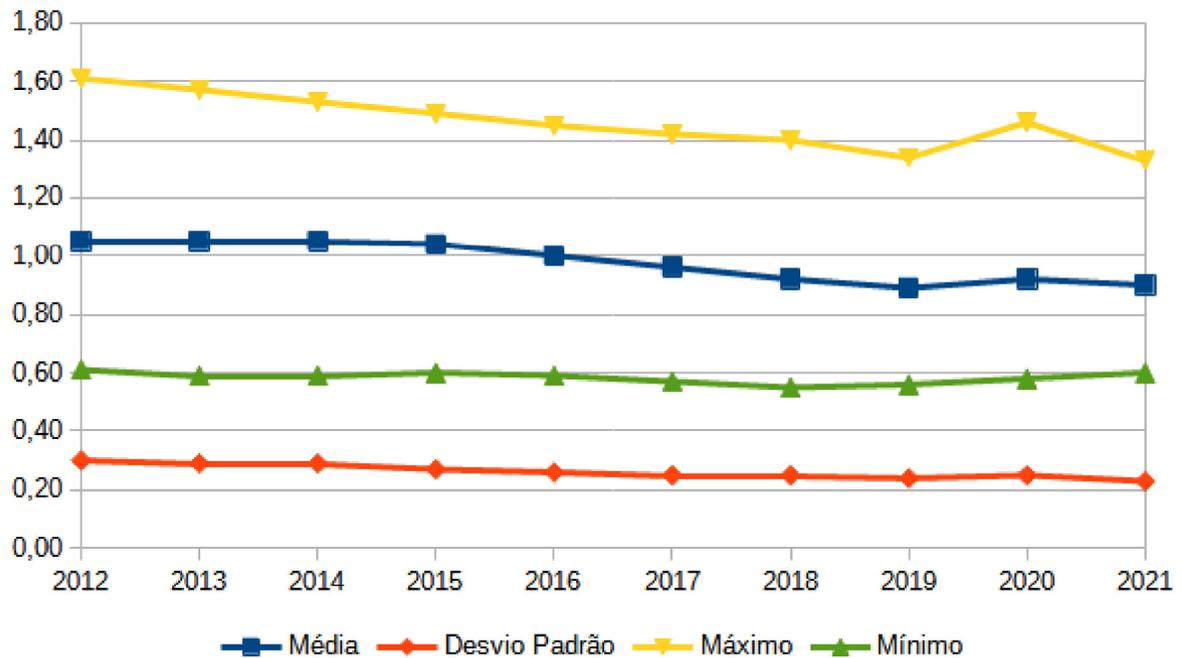
Ano	Variável	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo
2012	Recursos arrecadados	15.311.859	15.955.816	57.044.535	450.523
	GEPG	0,08	0,05	0,16	0,02

	Func. eq. / Prof. eq.	1,05	0,30	1,61	0,61
	Prof. doutores / Prof. eq.	0,55	0,12	0,72	0,37
2013	Recursos arrecadados	15.643.572	15.151.529	48.119.626	1.043.542
	GEPG	0,09	0,05	0,18	0,03
	Func. eq. / Prof. eq.	1,05	0,29	1,57	0,59
	Prof. doutores / Prof. eq.	0,58	0,10	0,72	0,39
2014	Recursos arrecadados	16.334.201	15.901.841	52.967.411	327.888
	GEPG	0,08	0,05	0,17	0,03
	Func. eq. / Prof. eq.	1,05	0,29	1,53	0,59
	Prof. doutores / Prof. eq.	0,59	0,10	0,69	0,40
2015	Recursos arrecadados	15.056.796	17.051.597	50.615.900	1.057.743
	GEPG	0,08	0,05	0,19	0,02
	Func. eq. / Prof. eq.	1,04	0,27	1,49	0,60
	Prof. doutores / Prof. eq.	0,59	0,12	0,76	0,36
2016	Recursos arrecadados	5.006.194	6.922.458	20.301.234	137.840
	GEPG	0,08	0,06	0,19	0,01
	Func. eq. / Prof. eq.	1,00	0,26	1,45	0,59
	Prof. doutores / Prof. eq.	0,65	0,13	0,93	0,45
2017	Recursos arrecadados	7.428.216	9.277.122	30.538.926	392.398
	GEPG	0,08	0,06	0,19	0,02
	Func. eq. / Prof. eq.	0,96	0,25	1,42	0,57
	Prof. doutores / Prof. eq.	0,68	0,14	0,97	0,45
2018	Recursos arrecadados	6.051.352	9.225.032	35.887.647	154.576
	GEPG	0,09	0,05	0,19	0,02
	Func. eq. / Prof. eq.	0,92	0,25	1,40	0,55
	Prof. doutores / Prof. eq.	0,70	0,13	0,97	0,46
2019	Recursos arrecadados	6.934.202	9.296.031	30.471.145	242.036
	GEPG	0,09	0,06	0,19	0,03

	Func. eq. / Prof. eq.	0,89	0,24	1,34	0,56
	Prof. doutores / Prof. eq.	0,73	0,12	0,96	0,48
2020	Recursos arrecadados	6.179.190	7.957.472	26.725.613	134.780
	GEPG	0,09	0,05	0,20	0,02
	Func. eq. / Prof. eq.	0,92	0,25	1,46	0,58
	Prof. doutores / Prof. eq.	0,76	0,10	0,98	0,56
2021	Recursos arrecadados	7.203.305	8.876.740	32.571.183	346.447
	GEPG	0,10	0,06	0,21	0,03
	Func. eq. / Prof. eq.	0,90	0,23	1,33	0,60
	Prof. doutores / Prof. eq.	0,78	0,10	0,97	0,58

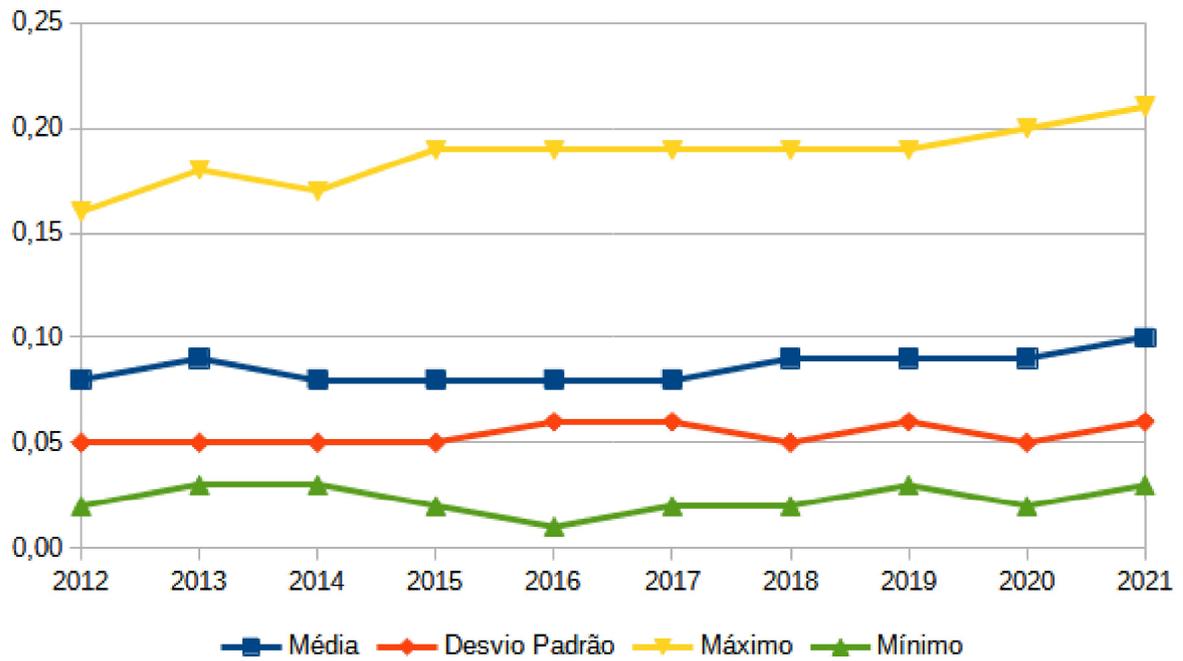
Fonte: elaborada pela autora.

Figura 6 – Análise descritiva das variáveis - Funcionário equivalente/Professores equivalentes



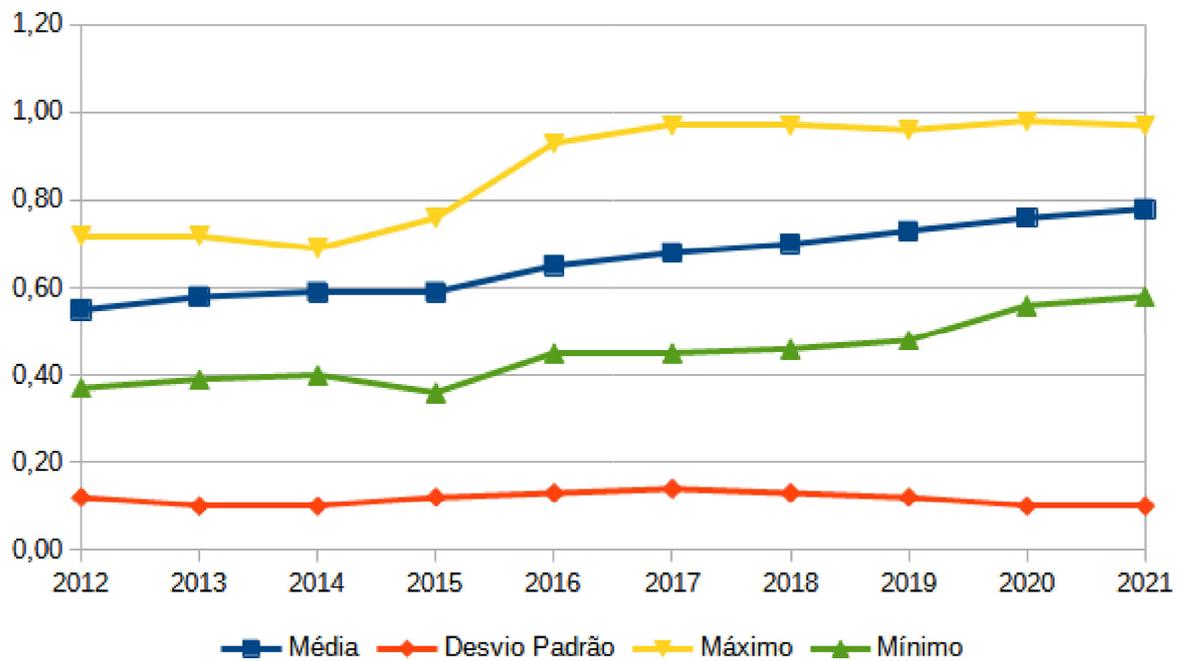
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 7 – Análise descritiva das variáveis - Grau de envolvimento com a pós-graduação



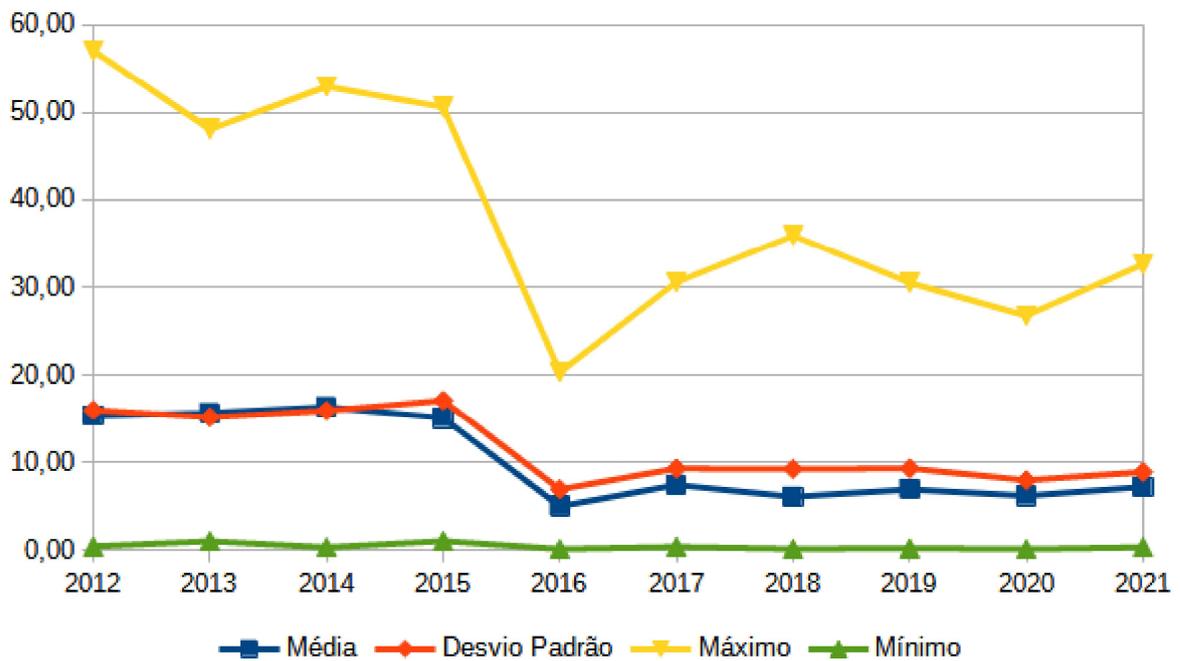
Fonte: elaborado pela autora.

Figura 8 – Análise descritiva das variáveis - Professores doutores/Professores equivalentes



Fonte: elaborado pela autora.

Figura 9 – Análise descritiva das variáveis - Recursos diretamente arrecadados (em R\$ milhões)



Fonte: elaborado pela autora.

4.3 Análise da Eficiência Técnica das Universidades

Este tópico foi organizado a partir de dez tabelas, cada uma contendo a resolução da DEA de um dos anos da série histórica. As análises envoltórias foram calculadas no modelo BCC, também conhecido como RVE ou *VRS* (em inglês), orientado para os resultados, onde consideram-se tecnicamente eficientes as DMUs que utilizem o menor volume de algum insumo ou que produzem a maior quantidade de algum produto (Pessanha *et al.*, 2007). Pela análise da curva de eficiência proposta pela DEA BCC, pode-se verificar a inclinação benevolente do modelo, onde DMUs consideradas ineficientes em um modelo linear possam ser consideradas tecnicamente eficientes no modelo de retornos variáveis. No mesmo sentido, o modelo orientado aos *outputs* estabelece metas de superioridade dos resultados, mantendo-se os *inputs* fixos, para que a DMU consiga tornar-se eficiente, enquanto são exploradas possibilidades de uma expansão proporcional dos *outputs* (Johnes, 2006; Barbosa; Fuchigami, 2018).

Sendo assim, para afastar a possibilidade de análises enviesadas das falsas eficiências, foram colocados os resultados de eficiência em cada tabela que conta com os dados de fronteira padrão, invertida, composta e composta normalizada. A análise em conjunto desses dados nos traz uma noção mais precisa das DMUs eficientes e reduz os vieses da falsa eficiência que pode ser levantada quando se observa apenas a fronteira padrão, isso

porque a fronteira invertida calcula a DEA alterando as posições entre *inputs* e *outputs*, portanto, destacando as DMUs que utilizaram mais insumos para produzir os menores resultados como as mais eficientes (inversamente eficientes) (Angulo Meza *et al.*, 2005; Giacomello; Oliveira, 2014).

Dado o exposto, tem-se que as DMUs consideradas eficientes na fronteira de eficiência padrão, se analisadas isoladamente das outras fronteiras, podem nos levar ao viés da falsa eficiência e, portanto, a proposição da eficiência invertida serve para excluir a possibilidade desse viés, uma vez que para uma DMU ser considerada eficiente será necessário a obtenção de bom coeficiente de eficiência na fronteira padrão (próximo de 1) e um baixo coeficiente da na fronteira invertida (próximo de 0), assim, ao avaliar a eficiência invertida, quanto mais baixo o valor, melhor se comporta a DMU (Giacomello; Oliveira, 2014).

Os quadros 4 e 5 abaixo trazem os resumos, respectivamente, das três unidades tomadoras de decisão mais e menos eficientes no período, seguidos das tabelas, todas classificadas do maior para o menor valor de eficiência normalizada, cujo critério foi o mesmo para a organização dos quadros.

Quadro 4 – Maiores eficiências registradas, segundo o índice de fronteira composta normalizada (2012-2021)

Ano	1^a	2^a	3^a
2012	UFMA	UFPI	UFAL
2013	UFMA	UFPI	UNIVASF
2014	UFMA	UFPI	UNIVASF
2015	UFMA	UFPI	UFRN
2016	UFPI	UFMA	UFRN
2017	UFPI	UFRN	UFMA
2018	UFPI	UFRN	UFMA
2019	UFPI	UFMA	UFRN
2020	UFERSA	UFPI	UFMA
2021	UFMA	UFPI	UFCA

Fonte: dados trabalhados pela autora.

Quadro 5 – Menores eficiências registradas, segundo o índice de fronteira composta normalizada (2012-2021)

Ano	1^a	2^a	3^a
2012	UFMG	UFRPE	UFERSA
2013	UFERSA	UFMG	UFRPE

2014	UFCG	UFERSA	UFRPE
2015	UFCG	UNIVASF	UFRB
2016	UFCG	UNIVASF	UFS
2017	UNIVASF	UFRPE	UFSB
2018	UFCG	UFRPE	UFPB
2019	UFCG	UFS	UNIVASF
2020	UFSB	UNIVASF	UFRPE
2021	UFCG	UFRPE	UNILAB

Fonte: dados trabalhados pela autora.

Abaixo, a primeira tabela da série histórica (tabela 22) relativa ao ano de 2012 apresenta quatro DMUs classificadas como eficientes na fronteira padrão, sendo elas UFMA, UFPI, UFPE e UNIVASF. Conforme a possibilidade de vieses do cálculo de fronteira padrão, tem-se que duas das DMUs que apresentaram alto escore na fronteira padrão também apresentaram valor igual a 1 na fronteira invertida, o que atesta a falsa eficiência das DMUs. Neste caso, UFPE e UNIVASF são unidades falsas eficientes em razão dos pesos que foram dados às variáveis, desviando o resultado da DEA. Na UNIVASF, por exemplo, tem-se o menor grau de envolvimento na pós-graduação (GEPG) do ano e o menor valor de recursos diretamente arrecadados. O cálculo da DEA supõe que a DMU utiliza de pouco recurso, entretanto, a fronteira invertida demonstra que há o alcance do menor resultado, atestando a falsa eficiência. A UFPE teve ótimos indicadores tanto nos inputs quanto no output, obtendo o maior grau de envolvimento da pós-graduação e o maior valor de recursos captados de toda a série histórica, sugerindo que, apesar de obter bons resultados, necessita de elevados níveis de insumos.

A UFMA e UFPI obtiveram eficiência igual a 1 na fronteira padrão e destaque para a UFMA que obteve menos de 0,05 na fronteira invertida, atestando a eficiência da DMU para o ano de 2012, obtendo eficiência igual a 1 também na fronteira composta normalizada. Em análise pormenorizada, percebe-se que a UFMA teve a menor relação entre funcionários e professores do ano e, ainda assim, atingiu um valor de recursos captados acima da média, o quarto maior número da série histórica (R\$ 24,3 milhões). A UFPI obteve eficiência de 0,103 na fronteira invertida com alto grau de eficiência na fronteira composta normalizada, sendo o segundo melhor resultado do ano.

UFERSA, UFRPE e UFCG obtiveram os piores resultados do ano. *Outputs* abaixo da média para *inputs* acima da média justificam o baixo desempenho das IFES sob a

interpretação desta pesquisa. Neste caso, a resolução da DEA sugere valores alvos para alcance de eficiência das DMUs consideradas ineficientes. Para a UFERSA, sugere-se a diminuição de 34% na relação técnico/docente e de 41% na relação doutores/professores. Para a UFCG, sugere-se a diminuição de 19% na relação técnico/docente. Para a UFRPE sugere-se a diminuição de 7% na relação técnico/docente e de 27% na relação doutores/professores para manutenção dos resultados obtidos.

Para o cálculo da DEA no ano de 2012, foram excluídas da amostra a UFCA, UFOB, UFSB e UNILAB, por não haver dados completos relativos ao período, resultando numa amostra com 14 DMUs. Na média do período, há uma tendência à ineficiência das DMUs, com alto valor de eficiência na fronteira invertida ($>0,7$) e baixo resultado nas fronteiras padrão ($<0,6$) e normalizada ($<0,5$).

Tabela 22 – Resultado das eficiências para o ano de 2012

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFMA	1,000	0,043	0,978	1,000
UFPI	1,000	0,103	0,948	0,969
UFAL	0,307	0,166	0,570	0,583
UFS	0,446	0,344	0,551	0,563
UFPE	1,000	1,000	0,500	0,511
UNIVASF	1,000	1,000	0,500	0,511
UFRN	0,586	0,774	0,406	0,415
UFPB	0,732	1,000	0,366	0,374
UFC	0,578	1,000	0,289	0,296
UFBA	0,576	1,000	0,288	0,295
UFRB	0,072	0,608	0,232	0,237
UFERSA	0,117	1,000	0,058	0,060
UFRPE	0,092	1,000	0,046	0,047
UFCG	0,052	1,000	0,026	0,026
MÉDIA	0,540	0,717	0,411	0,420

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

No ano de 2013 (tabela 23) obteve-se um resultado de eficiência padrão semelhante ao do ano anterior, com quatro DMUs eficientes – UFMA, UFPI, UNIVASF e UFPE – e apenas uma DMU que obteve resultado igual a 1 na fronteira composta normalizada – UFMA. A UNIVASF e a UFPE permanecem atestando a falsa eficiência, com altos valores alcançados na fronteira invertida, entretanto, com destaque para a melhora de desempenho da UNIVASF no ano de 2013, que se relaciona com o aumento significativo dos recursos captados, mais que triplicados no período, apesar da manutenção do valor mínimo do indicador relativo ao GEPG. A UFPE, por sua vez, permaneceu com altos indicadores tanto nos *inputs* quanto no *output*.

A UFMA permanece com os três *inputs* abaixo da média e com o *output* acima da média sendo, novamente, a quarta universidade que mais captou recursos da série histórica. A UFPI obteve os menores valores nas relações funcionário e professor bem como professores doutores e número total de professores. O valor do indicador GEPG também foi abaixo da média do período. Ainda assim, a universidade conseguiu manter o montante de recursos captados (R\$ 8,5 milhões), ocupando a oitava colocação entre as universidades da amostra, apesar de representar valor abaixo da média.

UFRPE, UFCG E UFERSA permanecem identificadas como as DMUs menos eficientes na análise da fronteira normalizada, considerando que possuem a maioria dos inputs acima da média e que os resultados obtidos tem média de 2,5 milhões de reais, enquanto a média da amostra é de 15,6 milhões de reais arrecadados no ano.

Para o cálculo da DEA no ano de 2013, foram excluídas da amostra a UFCA, UFOB, UFSB e UNILAB, por não haver dados completos relativos ao período, resultando numa amostra com 14 DMUs. Na média do período, há uma tendência à ineficiência das DMUs, com alto valor de eficiência na fronteira invertida ($>0,6$) e baixo resultado nas fronteiras padrão ($<0,6$) e normalizada ($<0,5$), apesar de apresentar melhoras em relação ao exercício anterior.

Tabela 23 – Resultado das eficiências para o ano de 2013

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFMA	1,000	0,038	0,981	1,000
UFPI	1,000	0,140	0,930	0,948

UNIVASF	1,000	0,712	0,644	0,656
UFRN	0,802	0,690	0,556	0,567
UFRB	0,240	0,181	0,530	0,540
UFPE	1,000	1,000	0,500	0,510
UFBA	0,902	1,000	0,451	0,460
UFS	0,364	0,475	0,444	0,453
UFAL	0,214	0,542	0,336	0,343
UFC	0,500	1,000	0,250	0,255
UFPB	0,321	1,000	0,161	0,164
UFRPE	0,139	1,000	0,069	0,071
UFCG	0,050	1,000	0,025	0,026
UFERSA	0,038	1,000	0,019	0,019
MÉDIA	0,541	0,698	0,421	0,429

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Em 2014 (tabela 24), a resolução da DEA apontou seis DMUs eficientes na fronteira padrão. Além das quatro universidades reportadas como eficientes nos exercícios anteriores, mais duas universidades atingiram valor igual a 1 na fronteira padrão em 2014, portanto, UFMA, UFPI, UNIVASF, UFPE, UFBA e UFPB compõem as DMUs eficientes na fronteira padrão. A UFMA permanece sendo a única DMU que apresenta valor menor que 0,1 na fronteira invertida e valor igual a 1 na fronteira normalizada, sendo, portanto, a DMU mais eficiente da amostra nos três anos analisados até o momento. Mais uma vez, esta universidade apresenta *inputs* abaixo da média e *output* acima da média do período.

Dos resultados de 2014, destaca-se a UNIVASF que já apresentava melhora de desempenho no exercício anterior e que passou a ser considerada uma DMU eficiente no ano em análise. Com baixo coeficiente de eficiência na fronteira invertida ($<0,2$), apresenta fronteira normalizada próxima de 1, tendo o terceiro melhor resultado do ano. A crescente capacidade de arrecadação de recursos mesmo com a manutenção dos *inputs* baixos influencia nos bons resultados apresentados pela DMU, considerando a maximização dos resultados sem a diminuição dos insumos, em se tratando de cálculo de DEA orientada para resultados

(Giacomello; Oliveira, 2014).

UFBA, UFPB e UFPE foram consideradas falsas eficientes, com valor igual a 1 na fronteira invertida. As três DMUs apresentaram valores máximos em um ou mais indicadores de *input* ou *output*.

UFRPE, UFCG E UFERSA permanecem identificadas como as DMUs menos eficientes na análise da fronteira normalizada, considerando que possuem a maioria dos *inputs* acima da média e que os resultados obtidos das três universidades tem média de 3,2 milhões de reais, enquanto a média da amostra é de 16,3 milhões de reais arrecadados no ano.

Para o cálculo da DEA no ano de 2014, foram excluídas da amostra a UFCA, UFOB, UFSB e UNILAB, por não haver dados completos relativos ao período, resultando numa amostra com 14 DMUs. Na média do período, há uma tendência à ineficiência das DMUs, com alto valor de eficiência na fronteira invertida ($>0,6$) e baixo resultado nas fronteiras padrão ($<0,7$) e normalizada ($<0,6$), apesar de apresentar melhoras em relação ao exercício anterior.

Tabela 24 – Resultado das eficiências para o ano de 2014

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFMA	1,000	0,075	0,962	1,000
UFPI	1,000	0,159	0,921	0,957
UNIVASF	1,000	0,163	0,918	0,954
UFAL	0,848	0,235	0,806	0,838
UFRB	0,427	0,221	0,603	0,627
UFRN	0,783	0,656	0,563	0,585
UFBA	1,000	1,000	0,500	0,520
UFPB	1,000	1,000	0,500	0,520
UFPE	1,000	1,000	0,500	0,520
UFC	0,417	1,000	0,208	0,216
UFS	0,214	1,000	0,107	0,111
UFRPE	0,209	1,000	0,105	0,109
UFERSA	0,163	1,000	0,082	0,085

UF CG	0,088	1,000	0,044	0,046
MÉDIA	0,654	0,679	0,487	0,506

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

No ano de 2015 (tabela 25), seis DMUs se apresentaram como eficientes na fronteira padrão, tendo alguns comportamentos diferentes do que vinham sendo registrados na série histórica. UFMA, UFPI, UFOB, UFBA, UFCA e UFPE atingiram coeficiente 1 na fronteira padrão, entretanto, mais uma vez, apenas a UFMA manteve a fronteira invertida próxima de 0 e atestou a eficiência da DMU ao alcançar coeficiente 1 na fronteira normalizada pelo quarto ano consecutivo, sempre arrecadando montantes acima dos 20 milhões de reais por ano, mantendo baixos e constantes os insumos utilizados.

UFOB, UFBA, UFCA e UFPE foram consideradas falsas eficientes e obtiveram resultado igual a 1 também na fronteira invertida. UFOB e UFCA – no primeiro ano em que entraram na amostra – apresentaram baixos insumos para baixíssimos resultados, o que certamente pode ser justificado pela recente fundação das duas universidades, ambas em 2013. A UFCA apresentou todos os valores abaixo da média, com o menor valor apresentado no ano em relação ao GEPG além do baixo valor arrecadado, semelhante à UFOB, que apresentou, além do mínimo em GEPG, o mínimo na relação entre professores doutores e número total de professores. A UFBA e a UFPE apresentaram a obtenção de ótimos resultados, contrapostos pela utilização de insumos acima da média. A UFPE apresentou todos os valores acima da média, tendo o maior resultado na relação entre técnicos e professores e o maior valor de recursos arrecadados. A UFBA teve a melhor relação do ano entre professores doutores e professores totais.

Neste ano, figuram como universidades menos eficientes a UFRB, a UF CG e a UNIVASF. Esta última havia se destacado pelo alto grau de eficiência no ano anterior. No ano de 2015, porém, a arrecadação da UNIVASF caiu pela metade em relação ao exercício de 2014, sendo menor do que o valor arrecadado em 2013.

Para o cálculo da DEA no ano de 2015, foram excluídas da amostra a UFSB e a UNILAB, por não haver dados completos relativos ao período, resultando numa amostra com 16 DMUs. Na média do período, há uma tendência à ineficiência das DMUs, com alto valor de eficiência na fronteira invertida ($>0,7$) e baixo resultado nas fronteiras padrão ($<0,6$) e normalizada ($<0,5$), e apresenta o pior resultado médio da série histórica até o momento (2012-2015).

Tabela 25 – Resultado das eficiências para o ano de 2015

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFMA	1,000	0,053	0,973	1,000
UFPI	1,000	0,096	0,952	0,978
UFRN	0,959	0,542	0,709	0,728
UFOB	1,000	0,744	0,628	0,645
UFBA	1,000	1,000	0,500	0,514
UFCA	1,000	1,000	0,500	0,514
UFPE	1,000	1,000	0,500	0,514
UFAL	0,304	0,416	0,444	0,456
UFC	0,818	1,000	0,409	0,420
UFERSA	0,336	0,924	0,206	0,211
UFPB	0,304	1,000	0,152	0,156
UFRPE	0,297	1,000	0,148	0,153
UFS	0,188	1,000	0,094	0,097
UFRB	0,118	1,000	0,059	0,060
UNIVASF	0,072	1,000	0,036	0,037
UFCG	0,055	1,000	0,028	0,028
MÉDIA	0,591	0,798	0,396	0,407

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Os resultados de 2016 (tabela 26) apresentam o maior número de DMUs eficientes (padrão) até o momento, contando com sete universidades – UFPI, UFMA, UFRN, UFBA, UFCA, UFOB e UNILAB. Deste resultado, apenas a UFPI alcançou resultado igual a 1 na fronteira normalizada, alterando a sequência de lideranças da UFMA no período de 2012 a 2015. A UFMA, ainda assim, demonstrou resultado igual a 0,999, também sendo considerada eficiente no período. UFRN e UFBA apresentaram bons resultados na fronteira invertida (<0,4) e, portanto, apesar de apresentarem resultado na fronteira normalizada <0,9, ainda podem ser consideradas DMUs eficientes. Deste modo, das sete DMUs tidas como

eficientes, apenas três foram consideradas falsas através da DEA calculada pela fronteira invertida (UFCA, UFOB e UNILAB).

Traçando considerações sobre a UNIVASF, que mais uma vez aparece como uma das universidades menos eficientes, destacamos o menor montante arrecadado por esta unidade desde o início da série histórica. O alvo sugerido para esta DMU seria a arrecadação de R\$ 4,7 milhões, enquanto o valor realizado foi de R\$ 425 mil. É importante destacar que no ano de 2016 a média dos recursos arrecadados pelas universidades caiu $\frac{2}{3}$ em relação à média dos exercícios anteriores, conforme descrito na tabela 21.

Conforme suscitado nos objetivos desta pesquisa, há a indagação se emenda constitucional do teto de gastos interfere na execução de receitas próprias, entretanto, o comportamento da receita do ano de 2016 não pode ser explicado unicamente pelo trâmite da PEC, que só foi aprovada em 15 de dezembro de 2016, com limites impostos a partir de 2017, apesar do cenário político e econômico dramático vivido pelo país, que passava pelo processo de impeachment presidencial à época.

Para o cálculo da DEA no ano de 2016, foi excluída da amostra a UFSP, por não haver dados completos relativos ao período, resultando numa amostra com 17 DMUs. Na média do período, há uma tendência à ineficiência das DMUs, com alto valor de eficiência na fronteira invertida ($>0,7$) e baixo resultado nas fronteiras padrão ($<0,6$) e normalizada ($<0,5$), apesar de apresentar melhoras em relação ao exercício anterior.

Tabela 26 – Resultado das eficiências para o ano de 2016

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFPI	1,000	0,084	0,958	1,000
UFMA	1,000	0,085	0,958	0,999
UFRN	1,000	0,355	0,822	0,858
UFBA	1,000	0,370	0,815	0,851
UFCA	1,000	1,000	0,500	0,522
UFOB	1,000	1,000	0,500	0,522
UNILAB	1,000	1,000	0,500	0,522
UFPE	0,853	1,000	0,426	0,445
UFERSA	0,318	0,509	0,405	0,422

UFAL	0,153	0,484	0,335	0,349
UFRB	0,163	0,531	0,316	0,330
UFC	0,394	1,000	0,197	0,205
UFPB	0,321	1,000	0,160	0,167
UFRPE	0,149	1,000	0,075	0,078
UFS	0,124	1,000	0,062	0,065
UNIVASF	0,090	1,000	0,045	0,047
UFCG	0,076	1,000	0,038	0,039
MÉDIA	0,567	0,730	0,418	0,437

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

No ano de 2017 (tabela 27), seis universidades foram consideradas eficientes no cálculo da DEA – UFPI, UFRN, UFERSA, UFCA, UFOB e UNILAB. Semelhante ao exercício anterior, a UFPI alcançou o maior valor de eficiência na fronteira normalizada, sendo a DMU mais eficiente do período. Apesar de ter registrado o menor valor na relação técnico/docente, teve resultado de arrecadação satisfatoriamente acima da média, no montante de R\$ 10 milhões. Pela primeira vez na série, a UFMA não foi identificada como DMU eficiente na fronteira padrão. Ainda assim, em virtude do baixo resultado da fronteira invertida, pode ser considerada uma DMU eficiente na fronteira normalizada. A UFRN, por sua vez, entra pela primeira vez como DMU eficiente e reforça esta condição na fronteira normalizada. Neste ano, a UFRN arrecadou a maior quantidade de recursos da amostra, se mostrando eficiente mesmo com todos os insumos acima da média, alcançando um ótimo desempenho.

A UNIVASF continua ocupando a última posição no ranking de eficiência da amostra, com sucessiva diminuição do montante arrecadado, sendo a segunda universidade com menor arrecadação no ano de 2017, perdendo apenas para a UFOB, que é uma universidade recém fundada e com apenas $\frac{1}{3}$ dos vínculos estudantis da UNIVASF, a título de comparação. O cálculo da DEA sugere a diminuição do insumo técnico/docente em um ponto percentual e a diminuição do insumo docente doutor/docente total em dezoito pontos percentuais. Como se trata de uma análise envoltória orientada para os resultados, matando-se estáveis os insumos, esperaria-se o resultado de R\$ 13,4 milhões arrecadados.

O cálculo da DEA no ano de 2017 conta com a amostra completa da pesquisa, com 18 DMUs. Na média do período, há uma tendência à ineficiência das DMUs, com alto valor de eficiência na fronteira invertida ($>0,6$) e baixo resultado nas fronteiras padrão ($<0,6$) e normalizada ($<0,5$), apesar de apresentar melhoras em relação ao exercício anterior.

Tabela 27 – Resultado das eficiências para o ano de 2017

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFPI	1,000	0,040	0,980	1,000
UFRN	1,000	0,308	0,846	0,863
UFMA	0,695	0,054	0,820	0,837
UFBA	0,835	0,465	0,685	0,699
UFRB	0,399	0,105	0,647	0,660
UFERSA	1,000	0,712	0,644	0,657
UFAL	0,353	0,241	0,556	0,567
UFCA	1,000	1,000	0,500	0,510
UFOB	1,000	1,000	0,500	0,510
UNILAB	1,000	1,000	0,500	0,510
UFS	0,235	0,340	0,448	0,457
UFPE	0,774	1,000	0,387	0,395
UFC	0,418	1,000	0,209	0,213
UFPB	0,289	1,000	0,144	0,147
UFCE	0,119	1,000	0,060	0,061
UFSB	0,118	1,000	0,059	0,060
UFRPE	0,085	1,000	0,042	0,043
UNIVASF	0,030	1,000	0,015	0,015
MÉDIA	0,575	0,681	0,447	0,456

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Os dados de 2018 (tabela 28) trazem a UFPI como a universidade mais eficiente pelo terceiro ano consecutivo, seguida da UFRN e da UFMA, isto considerando a fronteira composta normalizada. De acordo com a fronteira padrão, cinco DMUs foram apontadas como eficientes, sendo elas UFPI, UFRN, UFOB, UFSB e UNILAB, sendo as três últimas consideradas falsas eficientes pelo teste da fronteira invertida. Destaque para a UFRN que foi a universidade que mais arrecadou recursos em 2018. Ainda assim, a UFRN não foi considerada a mais eficiente da amostra, tendo em vistas o alto nível de insumos utilizados.

A UFCG figura como DMU menos eficiente da amostra, com a arrecadação aproximadamente seis vezes menor do que a média do período.

O cálculo da DEA no ano de 2018 conta com a amostra completa da pesquisa, com 18 DMUs. Na média do período, há uma tendência à ineficiência das DMUs, com alto valor de eficiência na fronteira invertida ($>0,6$) e baixo resultado nas fronteiras padrão ($<0,6$) e normalizada ($<0,5$), e apresenta piores resultados médios em relação ao exercício anterior.

Tabela 28 – Resultado das eficiências para o ano de 2018

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFPI	1,000	0,059	0,971	1,000
UFRN	1,000	0,126	0,937	0,965
UFMA	0,818	0,071	0,873	0,900
UFBA	0,714	0,262	0,726	0,748
UFERSA	0,485	0,317	0,584	0,602
UFOB	1,000	1,000	0,500	0,515
UFSB	1,000	1,000	0,500	0,515
UNILAB	1,000	1,000	0,500	0,515
UFCA	0,576	0,588	0,494	0,509
UFAL	0,268	0,291	0,489	0,503
UFS	0,162	0,653	0,254	0,262
UFPE	0,424	1,000	0,212	0,218
UFRB	0,077	0,723	0,177	0,182

UFC	0,225	1,000	0,112	0,116
UNIVASF	0,062	0,859	0,102	0,105
UFPB	0,129	1,000	0,064	0,066
UFRPE	0,105	1,000	0,053	0,054
UFCG	0,050	1,000	0,025	0,026
MÉDIA	0,505	0,664	0,421	0,433

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

A tabela 29, que traz os resultados da análise envoltória de dados relativa ao ano de 2019 possui a maior quantidade de DMUs eficientes da série histórica analisada até o momento. São oito DMUs, seis das quais atingiram resultado igual a 1 – UFPI, UFMA, UFRN, UFERSA, UFCA e UFOB – mais duas que atingiram resultado maior que 0,9 – UFBA e UNIBLAB. Destaca-se o resultado da UFERSA que esteve gradualmente melhorando os resultados obtidos no decorrer da série histórica, já tendo ocupado o lugar das DMUs menos eficientes nos anos de 2012, 2013 e 2014. Na análise do ano de 2019, a UFERSA teve baixo grau de envolvimento na pós-graduação, valor próximo da média na relação funcionário equivalente/número de professores equivalentes e valor acima da média na relação número de professores doutores/número de professores equivalentes. Como resultado, a arrecadação de mais de um milhão de reais diminui o coeficiente de eficiência da DMU pois a média do período foi de 6,9 milhões de reais em receitas realizadas, entretanto, garante espaço nas DMUs eficientes pois obteve um bom resultado se comparado com outras DMUs com indicadores semelhantes, como é o caso da UFSB que obteve o resultado de 242 mil reais arrecadados no ano, ocupando espaço nas DMUs menos eficientes do período.

Considerando o resultado de eficiência normalizada, das oito universidades tidas como eficientes, apenas uma obteve resultado igual a 1 em ambas as fronteiras, a UFPI, pelo quarto ano seguido. Mais uma vez, baixos *inputs* e um resultado de 11,6 milhões de reais arrecadados garantiram a permanência da DMU como a mais eficiente do período, seguida, novamente, pela UFMA, que tem um resultado semelhante, porém maior, de R\$ 13,2 milhões arrecadados, com indicadores superiores nos três *inputs* analisados. Vale contextualizar que a UFMA tem um menor número de estudantes matriculados em relação à UFPI, porém, tem um maior número de servidores técnicos e docentes ativos.

Apenas duas das universidades tidas como eficientes através da fronteira padrão

foram sinalizadas como ineficientes pelo cálculo da fronteira invertida – UFOB e UNILAB. No caso da UNILAB, o cálculo da DEA sugere, para eficiência, o acréscimo de 4,09% no montante total arrecadado. No caso da UFOB, como a mesma foi considerada uma DMU eficiente pela fronteira padrão, o *software* utilizado não propõe alvos de intervenção. A UFCA e a UFBA, apesar de obterem resultados abaixo de 0,9 na fronteira normalizada, podem ser consideradas parcialmente eficientes.

As universidades ineficientes permanecem semelhantes às do ano anterior, UNIVASF, UFS e UFCG, apesar de terem bons indicadores nos inputs, têm arrecadação muito abaixo do valor médio da série.

O cálculo da DEA no ano de 2019 conta com a amostra completa da pesquisa, com 18 DMUs. Na média do período, há uma tendência à ineficiência das DMUs, com alto valor de eficiência na fronteira invertida ($>0,6$) e baixo resultado nas fronteiras padrão ($<0,6$) e normalizada ($<0,5$), apresentando pioras em relação ao exercício anterior.

Tabela 29 – Resultado das eficiências para o ano de 2019

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFPI	1,000	0,046	0,977	1,000
UFMA	1,000	0,063	0,968	0,991
UFRN	1,000	0,214	0,893	0,914
UFERSA	1,000	0,221	0,889	0,911
UFCA	1,000	0,373	0,813	0,833
UFBA	0,919	0,323	0,798	0,817
UFOB	1,000	0,853	0,573	0,587
UNILAB	0,961	1,000	0,480	0,492
UFRB	0,087	0,624	0,232	0,237
UFPE	0,458	1,000	0,229	0,235
UFPB	0,308	1,000	0,154	0,158
UFC	0,293	1,000	0,146	0,150
UFRPE	0,130	0,896	0,117	0,119

UFAL	0,176	0,945	0,116	0,118
UFSB	0,221	1,000	0,111	0,113
UNIVASF	0,058	0,907	0,075	0,077
UFS	0,139	1,000	0,070	0,071
UFCG	0,064	1,000	0,032	0,033
MÉDIA	0,545	0,693	0,426	0,436

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

No ano de 2020 (tabela 30) seis DMUs foram apontadas como eficientes – UFERSA, UFPI, UFMA, UFBA, UFRN e UFOB – das quais apenas uma (UFOB) foi considerada falsa eficiente através do cálculo da fronteira invertida. Dando continuidade ao destaque da análise do ano anterior, no período analisado a UFERSA atingiu a posição de universidade mais eficiente da amostra, evidenciando resultados crescentes bem consistentes desde o início da série histórica, atestando, mesmo com a arrecadação abaixo da média, a capacidade de gerar receita com baixos insumos.

Para fins comparativos, das cinco universidades eficientes no ano, registram-se os seguintes montantes de arrecadação, em ordem decrescente de eficiência normalizada: R\$ 1,8 milhões, R\$ 3,5 milhões, R\$ 7,7 milhões, R\$ 8,1 milhões, R\$ 22,2 milhões e R\$ 26,7 milhões.

Quanto às unidades consideradas ineficientes, a UFSB aparece pela primeira vez como a DMU com o pior desempenho do período, no mesmo ano em que ocupa o lugar da universidade com a menor receita registrada não só do período, mas de toda a série histórica apurada (R\$ 134.780). Considerando os valores médios, a receita realizada de 2020 foi a segunda menor da série histórica, maior apenas que o ano de 2015. Vale ressaltar que no ano de 2020 foi declarada pandemia de Covid-19 que suspendeu grande parte dos serviços presenciais, bem como isentou-se o pagamento de diversas taxas de serviços, reduziram-se de tarifas de aluguéis, adiaram-se concursos e vestibulares, dentre outros fatores que afetaram diretamente a receita própria das instituições.

Vale registrar que a UFOB, que chega a aparecer como DMU eficiente na fronteira padrão, teve a segunda menor arrecadação do período (R\$ 141.177), não muito diferente do valor registrado pela UFSB. Entretanto, os insumos da UFSB foram significativamente maiores do que os da UFOB, portanto, apesar das duas DMUs terem sido ineficientes no período, a baixa utilização de insumos criou, para a UFOB, a expectativa de

eficiência provada como falsa através da fronteira invertida.

O cálculo da DEA no ano de 2020 conta com a amostra completa da pesquisa, com 18 DMUs. Na média do período, há uma tendência à ineficiência das DMUs, com alto valor de eficiência na fronteira invertida ($>0,6$) e baixo resultado nas fronteiras padrão ($<0,6$) e normalizada ($<0,5$), apresentando pioras em relação ao exercício anterior.

Tabela 30 – Resultado das eficiências para o ano de 2020

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFERSA	1,000	0,076	0,962	1,000
UFPI	1,000	0,125	0,937	0,975
UFMA	1,000	0,175	0,912	0,949
UFBA	1,000	0,214	0,893	0,928
UFRN	1,000	0,246	0,877	0,912
UFOB	1,000	0,955	0,523	0,543
UFAL	0,426	0,432	0,497	0,517
UFRB	0,261	0,294	0,484	0,503
UFPE	0,672	1,000	0,336	0,349
UFCA	0,395	0,860	0,268	0,278
UFC	0,306	1,000	0,153	0,159
UFPB	0,254	1,000	0,127	0,132
UNILAB	0,213	1,000	0,107	0,111
UFCE	0,169	1,000	0,085	0,088
UFS	0,131	1,000	0,065	0,068
UFRPE	0,125	1,000	0,062	0,065
UNIVASF	0,105	1,000	0,052	0,054
UFSB	0,036	1,000	0,018	0,019
MÉDIA	0,505	0,688	0,409	0,425

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

No último ano da série analisada (tabela 31), o cálculo da DEA identificou seis DMUs com resultado igual a 1 na fronteira padrão e uma DMU com resultado maior que 0,9, considerando, portanto, sete DMUs eficientes no ano de 2021.

No teste da fronteira invertida, três universidades apresentaram valor maior que 0,5, sendo, portanto, consideradas ineficientes. Foram elas UFSB, UFOB e UFERSA, que demonstraram desempenhos significativamente diferentes no período imediatamente anterior. Em 2021, a UFSB alcançou o nível de eficiência normalizada de 0,697, que apesar de não ser um bom resultado demonstra certo grau de melhoria, tendo em vista que na análise de 2020 alcançou o pior desempenho da amostra. A UFOB foi tida como falsa eficiente nos dois anos por razão semelhante: apesar dos baixos insumos empregados, o que cria a expectativa de eficiência na DEA com retorno variável de escala orientada para resultados, o resultado muito abaixo da média da amostra atestam a falsa eficiência da DMU. A UFERSA, por sua vez, sai de DMU mais eficiente para DMU ineficiente de um ano para o outro. Com a queda de quase dois terços do valor arrecadado (de R\$ 1.763.550 para R\$ 621.780) e com aumento dos *inputs* 1 e 3, a análise envoltória de dados apenas confirma a baixa de desempenho desta DMU.

As quatro universidades cuja eficiência foi atestada na fronteira normalizada foram UFMA, UFPI, UFCA e UFRN. A UFMA volta a obter o melhor desempenho da amostra após cinco anos, mesmo sempre ocupando lugar de destaque durante a série, tendo arrecadado 10,6 milhões de reais em 2021. A UFPI e a UFCA arrecadaram, respectivamente, R\$ 7,4 milhões e R\$ 1,6 milhões. Há diferenças significativas nos insumos utilizados pelas duas DMUs, sendo acima ou abaixo da média em algumas situações. A UFRN alcançou resultado abaixo de 0,9 na fronteira normalizada, apesar de ter obtido grau 1 de eficiência pela fronteira padrão.

A UFCG ocupa o lugar de universidade menos eficiente da amostra no ano de 2021, resultado que pode ser imputado ao menor resultado em termos de valor arrecadado da amostra no ano, apesar de ter boas condições de insumos a aplicar.

O cálculo da DEA no ano de 2021 conta com a amostra completa da pesquisa, com 18 DMUs. Na média do período, há uma tendência à ineficiência das DMUs, com alto valor de eficiência na fronteira invertida ($>0,5$) e baixo resultado nas fronteiras padrão ($<0,7$) e normalizada ($<0,6$), apesar de ser o segundo melhor resultado da série histórica em relação aos valores médios.

Tabela 31 – Resultado das eficiências para o ano de 2021

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFMA	1,000	0,033	0,984	1,000
UFPI	1,000	0,047	0,977	0,993
UFCA	1,000	0,215	0,893	0,907
UFRN	1,000	0,266	0,867	0,881
UFS	0,763	0,128	0,818	0,831
UFBA	0,847	0,353	0,747	0,759
UFSB	0,956	0,586	0,685	0,697
UFOB	1,000	0,668	0,666	0,677
UFRB	0,371	0,320	0,525	0,534
UFERSA	1,000	0,972	0,514	0,523
UFAL	0,354	0,518	0,418	0,425
UNIVASF	0,069	0,577	0,246	0,250
UFPE	0,453	1,000	0,227	0,230
UFPB	0,413	1,000	0,207	0,210
UFC	0,362	1,000	0,181	0,184
UNILAB	0,175	1,000	0,088	0,089
UFRPE	0,172	1,000	0,086	0,088
UFCG	0,019	1,000	0,009	0,010
MÉDIA	0,609	0,593	0,508	0,516

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Da análise acumulada descritiva dos dados com os dados de eficiência, é possível perceber que as universidades que registraram os melhores indicadores (*input* e/ou *output*) não tiveram as melhores eficiências, assim como as que tiveram os piores indicadores não ocuparam sempre as piores posições. Isso foi justificado na caracterização da DEA orientada a resultados, que entende que as DMUs com bons indicadores nos *inputs* precisam alcançar

alvos superiores à média de resultados, enquanto DMUs com bons resultados (*outputs*) com baixos *inputs* são consideradas mais eficientes. Deste modo, insumos médios e resultados médios não garantem a eficiência da DMU.

4.3.1 Análise Alternativa de Eficiência Técnica

Neste tópico consta uma breve análise de eficiência técnica alternativa, com apenas dois indicadores de *input* e um *output*. Neste cenário, exclui-se do cálculo o indicador que refere-se ao grau de envolvimento com a pós-graduação pois suspeitou-se de uma provável falta de relação do GEPG com a eficiência na captação de recursos.

Durante as análises desenvolvidas no tópico anterior, foi verificado que unidades que possuíam ótimos valores arrecadados nem sempre tinham bons resultados de eficiência, como é o caso da UFPE. Coincidentemente, ao retirarmos o GEPG do cálculo da DEA, a UFPE alcançou ótimos resultados nos anos de 2012, 2013 e 2014, anos em que a DMU obteve os valores máximos tanto em recursos arrecadados quanto em grau de envolvimento com a pós-graduação. Porém, quando da influência do *input* GEPG no cálculo da DEA, a DMU obteve grau de eficiência $<0,6$, ou seja, foi considerada ineficiente.

No mesmo sentido, as DMU que tinham montantes arrecadados próximo do mínimo ou abaixo da média ainda assim registravam bons desempenhos no cálculo de eficiência quando os valores de GEPG também eram mínimos ou muito próximos ao mínimo.

Essas observações sugerem que o GEPG alto interfere negativamente no comparativo de eficiência entre DMUs, o que leva à constatação de que o *input* não tem (ou não deveria ter) relação direta com os resultados dos recursos arrecadados como produto da DMU. Como sugestão acerca da influência deste *input* e sua interferência negativa no resultado da DEA, entende-se que a unidade tomadora de decisão não atua diretamente na definição da quantidade de vagas da pós-graduação, portanto, apesar de ter números altos em relação à amostra, o GEPG ainda é insatisfatório quando comparado ao desempenho geral da DMU.

O quadro abaixo traz os melhores resultados apurados por ano, comparando os resultados da DEA original com a DEA recalculada sem o *input* GEPG. As células em verde representam os resultados semelhantes⁶ entre os dois cálculos e as células vermelhas representam classificações que se alteraram ao excluir o insumo.

⁶ Resultados semelhantes se referem à ordem classificatória das DMUs, não necessariamente ao resultado de eficiência alcançado.

Quadro 6 – Comparativo das maiores eficiências registradas, segundo o índice de fronteira composta normalizada (2012-2021)

Ano	1 ^a		2 ^a		3 ^a	
	Com GEPG	Sem GEPG	Com GEPG	Sem GEPG	Com GEPG	Sem GEPG
2012	UFMA	UFMA	UFPI	UFPI	UFAL	UFPE
2013	UFMA	UFMA	UFPI	UFPI	UNIVASF	UFPE
2014	UFMA	UFMA	UFPI	UFPI	UNIVASF	UFPE
2015	UFMA	UFMA	UFPI	UFPI	UFRN	UFRN
2016	UFPI	UFRN	UFMA	UFPI	UFRN	UFBA
2017	UFPI	UFRN	UFRN	UFPI	UFMA	UFBA
2018	UFPI	UFPI	UFRN	UFRN	UFMA	UFMA
2019	UFPI	UFMA	UFMA	UFPI	UFRN	UFRN
2020	UFERSA	UFMA	UFPI	UFPI	UFMA	UFRN
2021	UFMA	UFMA	UFPI	UFPI	UFCA	UFRN

Fonte: Elaborado pela autora.

Alguns resultados merecem destaque nesta análise, que serão descritos por ano. Para fins de comparação, os valores recalculados estão disponíveis no apêndice B desta pesquisa.

No ano de 2012, além do já mencionado resultado da UFPE como DMU eficiente, verifica-se que a UNIVASF, que havia registrado eficiência igual a 1 na fronteira padrão e foi definida como DMU ineficiente através do teste de fronteira invertida (também igual a 1), quando retirado o indicador da pós-graduação, foi a DMU com o pior desempenho em 2012, com eficiência normalizada igual a 0,008. Esta DMU registrou o menor GEPG e o menor valor arrecadado em 2012.

Em 2013 observa-se o mesmo cenário da UFPE passando de ineficiente para eficiente, com os maiores números tanto de GEPG quanto de recursos arrecadados. A UNIVASF, por sua vez, passa de falsa eficiente para ineficiente, porém, não ocupa o pior lugar da amostra porque registra o pior *input*, relacionado ao GEPG, entretanto, supera a UFERSA em recursos arrecadados e esta acaba ocupando o pior lugar da amostra.

Em 2014 é interessante observar que a UFBA, UFPB e UFPE tiveram resultados idênticos no primeiro cálculo, em todas as fronteiras, entretanto, quando retiramos o GEPG da análise, a UFPE é dada como eficiente, a UFBA alcança um bom resultado (0,713 na fronteira normalizada) e a UFPB tem um péssimo resultado (0,147 na fronteira normalizada). Na

análise dos indicadores verifica-se que a UFPB teve ótimos indicadores de insumos (os melhores do ano), entretanto, com recursos arrecadados muito abaixo do que o da UFPE e que a UFBA, que também tiveram resultados satisfatórios nos *inputs*. A UNIVASF não foi considerada eficiente no recálculo, apesar de ter sido na primeira análise. Relacionamos essa ocorrência ao registro do pior GEPG do ano com um *output* razoável na primeira análise. Retirando o baixo insumo na segunda análise, o resultado não foi considerado eficiente.

No ano de 2015, UFOB, UFBA, UFCA e UPFE foram consideradas eficientes na fronteira padrão e todas falharam no teste da fronteira invertida, sendo, portanto, todas ineficientes na análise original. No recálculo, a UFCA teve um dos piores resultados em decorrência de um dos menores valores arrecadados do ano. UFOB, UFBA e UFPE reproduziram o mesmo padrão da análise original. A UFPE teve o maior montante arrecadado e também o maior indicador de funcionário equivalente, por isso não obteve resultado de eficiência.

A UFBA entrou no ranking das universidades eficientes no recálculo da DEA em 2016, retirando a UFMA. A UFBA teve bons indicadores nos inputs, mas também registrou o melhor resultado do ano, por isso o resultado prejudicou a UFMA, que registrou um *output* abaixo das três melhores DMU.

A UFRN foi considerada a DMU mais eficiente em 2017, invertendo a posição com a UFPI, isso porque o GEPG da UFPI é menor do que o da UFRN, dando a vantagem do baixo insumo no cálculo original da DEA.

O ano de 2018 apresentou resultados semelhantes quando são observadas as DMU mais eficientes. Entretanto, é importante registrar o comportamento da UFSB, que foi considerada eficiente na fronteira padrão no primeiro cálculo, com teste para falsa eficiência na fronteira invertida, entretanto, no recálculo, foi a DMU menos eficiente da amostra. Sugere-se que o registro do pior GEPG no primeiro cálculo tenha dado alguma vantagem para a DMU, no sentido da utilização de baixos insumos. No recálculo, um insumo acima da média e um *output* próximo do mínimo rendeu à UFSB a pior classificação do ano.

Em 2019 as três DMU com os melhores resultados permanecem semelhantes, entretanto, a UFERSA que havia obtido um ótimo resultado na DEA com GEPG, teve um resultado ruim no recálculo sem o indicador. Novamente, o baixo valor do indicador da pós-graduação ofereceu vantagem à DMU, mesmo com um *output* muito próximo do mínimo registrado no ano.

Em 2020, a UFERSA, que ocupou o lugar de DMU mais eficiente no cálculo original, registrou ineficiência no novo cálculo (0,531 na fronteira normalizada), em virtude

do baixo valor dos recursos arrecadados. Ao retirar o baixo insumo da pós-graduação (o menor registrado no ano), admite-se um peso maior para o resultado ruim no *output* desta DMU, que é o mesmo que acontece com a UFCA no ano de 2021, onde ela também é considerada ineficiente no recálculo da DEA.

É importante ressaltar que o recálculo da DEA teve resultados absolutos diferentes. Apenas os anos de 2017 e 2021 tiveram resultado médio maior com o input GEPG. Todos os outros anos registraram resultado médio em referência à fronteira normalizada melhor sem a interferência do GEPG do que quando considerado o GEPG, com variação de 5% entre os resultados médios, ainda assim registrando resultado médio menor do que 0,5 na série histórica.

5 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Este tópico dispõe do rol de ações identificadas como necessárias a partir da análise dos resultados das DEA para aumento da eficiência na captação de recursos por parte da UFAL, considerando a influência dos *inputs* estudados e o baixo desempenho desta DMU em todos os anos da série histórica.

De acordo com o Manual Técnico do Orçamento (Brasil, 2023), as receitas públicas passam por quatro etapas, quais sejam: previsão, lançamento, arrecadação e recolhimento (figura 10), que, por sua vez, traduzem a ordem de ocorrência dos fenômenos econômicos. Para implementação de qualquer plano de ação que intervenha na captação de receitas próprias das unidades orçamentárias vinculadas ao orçamento público brasileiro, é imprescindível que se atenda a esta ordem. Deve-se, inclusive, atentar que esta é uma ordem técnica (e não cronológica) para o correto funcionamento do ciclo de arrecadação de receitas próprias, que, entretanto, cronologicamente, poderá ocorrer em ordem diversa, atrapalhando os resultados obtidos.

Nesse sentido, esta proposta de intervenção deve considerar que a ocorrência do fato gerador da receita, que pressuporia seu lançamento, arrecadação e recolhimento, não terá resultado eficaz se a etapa de previsão não for bem estruturada. Ou seja, a ocorrência do fato gerador, por si só, não significa o bom desempenho da DMU na captação de receitas próprias.

Figura 10 – Etapas da Receita Orçamentária



Fonte: MTO 2023.

No caso da Universidade Federal de Alagoas, foi identificado que esta DMU não possui uma política estruturada para captação de receitas próprias, o que, certamente, interfere de forma direta nos resultados de eficiência verificados. Nesse sentido, a proposta de intervenção sugere a estruturação da política de receitas próprias na UFAL (quadro 7) que, de acordo com as competências dos setores da instituição, deverá ser implementada pela Coordenadoria de Programação Orçamentária, na Pró-reitoria de Gestão Institucional, com as principais etapas do processo, e traz, ainda, um levantamento de requisitos para

desenvolvimento de um software estruturado para registro de informações de receita própria (quadro 8).

Quadro 7 – Estruturação da política de receitas próprias na UFAL

Código	Atividade
1	DIFUNDIR CONHECIMENTOS SOBRE O TEMA
1.1	Produzir manuais, cartilhas, fluxogramas e passo-a-passo
1.2	Publicar no site da UFAL em aba de fácil acesso
1.3	Capacitar servidores
1.4	Realizar de palestras e eventos, principalmente em datas que antecedem o período de captação de informações
1.5	Desenvolver software estruturado para registro de informações de receita própria (quadro 8)
2	CAPTAR ESTIMATIVA DE RECEITA
2.1	Identificar e mapear os fatos geradores de receita
2.2	Identificar e mapear as unidades arrecadadoras
2.3	Consolidar as informações recebidas pelas unidades arrecadadoras
2.4	Repassar as informações consolidadas ao Ministério da Educação
3	ACOMPANHAR ARRECADAÇÃO
3.1	Identificar e mapear as causas recorrentes de frustração de receita
3.2	Identificar e mapear as causas recorrentes de excesso de arrecadação
3.3	Notificar as unidades com provável possibilidade de frustração ou excesso de arrecadação
3.4	Prover meios para ajuste de estimativa de receita para as unidades notificadas
3.5	Fomentar ações que viabilizem os processos de empenho
3.6	Buscar o nivelamento entre recursos arrecadados e empenhados
3.7	Prover meios para afastar possibilidades de frustração ou excesso de arrecadação
4	ANALISAR RESULTADOS
4.1	Apurar montante anual de frustração de receita, se houver
4.2	Apurar montante anual de excesso de arrecadação, se houver

4.3	Identificar as causas e as unidades envolvidas nos diagnósticos dos itens 4.1 e 4.2
4.4	Distribuir os saldos arrecadados e não empenhados pelas respectivas unidades gestoras, à critério da gestão central da universidade
4.5	Registrar para posterior consolidação de pedido de crédito orçamentário ao órgão setorial, nos casos de diagnóstico de superávit

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 8 – Levantamento de requisitos para desenvolvimento de um software estruturado para registro de informações de receita própria

Funcionalidade	Descrição	Objetivo
1. Perfis de Acesso	Perfil de acesso diferenciado aos servidores vinculados e ativos, a depender de suas funções dentro do sistema.	Permitir aos usuários o cadastro, o envio, a homologação e a consulta de informações, a depender dos seus perfis de acesso.
2. Identificação do solicitante	Identificar o usuário no momento de cadastro e envio das informações.	Localizar o solicitante em casos de esclarecimentos ou ajustes necessários, bem como estabelecer responsabilidade sobre as informações prestadas.
3. Seleção do ano relativo à inserção de dados	Permite ao usuário a navegação por ano orçamentário.	Identificar a qual exercício financeiro se refere a estimativa ou reestimativa, tanto para captação de informação quanto para extração de relatórios.
4. Seleção do tipo de atividade	Deverá constar as opções de estimativa de receita (quando for relativa ao exercício posterior), reestimativa de receita (momentos específicos de alteração da projeção do exercício corrente) ou relatórios.	Identificar, de maneira clara, a atividade que será desenvolvida naquele momento. O sistema poderá ter travas de períodos específicos para inserção de dados conforme calendários anuais divulgados pelo Governo Federal.
5. Estimativa de receita	Refere-se à projeção de receitas efetuada em um exercício financeiro x para arrecadação em um exercício $x+1$, podendo ser projetadas, inclusive, para exercícios $x+n$.	Deverá receber as informações da unidade arrecadadora, unidade gestora, natureza de receita, valor, justificativa, metodologia e memória de cálculo da projeção. A disponibilidade desta funcionalidade deverá seguir calendário anual conforme

		determinação do Governo Federal.
5.1. Unidade arrecadadora	Refere-se à unidade responsável pela ocorrência do fato gerador da receita, seja ela a unidade gestora do recurso ou não.	Nesta funcionalidade deverá ser possível selecionar, através de uma lista de unidades extraída do SIPAC, a unidade arrecadadora do recurso.
5.2. Unidade(s) gestora(s)	Refere-se à(s) unidade(s) gestora(s) dos recursos, que podem ser divididos em percentuais pré-estabelecidos entre unidades distintas, ainda que a(s) unidade(s) gestora(s) não participem ativamente da arrecadação do recurso.	Nesta funcionalidade deverá ser possível selecionar, através de uma lista de unidades extraída do SIPAC, a(s) unidade(s) gestora(s) dos recursos, que poderá ser uma ou mais de uma, bem como identificar, em termos percentuais, a parcela de cada uma das unidades, calculada sobre o valor projetado (5.4).
5.3. Natureza de receita	Refere-se à classificação orçamentária por natureza de receita, que é estabelecida pelo § 4º do art. 11 da Lei nº 4.320, de 1964 e visa identificar a origem do recurso segundo o fato gerador (BRASIL, 2023)	Deverá ser possível selecionar, através de uma lista pré-cadastrada, a natureza de receita referente à classificação da arrecadação registrada. Cada valor projetado só pode ser relacionado a uma NR.
5.4. Valor projetado	Representa em valores (R\$), a estimativa de arrecadação decorrente de determinado fato gerador de receita.	Registrar o montante projetado para determinada NR.
5.5. Justificativa	Descreve os argumentos que fundamentam a perspectiva de ocorrência do fato gerador, justificando a ocorrência da arrecadação.	Registrar, em texto (500 caracteres), a justificativa do valor estimado.
5.6. Metodologia	Descreve o método, o modelo ou as fórmulas utilizadas para o cálculo do valor estimado, de modo que seja possível ao captador reproduzir a estimativa com base nos indicadores apresentados.	Registrar, em texto (500 caracteres), a metodologia do valor estimado.
5.7. Memória de cálculo	Reproduz, em números, a metodologia descrita (5.6), apresentando o valor projetado	Registrar, em texto (500 caracteres), a memória de cálculo do valor estimado.

	final (5.4).	
6. Reestimativa de receita	Refere-se ao ajuste ou à inclusão de projeção de receitas de um determinado exercício financeiro durante o curso do exercício.	Deverá receber as informações da unidade arrecadadora, unidade gestora, natureza de receita, valor, justificativa, metodologia e memória de cálculo da projeção. Difere-se da estimativa de receita quanto ao calendário de inserção de informações, cuja funcionalidade só ficará disponível em períodos específicos.
6.1. Unidade arrecadadora	Refere-se à unidade responsável pela ocorrência do fato gerador da receita, seja ela a unidade gestora do recurso ou não.	Nesta funcionalidade deverá ser possível selecionar, através de uma lista de unidades extraída do SIPAC, a unidade arrecadadora do recurso.
6.2. Unidade(s) gestora(s)	Refere-se à(s) unidade(s) gestora(s) dos recursos, que podem ser divididos em percentuais pré-estabelecidos entre unidades distintas, ainda que a(s) unidade(s) gestora(s) não participem ativamente da arrecadação do recurso.	Nesta funcionalidade deverá ser possível selecionar, através de uma lista de unidades extraída do SIPAC, a(s) unidade(s) gestora(s) dos recursos, que poderá ser uma ou mais de uma, bem como identificar, em termos percentuais, a parcela de cada uma das unidades, calculada sobre o valor reestimado (6.4).
6.3. Natureza de receita	Refere-se à classificação orçamentária por natureza de receita, que é estabelecida pelo § 4º do art. 11 da Lei nº 4.320, de 1964 e visa identificar a origem do recurso segundo o fato gerador (BRASIL, 2023)	Deverá ser possível selecionar, através de uma lista pré-cadastrada, a natureza de receita referente à classificação da arrecadação registrada. Cada valor projetado só pode ser relacionado a uma NR.
6.4. Valor reestimado	Representa em valores (R\$), a reestimativa de arrecadação decorrente de determinado fato gerador de receita.	Registrar o montante projetado para determinada NR.
6.5. Justificativa	Descreve os argumentos que fundamentam a necessidade de reestimativa, dada a ocorrência de fato superveniente que aponte necessidade de alteração	Registrar, em texto (500 caracteres), a justificativa do valor estimado.

	da projeção, justificando sua imprevisibilidade.	
6.6. Metodologia	Descreve o método, o modelo ou as fórmulas utilizadas para o cálculo do valor estimado, de modo que seja possível ao captador reproduzir a estimativa com base nos indicadores apresentados.	Registrar, em texto (500 caracteres), a metodologia do valor estimado.
6.7. Memória de cálculo	Reproduz, em números, a metodologia descrita (6.6), apresentando o valor projetado final (6.4).	Registrar, em texto (500 caracteres), a memória de cálculo do valor estimado.
7. Gravação e envio	Possibilita ao usuário gravar o trabalho realizado e enviá-lo para homologação no momento oportuno.	Gravar e tramitar as informações captadas. Eventualmente, o sistema pode estar habilitado para gravação e desabilitado para envio.
8. Homologação do chefe da unidade	Requer que o chefe da unidade homologue as informações cadastradas pelo usuário da unidade.	Criar instâncias de tramitação das informações dentro do sistema, garantindo a hierarquia imposta pelo organograma da instituição.
9. Homologação da Coordenadoria de Programação Orçamentária (CPO)	Requer que a Coordenadoria de Programação Orçamentária homologue as informações enviadas pelas unidades arrecadadoras.	Criar instâncias de tramitação das informações dentro do sistema, garantindo a hierarquia imposta pelo organograma da instituição.
10. Homologação da Pró-Reitoria de Gestão Institucional (PROGINST)	Requer que a Pró-Reitoria de Gestão Institucional homologue as informações aprovadas pela CPO.	Criar instâncias de tramitação das informações dentro do sistema, garantindo a hierarquia imposta pelo organograma da instituição.
11. Ratificação do reitor	Requer que o dirigente da instituição ratifique as informações consolidadas pelas demais instâncias.	Criar instâncias de tramitação das informações dentro do sistema, garantindo a hierarquia imposta pelo organograma da instituição.
12. Extração de relatórios	Permite aos usuários acompanhar informações acerca do comportamento da receita própria da instituição.	Extrair relatórios que organizem as informações inseridas no sistema por diversos agrupamentos, tais como ano, natureza de receita, unidade arrecadadora, unidade gestora, dentre outros, fornecendo

		informações gerenciais importantes para análise e diagnóstico da instituição.
--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste estudo foi motivado, inicialmente, pela resolução da pergunta de pesquisa que buscava compreender se as universidades federais do Nordeste foram eficientes na captação de recursos próprios no período de 2012 a 2021. O objetivo proposto a partir desta pergunta no sentido de analisar a eficiência das universidades federais da região Nordeste na captação de recursos próprios, traçando uma perspectiva comparativa entre as unidades analisadas, foi alcançado através da utilização de análises descritivas de dados e da aplicação da análise envoltória de dados.

A partir da coleta de dados estruturados foi possível traçar os perfis das universidades da amostra, o que ocasionou a redução de 19 para 18 DMUs pesquisadas em virtude de insuficiência de dados disponíveis da UFAPE, cuja descentralização administrativa só ocorreu em 2021, no fim da série histórica pesquisada.

O perfil das unidades envolvidas demonstra grande disparidade de tamanho e estrutura das IFES, sendo atestado pela variação de 57 milhões de reais a 134 mil reais os montantes captados por esforço próprio das instituições dentro do intervalo pesquisado. Em um mesmo ano, haviam DMUs que arrecadavam 126 vezes a mais do que outras, o que sugere uma impossibilidade de competição entre unidades. Não foi verificada nenhuma proporcionalidade em relação aos montantes auferidos, não sendo possível afirmar que quanto maior a universidade, maior a captação de recursos próprios.

A análise principal dos dados permitiu o desenvolvimento da DEA BCC orientada para resultados, cujos cálculos foram feitos com todas as DMUs da amostra de forma anual, obtendo o comportamento dos dez anos analisados acerca da capacidade de arrecadação de cada uma das universidades e sua relação com os indicadores de grau de envolvimento com a pós-graduação, relação entre docentes e docentes doutores e relação entre servidores técnicos e docentes. Neste sentido, buscava-se relacionar a capacidade de desenvolvimento de ensino, pesquisa e extensão (*inputs*) com o fomento da captação de recursos (*output*).

Nem todos os anos da análise contam com todas as DMUs, isto porque algumas universidades foram fundadas durante a série histórica, principalmente nos primeiros anos da análise, onde a expansão universitária estava caminhando a passos largos, tendo em vistas que a ampliação do acesso ao ensino superior era o principal objetivo do programa REUNI (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais). Nesses anos, a análise da eficiência foi feita normalmente com todas as unidades que possuíam dados válidos completos.

Da leitura geral dos dados conclui-se que as universidades analisadas não foram eficientes na captação de recursos públicos no período analisado, obtendo resultados médios

entre 50% e 65% de eficiência na fronteira padrão. Esse resultado corrobora com o alto grau de eficiência apontado na fronteira invertida, entre 59% e 79%.

A análise de eficiência em conjunto, considerando as fronteiras padrão, invertida e composta normalizada, foram essenciais para que o resultado da pesquisa não fosse enviesado. Caso a opção fosse pela análise isolada da fronteira padrão, sem o teste da fronteira invertida, obter-se-ia o resultado desviado em 10 a 14 pontos percentuais, isso porque o resultado de eficiência na fronteira normalizada evidencia um resultado de eficiência entre 40% e 51%.

Nesse sentido, para além do baixo valor na fronteira padrão e o alto valor alcançado pelas DMUs na fronteira invertida, a fronteira normalizada também demonstra um resultado insatisfatório, o que atesta a ineficiência média da amostra, inclusive com resultado pior do que o suposto pela fronteira padrão, que tende a trabalhar com resultados mais benevolentes.

Quando a análise é direcionada para a leitura de dados de DMUs individualizadas, no resultado principal tem-se a UFMA e a UFPI como as universidades mais eficientes da amostra. A UFMA figurou como DMU mais eficiente nos anos de 2012 a 2015 e a UFPI dos anos de 2016 a 2019. Em 2020 a UFERSA finalizou como DMU mais eficiente pela única vez, voltando o posto para a UFMA em 2021. A UFRN nunca ocupou o primeiro lugar, mas esteve entre as três primeiras em cinco dos dez anos analisados. A UNIVASF também aparece entre as três primeiras em dois anos da análise.

Das DMUs eficientes na fronteira padrão, a UFOB aparece sete vezes, a UFCA que aparece cinco vezes e a UNILAB, a UFERSA e a UFBA aparecem quatro vezes como DMUs eficientes. Essas DMUs foram consideradas falsas eficientes na maioria dos anos em que figuram como eficientes por terem bons resultados de arrecadação, porém, com um emprego de insumos muito alto, o que aumenta o alvo do *output* no teste da fronteira invertida.

Quanto às piores unidades da amostra, a UFCG figura como a universidade menos eficiente em sete dos dez anos analisados, oito se considerarmos entre as duas piores. Como foi colocado quando da apresentação dos dados, a UFCG não apresentou nenhum dado de matrícula na pós-graduação lato sensu, o que pode tê-la prejudicado na análise, além da baixa capacidade de arrecadação, com média de 1,6 milhão no período. Outra DMU que merece destaque é a UFRPE, que esteve entre os três piores desempenhos em seis anos da série.

Alternativamente, foi calculada uma análise envoltória desconsiderando os dados do indicador de grau de envolvimento com a pós-graduação. O recálculo foi justificado pela suspeita de que o grau de envolvimento com a pós-graduação interferia negativamente no desempenho das DMUs, pois unidades com bons ou ótimos resultados não figuravam como

DMUs eficientes caso o GEPG estivesse acima da média. Ou seja, apesar de o alto nível de envolvimento com a pós-graduação ser um fator positivo para as instituições, na análise de eficiência o indicador oferece um ponto prejudicial, pois quanto maior o indicador, há uma tendência para menor eficiência da DMU.

Os resultados da análise alternativa atestaram que o GEPG interferia na eficiência das unidades, havendo hipóteses que o baixo GEPG garantiram à DMU alto grau de eficiência no cálculo original, mesmo com *output* abaixo da média. No recálculo, as DMUs com essa características mostraram-se ineficientes. Dadas as alternativas para análise de resultados quanto a eficiência de arrecadação de recursos próprios pelas Universidades, a utilização da DEA considerando ou não o indicador de GEPG dependerá do tipo de análise a ser desenvolvida, pois existem diversos fatores que podem interferir na arrecadação. Conforme colocado, este estudo parte da suposição de que a pesquisa e a pós-graduação seriam as variáveis que mais interferiram na captação de recursos, o que não pôde ser atestado com os resultados obtidos.

É importante ressaltar que a ineficiência apontada pelas DEA, além da capacidade de planejamento das IFES, esbarra também no teto de gastos públicos a partir de 2017. Isso quer dizer que apesar da análise envoltória apontar alvos para tornar determinada DMU eficiente na arrecadação de mais recursos com a mesma quantidade de insumos vai, necessariamente, esbarrar nos limites orçamentários impostos pela Lei Orçamentária Anual. Nesse sentido, ainda que as IFES fomentem suas arrecadações, os resultados não seriam vistos na análise de dotação atualizada, pois as limitações da EC 95/2016 culminariam na arrecadação de recursos exclusivamente financeiros convertidos em superávit, sem impacto na manutenção da unidade arrecadadora.

A proposta de intervenção sugerida nesta pesquisa busca o desenvolvimento de ferramentas que auxiliem no controle e acompanhamento das receitas públicas. A proposta sugere que ferramentas que possibilitem aprimorar o processo de planejamento e estimativa de receitas próprias devem ter impacto direto com o aumento da captação de recursos da instituição. Isso acontece porque o sucesso do processo de captação de receitas é iniciado em fases anteriores a da efetiva arrecadação, visto que receitas mal estimadas ou não estimadas não são previstas na Lei Orçamentária Anual e, por isso, dependem de alterações legislativas no curso do exercício orçamentário, o que prejudica o resultado da instituição. É importante ressaltar que o desenvolvimento de um software funcional poderá beneficiar qualquer das IFES que busquem a captação de receitas próprias.

Esta pesquisa apresenta limitações pois reduz a três os indicadores (*inputs*) utilizados para medir a eficiência das universidades na captação de recursos, quando há diversos outros

fatores que interferem na composição da receita própria das universidades. Disponibilidade de bens imóveis, leilão de inservíveis, localização da universidade, perfil socioeconômico da comunidade do entorno, por exemplo, são fatores que interferem diretamente na capacidade arrecadatória da instituição. A adoção de indicadores relacionados à pós-graduação sugeria que o desenvolvimento de pesquisa fosse uma das maiores influências na captação de recursos, o que não pode ser afirmado com o resultado desta pesquisa.

Para estudos futuros é possível alterar o foco da pesquisa para o viés da despesa vinculada à receita própria, apontando para a execução dos recursos captados e a eficiência das IFES nesse sentido. Sugere-se que uma instituição que tem sucesso na captação de recursos nem sempre têm sucesso na aplicação dos mesmos, tanto no alcance de objetivos e metas quanto na diminuição de superávit financeiro. Percentuais de empenho, liquidação e pagamento de recursos oriundos de captação própria e o seu comportamento quando comparado aos recursos discricionários do tesouro nacional compõe um tema bastante abrangente e pode ser tema de trabalhos futuros. Para além disso, a aprovação da Emenda Constitucional 126/2023 e o Novo Arcabouço Fiscal trazem novas possibilidades de abordagem do tema relacionado às receitas próprias nos próximos anos, identificando prováveis alterações no comportamento dos orçamentos das IFES.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. R.; SACRAMENTO, A. R.; RAUPP, F. M. Os Desafios das Universidades Federais Diante dos Constantes Cortes Orçamentários. **In:** ROSSI, R. A.; TUDE, J. M. Cortes no orçamento das universidades federais – significados e efeitos. Salvador: EAUFBA, p. 1-80, 2021.

AMARAL, Nelson Cardoso; PINTO, José Marcelino de Rezende. **O financiamento das IES brasileiras em 2005:** recursos públicos, privados e custo dos alunos. *Série-Estudos*, [S. l.], v. 30, n. jul./dez., p. 51–70, 2010.

ANGULO MEZA, L. *et al.* **ISYDS- Integrated System for Decision Support** (SIAD - Sistema Integrado de Apoio a Decisão): a software package for data envelopment analysis model. *Pesquisa Operacional*, v. 25, n. 3, p. 493–503, 2005.

AVELAR, Marina; FROTTE, Marina Dreux; TERWAY, Arushi. **Innovative financing for education:** A systematic literature review. *NORRAG*, v. 11, 2020.

BADIN, Neiva Teresinha. **Avaliação da produtividade de supermercados e seu benchmarking.** Orientador: Antonio Galvão Novaes. 1997. Dissertação (Mestrado). Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997. Disponível em : <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/77089>.

BARBOSA, Frederico Celestino; FUCHIGAMI, Hélio Yochihiro. **Análise Envoltória de Dados:** Teoria e Aplicações práticas. 1ª ed. Itumbiara: ULBRA, 2018.

BARROS, Nicole Peçanha do Rêgo. **Metodologia de avaliação de desempenho operacional de empresas de serviços públicos:** aplicação ao setor de saneamento. Orientador: Reinaldo Castro Souza. 2015. 88 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Metrologia para a Qualidade e Inovação. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2015. DOI: 10.17771/PUCRio.acad.26434.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidente da República, 2023.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 126, de 21 de dezembro de 2022.** Brasília, DF: Presidente da República, 2023.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. Secretaria de Orçamento Federal.

Manual Técnico de Orçamento. 8ª versão. Brasília, DF: Ministra de Estado do Planejamento e Orçamento, 2023.

BRASIL, Tribunal Regional Eleitoral do Paraná. **Emenda Constitucional nº 95 (EC 95) - Limite dos gastos públicos**, Tribunal Regional Eleitoral do Paraná, 2022. Disponível em: <https://www.tre-pr.jus.br/transparencia-e-prestacao-de-contas/gestao-ormentaria-financeira-e-fiscal/emenda-constitucional-no-95-ec-95-limite-dos-gastos-publicos>.

CAETANO, Eduardo Ferreira da Silva. **Fonte própria como recursos financeiros adicionais – fato ou ilusão?** Uma análise das arrecadações próprias de quatro universidades federais. 2023. Tese (Doutorado em Estado, Sociedade e Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. DOI:10.11606/T.48.2023.tde-22052023-104635.

CAETANO, Eduardo Ferreira da Silva; CAMPOS, Ivete Maria Barbosa Madeira. **A autonomia das universidades federais na execução das receitas próprias**. Revista Brasileira de Educação, [S. l.], v. 24, p. 1–19, 2019. ISBN: 1413247820192. DOI: 10.1590/S1413-24782019240043.

CAETANO, Eduardo Ferreira da Silva; CAMPOS, Ivete Maria Barbosa Madeira; CAVALCANTI, Vilma Pereira. **A captação de recursos próprios pelas universidades públicas federais: autonomia ou mercantilização?** Revista de Financiamento da Educação, [S. l.], v. 11, n. 24, p. 1–21, 2021. DOI: 10.22491/2236-5907114022.

CARNOY, Martin; FROUMIN, Isak; LOYALKA, Prashant K.; TILAK, Jandhyala B. G. **The concept of public goods, the state, and higher education finance: a view from the BRICs**. Higher Education, v. 68, n. 3, p. 359–378, 2014. ISSN: 1573174X. DOI: 10.1007/s10734-014-9717-1.

CARPENTIER, Vincent. **Public-Private Substitution in Higher Education: Has Cost-Sharing Gone Too Far?** Higher Education Quarterly, [S. l.], v. 66, n. 4, p. 363–390, 2012. DOI: 10.1111/j.1468-2273.2012.00534.x.

COSTA, Miriam Cardoso. **Análise da Eficiência de Operadores de Logística no Mercado Brasileiro**. Orientador: Madiagne Diallo; Co-orientador: Luis Eduardo Madeiro Guedes. 2010. 76 f. Dissertação (Mestrado). Departamento de Engenharia Industrial. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2010. DOI: 10.17771/PUCRio.acad.16841.

DE GAYARDON, Ariane. **There is No Such Thing as Free Higher Education: A Global Perspective on the (Many) Realities of Free Systems**. Higher Education Policy, v. 32, n. 3, p. 485–505, 2019. ISSN: 17403863. DOI: 10.1057/s41307-018-0095-7.

DUERRENBERGER, N., WARNING, S. **Corruption and education in developing**

countries: The role of public vs. private funding of higher education. *International Journal of Educational Development*, 62, 217–225, 2018. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2018.05.002

FÁVERO, Altair Alberto; BECHI, Diego. **O financiamento da educação superior no limiar do século XXI:** o caminho da mercantilização da educação. *Revista Internacional de Educação Superior*, [S. l.], v. 3, n. jan./abr., p. 90–113, 2017. DOI: 10.22348/riesup.v3i1.7688.

FREITAS, Henrique; MOSCAROLA, Jean. **Da observação à decisão:** Métodos de pesquisa e de análise quantitativa e qualitativa de dados. *RAE eletrônica*, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1–30, 2002. ISSN: 1676-5648. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-56482002000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt.

GIACOMELLO, Cintia Paese; OLIVEIRA, Ronald Lopes de. Análise Envoltória de Dados (DEA): uma proposta para avaliação de desempenho de unidades acadêmicas de uma universidade. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL*, v. 7, n. 2, p. 130–151, 2014. DOI: 10.5007/1983-4535.2014v7n2p130

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOKSU, Alper; GOKSU, Gonca Gungor. **A Comparative Analysis of Higher Education Financing in Different Countries**. *Procedia Economics and Finance*, v. 26, p. 1152–1158, 2015. DOI: 10.1016/S2212-5671(15)00945-4.

GUNARTIN, Siagian, A. O., Nufus, K., Yusuf, N., Supratikta, H., Maddinsyah, A., Muchtar, A., Sari, W. I., Sunarsi, D., Akbar, I. R., Arianto, N., Purwanto, A., Noryani, & Wijoyo, H. (2020). A Systematic Literature Review of Education Financing Model in Indonesian School. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(10), 638–644.

HORTA, Hugo; MEOLI, Michele; VISMARA, Silvio. Crowdfunding in higher education: evidence from UK Universities. *Higher Education*, [S. l.], n. 0123456789, 2021. ISSN: 1573-174X. ISBN: 0123456789. DOI: 10.1007/s10734-021-00678-8. DOI: 10.1007/s10734-021-00678-8.

JACOB, W. James; GOKBEL, Veysel. **Global higher education learning outcomes and financial trends:** Comparative and innovative approaches. *International Journal of Educational Development*, v. 58, p. 5–17, 2018. ISSN: 0738-0593. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2017.03.001.

JOHNES, Jill. Data envelopment analysis and its application to the measurement of efficiency in higher education. *Economics of Education Review*, v. 25, n. 3, p. 273–288, 2006. DOI: 10.1016/j.econedurev.2005.02.005.

KAO, Chiang; HUNG, Hsi-Tai. Efficiency analysis of university departments: An empirical study. **Omega**, v. 36, n. 4, p. 653–664, 2008. DOI: 10.1016/j.omega.2006.02.003.

LONG, Ngo Van. Financing higher education in an imperfect world. **Economics of Education Review**, [S. l.], v. 71, p. 23–31, 2018. ISSN: 0272-7757. DOI: 10.1016/j.econedurev.2018.06.004. DOI: 10.1016/j.econedurev.2018.06.004.

MAGALHÃES, Elizete Aparecida De; SILVEIRA, Suely de Fátima Ramos; ABRANTES, Luiz Antônio; FERREIRA, Marco Aurélio Marques; WAKIM, Vasconcelos Reis. Custo do ensino de graduação em instituições federais de ensino superior: o caso da Universidade Federal de Viçosa. **Revista de Administração Pública**, [S. l.], v. 44, n. 3, p. 637–666, 2010.

MHAMED, Ali Ait Si; VOSENSTEYN, Hans; KASA, Rita. Stability, performance and innovation orientation of a higher education funding model in Kazakhstan. **International Journal of Educational Development**, [S. l.], v. 81, 2021. ISSN: 0738-0593. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2020.102324.

MELONIO, Antônio Marcos Correia; LUCAS, Vander Mendes. Análise De Eficiência Das Ifes No Uso De Recursos Financeiros: Uma Aplicação Dea Em Dois Estágios. **Revista de Ciências da Administração**, v. 21, n. 55, p. 86–100, 2020. DOI: 10.5007/2175-8077.2019v21n55p86.

MENDES, Alinie Rocha. **Comportamento do orçamento antes e após a EC 95/2016**: Um estudo de caso na Universidade de Brasília. Trabalho em rede, saúde e inovação, [S. l.], p. 38–58, 2022. ISBN: 9786587809489.

MINTZ, B., Neoliberalism and the Crisis in Higher Education: The Cost of Ideology. **The American Journal of Economics and Sociology**, 80: 79-112, 2021. DOI: 10.1111/ajes.12370

MOREIRA, Ney Paulo; BENEDICTO, Gideon Carvalho De; CARVALHO, Francisval de Melo. **Discussão de alguns condicionantes da eficiência em universidades federais brasileiras a partir do Reuni**. Revista Setor Público, [S. l.], v. 70, n. 3, p. 429–457, 2019. DOI: 10.21874/rsp.v70i3.3314.

PESSANHA, José Francisco Moreira. **Um modelo de análise envoltória de dados para estabelecimento das metas de continuidade do fornecimento de energia elétrica**. Orientador: Reinaldo Castro Souza. 2006. 161 f. Tese (Doutorado). Departamento de Engenharia Elétrica. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2006. DOI: 10.17771/PUCRio.acad.8945.

PESSANHA, José Francisco Moreira; SOUZA, Reinaldo Castro; LAURENCEL, Luiz da Costa. **Um modelo de análise envoltória de dados para o estabelecimento de metas de continuidade do fornecimento de energia elétrica.** Pesquisa Operacional, v.27, n.1, p.51-83, Janeiro a Abril de 2007.

PESSANHA, José Francisco Moreira; MELLO, Marina Almeida Rego Figueira de; BARROS, Mônica; SOUZA, Reinaldo Castro. **Avaliação dos custos operacionais eficientes das empresas de transmissão do setor elétrico brasileiro: uma proposta de adaptação do modelo DEA adotado pela ANEEL.** Pesquisa Operacional, v.30, n.3, p.521-545, Setembro a Dezembro de 2010.

PISACRETA, Elizabeth Davidson; WARD, James Dean; WEINTRAUT, Benjamin; KURZWEIL, Martin. **An Overview of State Higher Education Funding Approaches.** Ithaca S+R, [S. l.], 2020.

PRANEVIČIENĖ, Birutė; PŪRAITĖ, Aurelija; VASILIAUSKIENĖ, Violeta; SIMANAVIČIENĖ, Žaneta. Comparative analysis of financing models of higher education. **In: INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE 2017, Anais [...].** [s.l: s.n.] p. 330–341. DOI: 10.17770/sie2017vol4.2315.

REIS, Luiz Fernando; MACÁRIO, Epitácio. Dívida Pública E Financiamento Das Universidades Federais E Da Ciência E Tecnologia No Brasil (2003-2020). **Práxis Educacional**, [S. l.], v. 16, n. 41, p. 20–46, 2020. DOI: 10.22481/praxisedu.v16i41.7243.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa.** 5ª ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SOUZA, Marcus Vinícius Pereira de. **Uma Abordagem Bayesiana para o Cálculo dos Custos Operacionais Eficientes das Distribuidoras de Energia Elétrica.** Orientador: Reinaldo Castro Souza. 2008. 153 f. Tese (Doutorado). Departamento de Engenharia Elétrica. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2008. DOI: 10.17771/PUCRio.acad.12361

SÖYLER, İ., KARATAŞ, S. **Establishment and Financing of Private Higher Education Institutions in Turkey.** Finance Magazine, 160, January-June, 2011.

ZHANG, Qilong; BARNES, Ruth; KANG, Ning. **A Systematic Literature Review of Funding for Higher Education Institutions in Developed Countries.** Frontiers of Education in China, [S. l.], v. 11, n. 4, p. 519–542, 2016. ISBN: 1100050160040. DOI: 10.3868/s110-005-016-0040-8.

APÊNDICE A

PERFIL INSTITUCIONAL DAS UNIVERSIDADES DA PESQUISA

Tabela A-1 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Alagoas de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	1623	1135	20139	1376	617	1488
2013	1807	1478	20703	1377	765	1587
2014	1532	1630	21667	1455	846	1668
2015	1455	504	21553	1455	846	1650
2016	1583	169	21263	1525	962	1625
2017	1694	27	21390	1581	1040	1674
2018	1769	474	21508	1604	1110	1673
2019	1531	137	21351	1598	1158	1639
2020	1651	176	21592	1610	1187	1665
2021	1787	213	20173	1604	1211	1668
Média	1643	594	21134	1519	974	1634
Máx.	1807	1630	21667	1610	1211	1674
Mín.	1455	27	20139	1376	617	1488

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360º, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-2 – Perfil Institucional da Universidade Federal da Bahia de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	5248	1471	31807	2279	1568	3258
2013	5729	915	33019	2233	1603	3197
2014	5317	6249	33177	2275	1578	3225
2015	5381	2698	33804	2337	1771	3195
2016	5865	5382	35211	2416	1839	3126
2017	7045	3182	37985	2505	1953	2968
2018	6172	5017	39795	2541	2042	3136

2019	7625	3056	40727	2551	2080	3076
2020	6225	2627	42300	2579	2131	3074
2021	8156	1119	45990	2566	2143	3018
Média	6276	3172	37382	2428	1871	3127
Máx.	8156	6249	45990	2579	2143	3258
Mín.	5248	915	31807	2233	1568	2968

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-3 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	345	101	6179	636	292	510
2013	408	79	6730	562	312	541
2014	440	156	7492	638	367	540
2015	472	138	7825	689	408	689
2016	445	13	8179	789	492	733
2017	450	587	8032	847	535	726
2018	459	843	8163	878	587	695
2019	479	710	8477	904	652	695
2020	478	343	8116	911	662	694
2021	492	430	8063	909	701	697
Média	447	340	7726	776	501	652
Máx.	492	843	8477	911	701	733
Mín.	345	13	6179	562	292	510

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-4 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Oeste da Bahia de 2015 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2015	41	0	2039	222	80	203
2016	49	0	2274	273	127	217
2017	125	0	2834	318	143	212

2018	121	0	3406	384	176	211
2019	137	0	3681	401	194	249
2020	147	0	4105	365	206	236
2021	242	0	4169	395	230	243
Média	123	0	3215	337	165	224
Máx.	242	0	4169	401	230	249
Mín.	41	0	2039	222	80	203

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-5 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Sul da Bahia de 2017 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2017	108	0	3043	189	168	228
2018	97	63	3855	298	230	252
2019	154	159	4577	304	237	254
2020	133	141	4214	311	245	250
2021	161	145	5602	308	247	246
Média	131	102	4258	282	225	246
Máx.	161	159	5602	311	247	254
Mín.	97	0	3043	189	168	228

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-6 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Ceará de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	5629	2317	26257	1951	1294	2023
2013	5571	4324	26782	2007	1363	2044
2014	5892	4265	25719	2061	1429	2196
2015	5939	1443	23462	2172	1540	2233
2016	5937	697	24733	2256	1654	2333
2017	6375	1171	25506	2256	1683	2314
2018	6554	1930	26584	2300	1736	2342

2019	6634	1328	27441	2351	1831	2361
2020	6543	553	29713	2303	1840	2357
2021	6841	498	26510	2269	1860	2324
Média	6192	1853	26271	2193	1623	2253
Máx.	6841	4324	29713	2351	1860	2361
Mín.	5571	498	23462	1951	1294	2023

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-7 – Perfil Institucional da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira de 2016 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2016	60	396	3844	272	254	339
2017	89	612	4516	322	312	336
2018	113	642	4826	359	349	342
2019	160	91	4863	381	367	325
2020	141	359	4386	370	362	340
2021	253	445	4466	381	368	341
Média	136	424	4484	348	335	337
Máx.	253	642	4863	381	368	342
Mín.	60	91	3844	272	254	325

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-8 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Cariri de 2015 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2015	39	0	2228	222	97	271
2016	50	13	2463	251	114	274
2017	69	35	2647	298	157	272
2018	85	1	2871	318	174	277
2019	84	38	3126	351	200	276
2020	101	55	3093	340	217	297

2021	116	0	3297	343	223	299
Média	78	20	2818	303	169	281
Máx.	116	55	3297	351	223	299
Mín.	39	0	2228	222	97	271

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-9 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Maranhão de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	1020	3426	17036	1589	617	962
2013	1234	5059	25589	1706	721	1046
2014	1300	3059	17899	1839	807	1116
2015	1310	5366	17559	1938	924	1212
2016	1420	7459	17919	2029	1042	1269
2017	1558	5187	18160	2100	1098	1248
2018	1682	492	20539	2157	1174	1318
2019	1954	403	19484	2172	1267	1352
2020	2150	556	18563	2052	1306	1298
2021	2408	771	19282	2089	1383	1304
Média	1604	3178	19203	1967	1034	1213
Máx.	2408	7459	25589	2172	1383	1352
Mín.	1020	403	17036	1589	617	962

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-10 – Perfil Institucional da Universidade Federal da Paraíba de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	1682	326	38642	2240	1413	3603
2013	2073	267	39890	2365	1570	3704
2014	2296	1416	39052	2393	1661	3663
2015	2601	1212	35977	2422	1731	3540

2016	2924	2650	33297	2469	1829	3571
2017	2947	713	34181	2485	1892	3536
2018	2962	883	31209	2497	1982	3488
2019	2763	292	30889	2473	2005	3261
2020	2939	894	28250	2504	2081	3401
2021	3108	380	31581	2507	2137	3340
Média	2630	903	34297	2436	1830	3511
Máx.	3108	2650	39890	2507	2137	3704
Mín.	1682	267	28250	2240	1413	3261

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-11 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Campina Grande de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	1475	0	15158	1490	689	1647
2013	1578	0	15592	1514	738	1704
2014	1316	0	15668	1557	817	1762
2015	2000	0	15091	1605	873	1724
2016	1799	0	14684	1686	935	1627
2017	1813	0	14674	1667	971	1650
2018	2433	0	14791	1661	1025	1569
2019	2446	0	15280	1661	1072	1382
2020	2217	0	13764	1584	1087	1423
2021	2300	0	13798	1584	1108	1404
Média	1938	0	14850	1601	932	1589
Máx.	2446	0	15668	1686	1108	1762
Mín.	1316	0	13764	1514	738	1382

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-12 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Pernambuco de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
------------	--	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------

2012	7264	4541	34131	2903	1723	4134
2013	7585	3207	32070	2930	1773	4106
2014	7689	5426	33245	3017	1892	4235
2015	7918	4563	33863	2834	1939	4233
2016	8434	2767	34889	2899	2128	4133
2017	8481	2367	34939	2892	2222	4092
2018	8642	2377	34022	2886	2276	3983
2019	8704	2616	33381	2834	2333	3793
2020	8777	2252	33319	2636	2228	3838
2021	9223	1662	32729	2940	2449	3813
Média	8272	3178	33659	2877	2096	4036
Máx.	9223	5426	34939	3017	2449	4235
Mín.	7264	1662	32070	2636	1723	3793

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-13 – Perfil Institucional da Universidade Federal Rural de Pernambuco de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	1424	512	14820	1052	639	938
2013	1435	67	13995	1147	716	1000
2014	1544	133	13636	1199	781	1089
2015	1676	187	13432	1263	856	1068
2016	1816	190	13878	1275	931	1037
2017	1851	151	15094	1271	962	1078
2018	1878	101	15902	1325	1031	1066
2019	1904	295	16209	1347	1084	1085
2020	1844	66	15956	1323	1109	1089
2021	2237	146	12733	1322	1127	1082
Média	1761	185	14566	1252	924	1053
Máx.	2237	512	16209	1347	1127	1089
Mín.	1424	66	12733	1052	639	938

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-14 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Piauí de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	1051	1	25563	1673	627	1085
2013	1425	6	24522	1779	688	1047
2014	1605	28	29565	1936	776	1140
2015	1452	109	26887	2013	847	1213
2016	1526	155	25664	2082	945	1223
2017	1672	2523	33100	2070	1007	1181
2018	1857	813	30360	2083	1086	1199
2019	1717	993	26750	2072	1187	1150
2020	2297	491	27550	1952	1253	1134
2021	3434	334	23631	1933	1279	1154
Média	1804	545	27359	1959	970	1153
Máx.	3434	2523	33100	2083	1279	1223
Mín.	1051	1	23631	1673	627	1047

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-15 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Vale do São Francisco de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	123	93	4710	392	174	291
2013	163	60	5076	441	217	352
2014	185	125	5320	468	238	349
2015	247	132	5738	489	260	357
2016	342	169	6660	533	316	362
2017	488	201	6831	546	350	369
2018	530	140	6981	563	375	370
2019	604	99	7076	581	398	365
2020	555	100	5765	573	410	393

2021	641	121	5450	570	417	395
Média	388	124	5961	516	316	360
Máx.	641	201	7076	581	417	395
Mín.	123	60	4710	392	174	291

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-16 – Perfil Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Norte de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	4548	2651	27482	2511	1460	3263
2013	4815	3313	28812	2628	1563	3282
2014	5075	2401	28495	2693	1665	3273
2015	5604	4435	27865	2760	1754	3209
2016	5892	8062	23803	2700	1875	3201
2017	5936	7541	23240	2735	1945	3077
2018	5312	7144	23345	2771	2000	3072
2019	5535	6548	23723	2744	2030	3020
2020	5553	5877	25447	2585	2027	3027
2021	5718	2239	26358	2589	2055	3002
Média	5399	5021	25857	2672	1837	3143
Máx.	5936	8062	28812	2771	2055	3282
Mín.	4548	2239	23240	2511	1460	3002

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-17 – Perfil Institucional da Universidade Federal Rural do Semi-Árido de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	205	329	5729	391	281	415
2013	242	5	6516	501	329	482
2014	215	103	7432	567	338	557
2015	228	657	7747	598	345	563
2016	297	519	8349	632	392	537

2017	263	349	8937	688	436	553
2018	264	342	9774	697	471	551
2019	309	60	10573	707	520	547
2020	248	86	9742	708	541	539
2021	350	10	9656	700	561	518
Média	262	246	8446	619	421	526
Máx.	350	657	10573	708	561	563
Mín.	205	5	5729	391	281	415

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

Tabela A-18 – Perfil Institucional da Universidade Federal de Sergipe de 2012 a 2021

Ano	Nº matrículas pós-graduação stricto sensu	Nº matrículas pós-graduação lato sensu	Nº matrículas na graduação	Nº Docentes ativos (sem H.U.)	Nº Docentes com titulação de doutor ativos (sem H.U.)	Nº Técnicos ativos (sem H.U.)
2012	1753	55	24335	1156	739	1177
2013	1767	84	24190	1345	889	1306
2014	2041	123	24971	1420	979	1478
2015	2273	137	24984	1455	1023	1483
2016	2352	141	24031	1464	1095	1473
2017	2468	147	23788	1504	1159	1429
2018	2476	159	23220	1532	1227	1460
2019	2991	158	22677	1523	1266	1440
2020	2915	176	21721	1529	1303	1426
2021	1910	167	21441	1489	1324	1358
Média	2295	135	23536	1442	1100	1403
Máx.	2991	176	24984	1532	1324	1483
Mín.	1753	55	21441	1156	739	1177

Fonte: Dados obtidos através do Painel Universidade 360°, Plataforma Fala.Br e Relatórios de gestão da instituição e trabalhados pela autora.

APÊNDICE B

**RESULTADO DE EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES EXCLUINDO O *INPUT*
GRAU DE ENVOLVIMENTO COM A PÓS-GRADUAÇÃO**

Tabela B-1 – Resultado das eficiências para o ano de 2012

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFMA	1,000	0,018	0,991	1,000
UFPI	1,000	0,055	0,973	0,982
UFPE	1,000	0,143	0,929	0,937
UFC	0,578	0,039	0,769	0,777
UFRN	0,541	0,203	0,669	0,675
UFS	0,330	0,068	0,631	0,637
UFAL	0,272	0,143	0,565	0,570
UFRPE	0,085	0,254	0,415	0,419
UFRB	0,055	0,314	0,370	0,374
UFBA	0,516	1,000	0,258	0,261
UFPB	0,210	1,000	0,105	0,106
UFCG	0,052	1,000	0,026	0,026
UFERSA	0,023	1,000	0,012	0,012
UNIVASF	0,015	1,000	0,008	0,008
MÉDIA	0,406	0,446	0,480	0,484

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Tabela B-2 – Resultado das eficiências para o ano de 2013

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFMA	1,000	0,038	0,981	1,000
UFPI	1,000	0,123	0,938	0,956
UFPE	1,000	0,137	0,932	0,949
UFRN	0,740	0,133	0,804	0,819

UFS	0,316	0,101	0,607	0,619
UFRB	0,200	0,142	0,529	0,539
UFRPE	0,139	0,219	0,460	0,469
UFC	0,500	0,700	0,400	0,407
UFAL	0,173	0,375	0,399	0,407
UFBA	0,793	1,000	0,397	0,404
UNIVASF	0,045	0,712	0,166	0,169
UFPB	0,195	1,000	0,097	0,099
UFCG	0,050	1,000	0,025	0,025
UFERSA	0,028	1,000	0,014	0,014
MÉDIA	0,441	0,477	0,482	0,491

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Tabela B-3 – Resultado das eficiências para o ano de 2014

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFMA	1,000	0,016	0,992	1,000
UFPI	1,000	0,045	0,977	0,985
UFPE	1,000	0,211	0,894	0,902
UFRN	0,760	0,188	0,786	0,792
UFBA	0,749	0,334	0,707	0,713
UFAL	0,413	0,229	0,592	0,596
UFRB	0,206	0,052	0,577	0,582
UFC	0,417	0,388	0,515	0,519
UNIVASF	0,076	0,163	0,456	0,460
UFRPE	0,206	0,494	0,356	0,359
UFPB	0,291	1,000	0,145	0,147
UFS	0,151	1,000	0,076	0,076
UFCG	0,070	1,000	0,035	0,035
UFERSA	0,009	1,000	0,005	0,005

MÉDIA	0,453	0,437	0,508	0,512
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Tabela B-4 – Resultado das eficiências para o ano de 2015

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFMA	1,000	0,050	0,975	1,000
UFPI	1,000	0,090	0,955	0,980
UFRN	0,959	0,129	0,915	0,938
UFC	0,818	0,290	0,764	0,784
UFOB	1,000	0,744	0,628	0,644
UFBA	1,000	1,000	0,500	0,513
UFPE	1,000	1,000	0,500	0,513
UFAL	0,207	0,416	0,396	0,406
UFRPE	0,297	0,613	0,342	0,351
UFPB	0,169	1,000	0,085	0,087
UFS	0,167	1,000	0,083	0,085
UFERSA	0,086	0,924	0,081	0,083
UFCA	0,122	1,000	0,061	0,062
UFRB	0,084	1,000	0,042	0,043
UFCG	0,055	1,000	0,028	0,028
UNIVASF	0,043	1,000	0,021	0,022
MÉDIA	0,501	0,703	0,399	0,409

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Tabela B-5 – Resultado das eficiências para o ano de 2016

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFRN	1,000	0,022	0,989	1,000
UFPI	1,000	0,025	0,987	0,998
UFBA	1,000	0,058	0,971	0,982

UFMA	0,707	0,038	0,834	0,844
UFPE	0,853	0,202	0,826	0,835
UFC	0,394	0,059	0,667	0,675
UFRPE	0,149	0,229	0,460	0,465
UFAL	0,090	0,226	0,432	0,437
UFS	0,102	0,244	0,429	0,434
UFCG	0,076	0,291	0,392	0,397
UFRB	0,070	0,287	0,391	0,395
UFERSA	0,058	0,397	0,331	0,334
UNIVASF	0,056	0,568	0,244	0,247
UFPB	0,187	1,000	0,093	0,095
UFCA	0,047	1,000	0,023	0,024
UNILAB	0,027	1,000	0,013	0,014
UFOB	0,021	1,000	0,010	0,011
MÉDIA	0,343	0,391	0,476	0,481

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Tabela B-6 – Resultado das eficiências para o ano de 2017

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFRN	1,000	0,020	0,990	1,000
UFPI	1,000	0,040	0,980	0,990
UFBA	0,789	0,026	0,881	0,890
UFMA	0,695	0,053	0,821	0,829
UFC	0,418	0,050	0,684	0,691
UFRB	0,226	0,103	0,562	0,567
UFAL	0,207	0,107	0,550	0,555
UFS	0,182	0,122	0,530	0,535
UFOB	1,000	1,000	0,500	0,505
UFCG	0,119	0,242	0,438	0,443

UFRPE	0,085	0,305	0,390	0,394
UFPE	0,774	1,000	0,387	0,391
UFERSA	0,035	0,712	0,161	0,163
UFPB	0,159	1,000	0,080	0,080
UNILAB	0,038	1,000	0,019	0,019
UFCA	0,036	1,000	0,018	0,018
UNIVASF	0,029	1,000	0,014	0,015
UFSB	0,021	1,000	0,011	0,011
MÉDIA	0,378	0,488	0,445	0,450

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Tabela B-7 – Resultado das eficiências para o ano de 2018

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFPI	1,000	0,023	0,988	1,000
UFRN	1,000	0,032	0,984	0,996
UFMA	0,818	0,024	0,897	0,908
UFBA	0,555	0,081	0,737	0,746
UFPE	0,424	0,138	0,643	0,650
UFC	0,225	0,118	0,553	0,560
UFOB	1,000	1,000	0,500	0,506
UFRPE	0,105	0,134	0,486	0,491
UFS	0,129	0,188	0,471	0,476
UFAL	0,113	0,249	0,432	0,437
UFERSA	0,045	0,249	0,398	0,402
UNIVASF	0,058	0,299	0,379	0,384
UFRB	0,031	0,363	0,334	0,338
UFCG	0,050	0,487	0,281	0,285
UFCA	0,045	0,516	0,264	0,268
UFPB	0,061	1,000	0,030	0,031

UNILAB	0,044	1,000	0,022	0,022
UFSB	0,010	1,000	0,005	0,005
MÉDIA	0,317	0,384	0,467	0,472

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Tabela B-8 – Resultado das eficiências para o ano de 2019

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFMA	1,000	0,018	0,991	1,000
UFPI	1,000	0,021	0,990	0,999
UFRN	1,000	0,090	0,955	0,964
UFBA	0,919	0,139	0,890	0,898
UFOB	1,000	0,605	0,697	0,704
UFC	0,293	0,226	0,533	0,538
UFRPE	0,130	0,126	0,502	0,506
UFCG	0,064	0,181	0,441	0,445
UFERSA	0,058	0,221	0,418	0,422
UNIVASF	0,058	0,297	0,380	0,384
UFS	0,134	0,437	0,348	0,351
UFRB	0,037	0,343	0,347	0,351
UFCA	0,054	0,373	0,341	0,344
UFPE	0,458	1,000	0,229	0,231
UFAL	0,086	0,856	0,115	0,116
UFPB	0,160	1,000	0,080	0,081
UNILAB	0,048	1,000	0,024	0,024
UFSB	0,011	1,000	0,006	0,006
MÉDIA	0,362	0,441	0,460	0,465

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Tabela B-9 – Resultado das eficiências para o ano de 2020

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
------------	---------------	------------------	-----------------	--------------------

UFMA	1,000	0,017	0,992	1,000
UFPI	1,000	0,018	0,991	1,000
UFRN	1,000	0,100	0,950	0,958
UFBA	0,832	0,127	0,853	0,860
UFC	0,306	0,232	0,537	0,541
UFERSA	0,131	0,076	0,527	0,531
UFOB	1,000	0,955	0,523	0,527
UFRB	0,118	0,085	0,516	0,521
UNIVASF	0,100	0,119	0,491	0,495
UFRPE	0,115	0,177	0,469	0,473
UFCG	0,169	0,268	0,450	0,454
UFAL	0,218	0,347	0,436	0,439
UFS	0,129	0,362	0,384	0,387
UFPE	0,672	1,000	0,336	0,339
UFCA	0,063	0,860	0,102	0,102
UFPB	0,153	1,000	0,076	0,077
UNILAB	0,044	1,000	0,022	0,022
UFSB	0,009	1,000	0,005	0,005
MÉDIA	0,392	0,430	0,481	0,485

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

Tabela B-10 – Resultado das eficiências para o ano de 2021

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Normalizada
UFMA	1,000	0,033	0,984	1,000
UFPI	1,000	0,047	0,977	0,993
UFRN	1,000	0,120	0,940	0,956
UFBA	0,732	0,179	0,777	0,790
UFOB	1,000	0,668	0,666	0,677
UFS	0,415	0,107	0,654	0,665

UFC	0,362	0,228	0,567	0,577
UFPE	0,453	0,390	0,532	0,540
UFRPE	0,172	0,227	0,473	0,481
UFCA	0,144	0,215	0,464	0,472
UFRB	0,098	0,320	0,389	0,396
UFAL	0,171	0,518	0,326	0,332
UNIVASF	0,055	0,577	0,239	0,243
UFSB	0,058	0,586	0,236	0,240
UFPB	0,189	1,000	0,094	0,096
UFERSA	0,040	0,972	0,034	0,035
UNILAB	0,047	1,000	0,024	0,024
UFCG	0,019	1,000	0,009	0,010
MÉDIA	0,386	0,455	0,466	0,474

Fonte: SIAD. Dados trabalhados pela autora.

APÊNDICE C

PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO: RELATÓRIO TÉCNICO

NOME DO PRODUTO TÉCNICO

Estruturação da Política de Receitas Próprias na Universidade Federal de Alagoas

RESUMO

As universidades federais brasileiras são majoritariamente financiadas por recursos públicos, sustentando o modelo de acesso gratuito cujo orçamento é dotado às autarquias pelo Governo Federal. Porém, os altos custos da pesquisa, do ensino e da extensão têm trazido ao Estado cada vez maiores dificuldades ao provisionamento de recursos suficientes para o custeio dessas instituições, situação que se agrava com a aprovação da emenda constitucional nº 95/2016 que impõe, dentre outras medidas, um teto de gastos para a educação superior. É nesse cenário que as receitas próprias arrecadadas diretamente pelas universidades aparecem como alternativa ao custeio do ensino superior público e gratuito. Essas receitas – próprias ou diretamente arrecadadas – são aquelas cujo esforço para arrecadação partem da própria unidade orçamentária, o que atesta a necessidade de uma política bem estruturada para captação de recursos próprios de forma sistêmica e eficiente.

INSTITUIÇÃO/SETOR

Universidade Federal de Alagoas - Pró-reitoria de Gestão Institucional

PÚBLICO-ALVO DA INICIATIVA

Técnicos, Docentes, Discentes e demais usuários dos serviços prestados pela UFAL

DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

O financiamento da educação superior é um tema em crescente discussão desde o final do século XX (Pranevičienė et al., 2017; Jacob & Gokbel, 2018; De Gayardon, 2019; Horta et al., 2021). O início do período econômico neoliberal coloca em xeque o ensino superior gratuito e as formas que o estado tem de custear a educação terciária, verificando uma tendência global pela privatização deste tipo de instituição, com a implementação de sistemas de cobrança de matrículas e tarifas para garantir o acesso dos estudantes (Carpentier, 2012; De Gayardon, 2019; Avelar *et al.*, 2020).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 garante o acesso ao ensino superior público e gratuito quando preleciona que o dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um (Brasil, 1988, art. 208). Apesar de legalmente garantido, o

financiamento das universidades federais cujos recursos são providos pelo tesouro vem se mostrando insuficiente para a manutenção e funcionamento do ensino superior de qualidade (Magalhães *et al.*, 2010; Reis & Macário, 2020; Almeida; Sacramento; Raupp, 2021; Caetano, 2023). Fávero e Bechi (2017) ressaltam que as universidades devem buscar cada vez mais fontes de financiamento externo, frente à precarização dos aportes advindos do Governo Federal em virtude de um processo de mercantilização do ensino superior. É claro que este processo de mercantilização acontece em decorrência do alto custo de manutenção das IFES no desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão, o que leva, naturalmente, a um processo de busca de financiamento alternativo para manutenção do ensino superior gratuito e de qualidade e as receitas próprias aparecem como uma alternativa ao custeio dessas instituições (Fávero & Bechi, 2017).

Neste contexto de precarização do financiamento público dessas instituições, a aprovação da Emenda Constitucional nº 95/2016 impunha mais um obstáculo na obtenção de recursos, um teto de gastos para investimentos em educação que vigoraria por vinte exercícios financeiros a partir de 2017. Conforme colocado por Caetano & Campos (2019), a aprovação do Novo Regime Fiscal afeta e mitiga a autonomia das IFES através de medidas que interferem na autonomia financeira dessas instituições.

Ainda com todos os obstáculos descritos, as universidades federais no Brasil continuaram sustentando o tripé do ensino, pesquisa e extensão de forma gratuita. Não há sistemas de cobranças de matrículas ou mensalidades e apenas taxas de serviços específicos são cobradas, na maioria dos casos (Gosku & Gosku, 2015; De Gayardon, 2019), entretanto, o alto nível de retração da participação estatal no financiamento das universidades justifica a busca dessas instituições por fontes alternativas de financiamento. Entretanto, estudos demonstram que a participação das receitas próprias como parte dos recursos para funcionamento e manutenção de ensino superior está em torno de 8 a 10 por cento da receita discricionária total (Fávero & Bechi, 2017; Caetano *et al.*, 2021), o que é uma participação relativamente inexpressiva dadas as demandas das instituições.

Efetuada uma análise de eficiência com 18 universidades da região Nordeste do Brasil, foi verificado que o perfil das unidades envolvidas demonstrava grande disparidade de tamanho e estrutura das IFES, sendo atestado pela variação de 57 milhões de reais a 134 mil reais os montantes captados por esforço próprio das instituições dentro do intervalo pesquisado, que contemplou os anos de 2012 a 2021. A partir da coleta de dados, ordenados, o desenvolvimento de uma análise envoltória de dados trouxe que as universidades analisadas não foram eficientes na captação de recursos públicos no período analisado, obtendo resultados médios entre 50% e 65% de eficiência na fronteira padrão. Esse resultado corrobora com o alto grau de eficiência apontado na fronteira invertida, entre 59% e 79%.

Por esse motivo, ou seja, dada a ineficiência das universidades na captação de recursos próprios concomitante à necessidade de fomento da captação desse tipo de recurso, a estruturação de uma política de receitas próprias é indispensável para a sistematização de um processo eficiente. Para além disso, o processo de captação de receitas próprias possui uma linha do tempo lógica que considera sua previsão, lançamento, arrecadação e recolhimento, de modo que a ocorrência do fato gerador da receita pressupõe uma etapa de previsão bem estruturada para que haja sucesso nas fases de arrecadação e recolhimento.

OBJETIVOS

Constatada a ineficiência das universidades na captação de recursos, este produto técnico sugere a estruturação de uma política de captação de receitas para a Universidade Federal de Alagoas, com potencial para desenvolvimento de software para planejamento e acompanhamento dos recursos próprios que poderá ser utilizado pelas demais universidades.

ANÁLISE/DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

A observação dos dados do perfil das 18 instituições pesquisadas possibilitou a consolidação da análise da capacidade orçamentária das instituições, entendendo como são compostos os seus orçamentos.

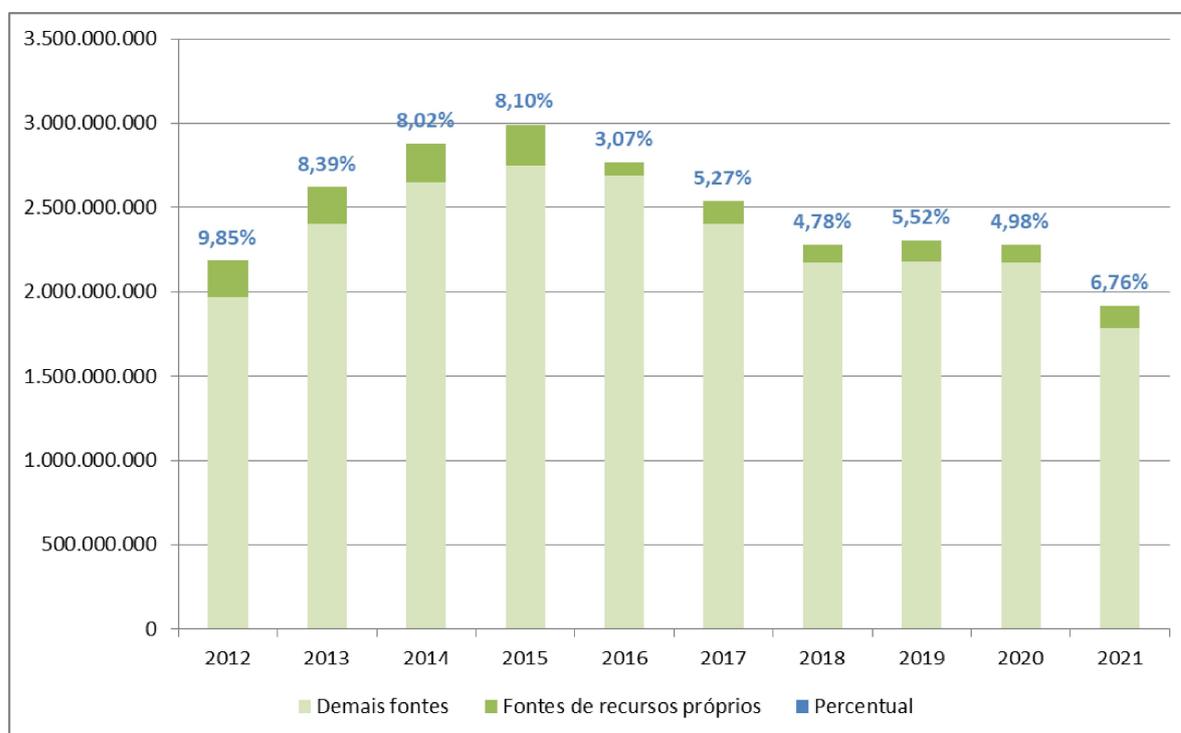
Para contextualização dos dados, entretanto, é necessário manter conhecimento acerca do tamanho das universidades e dos seus respectivos perfis, tendo em vista a análise da capacidade de arrecadação das IFES de acordo com as suas características. Será perceptível, entretanto, que os perfis das instituições nem sempre são condizentes com os resultados obtidos, sendo possível encontrar universidades com menor número de estudantes e servidores que arrecadam montantes exorbitantes quando comparadas a outras semelhantes com baixíssimo potencial de arrecadação.

Neste contexto, entende-se que as unidades orçamentárias precisam estruturar suas políticas de arrecadação para que seja possível potencializar as capacidades de gerar recursos através de convênios, prestação de serviços administrativos e comerciais, aluguéis, arrendamentos, realização de concursos, vestibulares e processos seletivos, ressarcimento de custos indiretos de projetos e programas desenvolvidos na instituição e outras modalidades previstas nas normas.

A análise de diagnóstico concentrou-se, principalmente, no perfil dessas instituições, entendendo que o processo de previsão de receitas e de planejamento orçamentário pode ser determinante no montante final arrecadado. Entende-se que as unidades com tamanhos e perfis semelhantes que obtêm resultados discrepantes têm a influência de um processo de estimativa de receita bem estruturado, o que não é o caso da Universidade Federal de Alagoas, instituição identificada para intervenção.

O gráfico abaixo traz os dados dos grupos de despesas 3 e 4 segregados apenas em fontes do tesouro e fontes próprias e seu respectivo percentual de participação. É possível verificar o baixo percentual de participação dos recursos arrecadados frente às fontes do tesouro, atestando a característica indispensável do financiamento do Governo Federal.

Gráfico 1 – Participação percentual de fontes próprias das universidades federais do Nordeste nos grupos de despesas correntes e investimentos (2012 a 2021) (em R\$ milhões)



Fonte: SIOP. Painel do Orçamento Federal. Dados trabalhados pela autora.

RECOMENDAÇÕES DE INTERVENÇÃO

De acordo com o Manual Técnico do Orçamento (Brasil, 2023), as receitas públicas passam por quatro etapas, quais sejam: previsão, lançamento, arrecadação e recolhimento (figura 1), que, por sua vez, traduzem a ordem de ocorrência dos fenômenos econômicos. Para implementação de qualquer plano de ação que intervenha na captação de receitas próprias das unidades orçamentárias vinculadas ao orçamento público brasileiro, é imprescindível que se atenda a esta ordem. Deve-se, inclusive, atentar que esta é uma ordem técnica (e não cronológica) para o correto funcionamento do ciclo de arrecadação de receitas próprias, que, entretanto, cronologicamente, poderá ocorrer em ordem diversa, atrapalhando os resultados obtidos.

Nesse sentido, esta proposta de intervenção deve considerar que a ocorrência do fato gerador da receita, que pressuporia seu lançamento, arrecadação e recolhimento, não terá resultado eficaz se a etapa de previsão não for bem estruturada. Ou seja, a ocorrência do fato gerador, por si só, não significa o bom desempenho da universidade na captação de receitas próprias.

Figura 1 – Etapas da Receita Orçamentária



Fonte: MTO 2023.

No caso da Universidade Federal de Alagoas, foi identificado que esta universidade não possui uma política estruturada para captação de receitas próprias, o que, certamente, interfere de forma direta nos resultados de eficiência verificados. Nesse sentido, a proposta de intervenção sugere a estruturação da política de receitas próprias na UFAL (quadro 1) que, de acordo com as competências dos setores da instituição, deverá ser implementada pela Coordenadoria de Programação Orçamentária, na Pró-reitoria de Gestão Institucional, com as principais etapas do processo, e traz, ainda, um levantamento de requisitos para desenvolvimento de um software estruturado para registro de informações de receita própria (quadro 2).

Quadro 1 – Estruturação da política de receitas próprias na UFAL

Código	Atividade
1	DIFUNDIR CONHECIMENTOS SOBRE O TEMA
1.1	Produzir manuais, cartilhas, fluxogramas e passo-a-passo
1.2	Publicar no site da UFAL em aba de fácil acesso
1.3	Capacitar servidores
1.4	Realizar de palestras e eventos, principalmente em datas que antecedem o período de captação de informações
1.5	Desenvolver software estruturado para registro de informações de receita própria (quadro 2)
2	CAPTAR ESTIMATIVA DE RECEITA
2.1	Identificar e mapear os fatos geradores de receita
2.2	Identificar e mapear as unidades arrecadoras
2.3	Consolidar as informações recebidas pelas unidades arrecadoras
2.4	Repassar as informações consolidadas ao Ministério da Educação
3	ACOMPANHAR ARRECADAÇÃO
3.1	Identificar e mapear as causas recorrentes de frustração de receita
3.2	Identificar e mapear as causas recorrentes de excesso de arrecadação
3.3	Notificar as unidades com provável possibilidade de frustração ou excesso de arrecadação

3.4	Prover meios para ajuste de estimativa de receita para as unidades notificadas
3.5	Fomentar ações que viabilizem os processos de empenho
3.6	Buscar o nivelamento entre recursos arrecadados e empenhados
3.7	Prover meios para afastar possibilidades de frustração ou excesso de arrecadação
4	ANALISAR RESULTADOS
4.1	Apurar montante anual de frustração de receita, se houver
4.2	Apurar montante anual de excesso de arrecadação, se houver
4.3	Identificar as causas e as unidades envolvidas nos diagnósticos dos itens 4.1 e 4.2
4.4	Distribuir os saldos arrecadados e não empenhados pelas respectivas unidades gestoras, à critério da gestão central da universidade
4.5	Registrar para posterior consolidação de pedido de crédito orçamentário ao órgão setorial, nos casos de diagnóstico de superávit

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 2 – Levantamento de requisitos para desenvolvimento de um software estruturado para registro de informações de receita própria

Funcionalidade	Descrição	Objetivo
1. Perfis de Acesso	Perfil de acesso diferenciado aos servidores vinculados e ativos, a depender de suas funções dentro do sistema.	Permitir aos usuários o cadastro, o envio, a homologação e a consulta de informações, a depender dos seus perfis de acesso.
2. Identificação do solicitante	Identificar o usuário no momento de cadastro e envio das informações.	Localizar o solicitante em casos de esclarecimentos ou ajustes necessários, bem como estabelecer responsabilidade sobre as informações prestadas.
3. Seleção do ano relativo à inserção de dados	Permite ao usuário a navegação por ano orçamentário.	Identificar a qual exercício financeiro se refere a estimativa ou reestimativa, tanto para captação de informação quanto para extração de relatórios.
4. Seleção do tipo de atividade	Deverá constar as opções de estimativa de receita (quando for relativa ao exercício	Identificar, de maneira clara, a atividade que será desenvolvida naquele momento. O sistema

	posterior), reestimativa de receita (momentos específicos de alteração da projeção do exercício corrente) ou relatórios.	poderá ter travas de períodos específicos para inserção de dados conforme calendários anuais divulgados pelo Governo Federal.
5. Estimativa de receita	Refere-se à projeção de receitas efetuada em um exercício financeiro x para arrecadação em um exercício $x+1$, podendo ser projetadas, inclusive, para exercícios $x+n$.	Deverá receber as informações da unidade arrecadadora, unidade gestora, natureza de receita, valor, justificativa, metodologia e memória de cálculo da projeção. A disponibilidade desta funcionalidade deverá seguir calendário anual conforme determinação do Governo Federal.
5.1. Unidade arrecadadora	Refere-se à unidade responsável pela ocorrência do fato gerador da receita, seja ela a unidade gestora do recurso ou não.	Nesta funcionalidade deverá ser possível selecionar, através de uma lista de unidades extraída do SIPAC, a unidade arrecadadora do recurso.
5.2. Unidade(s) gestora(s)	Refere-se à(s) unidade(s) gestora(s) dos recursos, que podem ser divididos em percentuais pré-estabelecidos entre unidades distintas, ainda que a(s) unidade(s) gestora(s) não participem ativamente da arrecadação do recurso.	Nesta funcionalidade deverá ser possível selecionar, através de uma lista de unidades extraída do SIPAC, a(s) unidade(s) gestora(s) dos recursos, que poderá ser uma ou mais de uma, bem como identificar, em termos percentuais, a parcela de cada uma das unidades, calculada sobre o valor projetado (5.4).
5.3. Natureza de receita	Refere-se à classificação orçamentária por natureza de receita, que é estabelecida pelo § 4º do art. 11 da Lei nº 4.320, de 1964 e visa identificar a origem do recurso segundo o fato gerador (BRASIL, 2023)	Deverá ser possível selecionar, através de uma lista pré-cadastrada, a natureza de receita referente à classificação da arrecadação registrada. Cada valor projetado só pode ser relacionado a uma NR.
5.4. Valor projetado	Representa em valores (R\$), a estimativa de arrecadação decorrente de determinado fato gerador de receita.	Registrar o montante projetado para determinada NR.
5.5. Justificativa	Descreve os argumentos que fundamentam a perspectiva de	Registrar, em texto (500 caracteres), a justificativa do

	ocorrência do fato gerador, justificando a ocorrência da arrecadação.	valor estimado.
5.6. Metodologia	Descreve o método, o modelo ou as fórmulas utilizadas para o cálculo do valor estimado, de modo que seja possível ao captador reproduzir a estimativa com base nos indicadores apresentados.	Registrar, em texto (500 caracteres), a metodologia do valor estimado.
5.7. Memória de cálculo	Reproduz, em números, a metodologia descrita (5.6), apresentando o valor projetado final (5.4).	Registrar, em texto (500 caracteres), a memória de cálculo do valor estimado.
6. Reestimativa de receita	Refere-se ao ajuste ou à inclusão de projeção de receitas de um determinado exercício financeiro durante o curso do exercício.	Deverá receber as informações da unidade arrecadadora, unidade gestora, natureza de receita, valor, justificativa, metodologia e memória de cálculo da projeção. Difere-se da estimativa de receita quanto ao calendário de inserção de informações, cuja funcionalidade só ficará disponível em períodos específicos.
6.1. Unidade arrecadadora	Refere-se à unidade responsável pela ocorrência do fato gerador da receita, seja ela a unidade gestora do recurso ou não.	Nesta funcionalidade deverá ser possível selecionar, através de uma lista de unidades extraída do SIPAC, a unidade arrecadadora do recurso.
6.2. Unidade(s) gestora(s)	Refere-se à(s) unidade(s) gestora(s) dos recursos, que podem ser divididos em percentuais pré-estabelecidos entre unidades distintas, ainda que a(s) unidade(s) gestora(s) não participem ativamente da arrecadação do recurso.	Nesta funcionalidade deverá ser possível selecionar, através de uma lista de unidades extraída do SIPAC, a(s) unidade(s) gestora(s) dos recursos, que poderá ser uma ou mais de uma, bem como identificar, em termos percentuais, a parcela de cada uma das unidades, calculada sobre o valor reestimado (6.4).
6.3. Natureza de receita	Refere-se à classificação orçamentária por natureza de receita, que é estabelecida pelo § 4º do art. 11 da Lei nº	Deverá ser possível selecionar, através de uma lista pré-cadastrada, a natureza de receita referente à classificação

	4.320, de 1964 e visa identificar a origem do recurso segundo o fato gerador (BRASIL, 2023)	da arrecadação registrada. Cada valor projetado só pode ser relacionado a uma NR.
6.4. Valor reestimado	Representa em valores (R\$), a reestimativa de arrecadação decorrente de determinado fato gerador de receita.	Registrar o montante projetado para determinada NR.
6.5. Justificativa	Descreve os argumentos que fundamentam a necessidade de reestimativa, dada a ocorrência de fato superveniente que aponte necessidade de alteração da projeção, justificando sua imprevisibilidade.	Registrar, em texto (500 caracteres), a justificativa do valor estimado.
6.6. Metodologia	Descreve o método, o modelo ou as fórmulas utilizadas para o cálculo do valor estimado, de modo que seja possível ao captador reproduzir a estimativa com base nos indicadores apresentados.	Registrar, em texto (500 caracteres), a metodologia do valor estimado.
6.7. Memória de cálculo	Reproduz, em números, a metodologia descrita (6.6), apresentando o valor projetado final (6.4).	Registrar, em texto (500 caracteres), a memória de cálculo do valor estimado.
7. Gravação e envio	Possibilita ao usuário gravar o trabalho realizado e enviá-lo para homologação no momento oportuno.	Gravar e tramitar as informações captadas. Eventualmente, o sistema pode estar habilitado para gravação e desabilitado para envio.
8. Homologação do chefe da unidade	Requer que o chefe da unidade homologue as informações cadastradas pelo usuário da unidade.	Criar instâncias de tramitação das informações dentro do sistema, garantindo a hierarquia imposta pelo organograma da instituição.
9. Homologação da Coordenadoria de Programação Orçamentária (CPO)	Requer que a Coordenadoria de Programação Orçamentária homologue as informações enviadas pelas unidades arrecadoras.	Criar instâncias de tramitação das informações dentro do sistema, garantindo a hierarquia imposta pelo organograma da instituição.
10. Homologação da Pró-Reitoria de Gestão	Requer que a Pró-Reitoria de Gestão Institucional homologue as informações aprovadas pela	Criar instâncias de tramitação das informações dentro do sistema, garantindo a hierarquia imposta

Institucional (PROGINST)	CPO.	pele organograma da instituição.
11. Ratificação do reitor	Requer que o dirigente da instituição ratifique as informações consolidadas pelas demais instâncias.	Criar instâncias de tramitação das informações dentro do sistema, garantindo a hierarquia imposta pelo organograma da instituição.
12. Extração de relatórios	Permite aos usuários acompanhar informações acerca do comportamento da receita própria da instituição.	Extrair relatórios que organizem as informações inseridas no sistema por diversos agrupamentos, tais como ano, natureza de receita, unidade arrecadadora, unidade gestora, dentre outros, fornecendo informações gerenciais importantes para análise e diagnóstico da instituição.

Fonte: Elaborado pela autora.

RESPONSÁVEIS

O presente relatório foi elaborado pela discente Luísa Nascimento Oliveira, sob orientação do Prof. Dr. Anderson Moreira Aristides dos Santos e coorientação da Prof. Dra. Natallya de Almeida Levino.

CONTATOS

luisa.oliveira@proginst.ufal.br

anderson.santos@feac.ufal.br

natallya.levino@feac.ufal.br

DATA DE REALIZAÇÃO DO RELATÓRIO

O relatório foi elaborado em agosto de 2023

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. R; SACRAMENTO, A. R; RAUPP, F. M. Os Desafios das Universidades Federais Diante dos Constantes Cortes Orçamentários. **In:** ROSSI, R. A; TUDE, J. M. Cortes no orçamento das universidades federais – significados e efeitos. Salvador: EAUFBA, p. 1-80, 2021.

AVELAR, Marina; FROTTE, Marina Dreux; TERWAY, Arushi. **Innovative financing for education:** A systematic literature review. NORRAG, v. 11, 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, 2023.

CAETANO, Eduardo Ferreira da Silva. **Fonte própria como recursos financeiros adicionais – fato ou ilusão?** Uma análise das arrecadações próprias de quatro universidades federais. 2023. Tese (Doutorado em Estado, Sociedade e Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. DOI:10.11606/T.48.2023.tde-22052023-104635.

CAETANO, Eduardo Ferreira da Silva; CAMPOS, Ivete Maria Barbosa Madeira. **A autonomia das universidades federais na execução das receitas próprias**. Revista Brasileira de Educação, [S. l.], v. 24, p. 1–19, 2019. ISBN: 1413247820192. DOI: 10.1590/S1413-24782019240043.

CAETANO, Eduardo Ferreira da Silva; CAMPOS, Ivete Maria Barbosa Madeira; CAVALCANTI, Vilma Pereira. **A captação de recursos próprios pelas universidades públicas federais: autonomia ou mercantilização?** Revista de Financiamento da Educação, [S. l.], v. 11, n. 24, p. 1–21, 2021. DOI: 10.22491/2236-5907114022.

CARPENTIER, Vincent. **Public-Private Substitution in Higher Education: Has Cost-Sharing Gone Too Far?** Higher Education Quarterly, [S. l.], v. 66, n. 4, p. 363–390, 2012. DOI: 10.1111/j.1468-2273.2012.00534.x.

DE GAYARDON, Ariane. **There is No Such Thing as Free Higher Education: A Global Perspective on the (Many) Realities of Free Systems**. Higher Education Policy, v. 32, n. 3, p. 485–505, 2019. ISSN: 17403863. DOI: 10.1057/s41307-018-0095-7.

FÁVERO, Altair Alberto; BECHI, Diego. **O financiamento da educação superior no limiar do século XXI: o caminho da mercantilização da educação**. Revista Internacional de Educação Superior, [S. l.], v. 3, n. jan./abr., p. 90–113, 2017. DOI: 10.22348/riesup.v3i1.7688.

GOKSU, Alper; GOKSU, Gonca Gungor. **A Comparative Analysis of Higher Education Financing in Different Countries**. Procedia Economics and Finance, v. 26, p. 1152–1158, 2015. DOI: 10.1016/S2212-5671(15)00945-4.

HORTA, Hugo; MEOLI, Michele; VISMARA, Silvio. Crowdfunding in higher education: evidence from UK Universities. **Higher Education**, [S. l.], n. 0123456789, 2021. ISSN: 1573-174X. ISBN: 0123456789. DOI: 10.1007/s10734-021-00678-8. DOI: 10.1007/s10734-021-00678-8.

JACOB, W. James; GOKBEL, Veysel. **Global higher education learning outcomes and financial trends: Comparative and innovative approaches**. International Journal of Educational Development, v. 58, p. 5–17, 2018. ISSN: 0738-0593. DOI:

10.1016/j.ijedudev.2017.03.001.

MAGALHÃES, Elizete Aparecida De; SILVEIRA, Suely de Fátima Ramos; ABRANTES, Luiz Antônio; FERREIRA, Marco Aurélio Marques; WAKIM, Vasconcelos Reis. Custo do ensino de graduação em instituições federais de ensino superior: o caso da Universidade Federal de Viçosa. **Revista de Administração Pública**, [S. l.], v. 44, n. 3, p. 637–666, 2010.

PRANEVIČIENĖ, Birutė; PŪRAITĖ, Aurelija; VASILIAUSKIENĖ, Violeta; SIMANAVIČIENĖ, Žaneta. Comparative analysis of financing models of higher education. **In: INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE 2017, Anais [...]**. [s.l: s.n.] p. 330–341. DOI: 10.17770/sie2017vol4.2315.

REIS, Luiz Fernando; MACÁRIO, Eptácio. Dívida Pública E Financiamento Das Universidades Federais E Da Ciência E Tecnologia No Brasil (2003-2020). **Práxis Educacional**, [S. l.], v. 16, n. 41, p. 20–46, 2020. DOI: 10.22481/praxisedu.v16i41.7243.