



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

AURITONY CAMURÇA DA SILVA

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DO PROGRAMA NACIONAL DE
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ**

MOSSORÓ/RN

2022

AURITONY CAMURÇA DA SILVA

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DO PROGRAMA NACIONAL DE
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ**

Trabalho de Conclusão Final apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública da Universidade Federal Rural do Semiárido, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração Pública

Orientador: Prof. Dr. Francisco Carlos Carvalho de Melo.

MOSSORÓ/RN

2022

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

C586a Camurça da Silva, Auritony.
AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DO PROGRAMA
NACIONAL DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO INSTITUTO
FEDERAL DO CEARÁ / Auritony Camurça da Silva. -
2022.

80 f. : il.

Orientador: Francisco Carlos de Melo.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em
--Selecione um Curso ou Programa--, 2022.

1. Assistência Estudantil. 2. Eficiência. 3.
Análise Envoltória de Dados. I. Melo, Francisco
Carlos de, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo) autor(a).

Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência

Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva

CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

AURITONY CAMURÇA DA SILVA

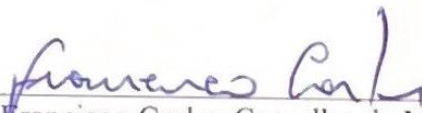
AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DO PROGRAMA NACIONAL DE
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ

Trabalho de Conclusão Final apresentado ao
Programa de Mestrado Profissional em
Administração Pública da Universidade Federal
Rural do Semiárido, como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em Administração
Pública

Discente: Auritony Camurça da Silva
Orientador: Prof. Dr. Francisco Carlos Carvalho
de Melo

APROVADO EM 26/04/22

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Francisco Carlos Carvalho de Melo - UERN
Orientador - Presidente


Prof. Dr. José Mairton Figueiredo de França
Primeiro Membro

Jose Mairton Figueiredo de França:67071872953 Assinado de forma digital por Jose Mairton Figueiredo de França:67071872953
Fecha: 31/05/2022 08:54:55 -0300

Documento assinado digitalmente

gov.br

THAISEANY DE FREITAS REGO
Data: 31/05/2022 08:54:55 -0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Thaiseany de Freitas Rêgo
Segundo Membro

RESUMO

No contexto brasileiro, a administração pública tem o compromisso legal de utilizar instrumentos de apoio à tomada de decisão por ocasião da formulação e implementação das políticas públicas, bem como no monitoramento e avaliação dos seus resultados, para melhorar a eficiência dos seus programas e projetos, com a consequente realização de melhor entrega em termos de benefícios para a sociedade. Nestes termos, considerando que o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), executado pelo Instituto Federal do Ceará (IFCE), não possui nenhum instrumento ou estudo local realizado com o objetivo de avaliar sua eficiência. Nesse contexto, o presente trabalho propõe como objetivo geral avaliar a eficiência técnica do PNAES. Subsidiariamente, se propõe a elaborar uma proposta de intervenção, apontando ações que possam contribuir para melhorar a utilização dos recursos e a qualidade da gestão e o controle social do PNAES. Esta é uma pesquisa documental e descritiva, utilizando-se de critérios de avaliação de análise da eficiência com uso de *Data Envelopment Analysis (DEA)*, executado por meio do *Software Sistema Integrado de Apoio à Decisão (SIAD)*, e da seleção de variáveis analisadas por meio de análise de correlação de dados com uso de Excel e do método *Stepwise*. Entre os achados, foram identificados dentre as 31 unidades avaliadas, 13 considerados eficientes, que serviram como referência para os campi que não alcançaram a fronteira de eficiência, e gerando um conjunto de projeções de valores (alvos), sugeridos pelo DEA, para que os *campi* obtenham eficiência no uso dos recursos do PNAES, fornecendo informações essenciais, capazes de orientar os gestores no processo de tomada de decisões, servindo como instrumento para subsídio de ações do programa na instituição.

Palavras-chave: Assistência Estudantil, Eficiência, Análise Envoltória de Dados.

ABSTRACT

In the Brazilian context, the public administration is legally committed to using tools to support decision making when formulating and implementing public policies, as well as monitoring and evaluating their results, to improve the efficiency of its programs and projects, with the consequent achievement of better delivery in terms of benefits to society. In these terms, considering that the National Student Assistance Program (PNAES) executed by the Federal Institute of Ceará (IFCE) does not have any instrument or local study conducted with the objective of evaluating its efficiency, this work proposes as a general objective, to evaluate the technical efficiency of this program. Subsidiarily, it is proposed to develop an intervention proposal, pointing out actions that can contribute to improving the use of resources and the quality of management and social control of PNAES. This is a documental and descriptive research, using evaluation criteria of efficiency analysis using Data Envelopment Analysis (DEA), executed through the Integrated System of Decision Support Software (SIAD) and the selection of variables analyzed through data correlation analysis using Excel and the Stepwise method. Among the findings, were identified among the 31 units evaluated, 13 considered efficient, which served as a reference for the campuses that did not reach the efficiency frontier, and generating a set of projections of values (targets), suggested by DEA, so that the campuses obtain efficiency in the use of PNAES resources, providing essential information, capable of guiding managers in the decision-making process, serving as an instrument for subsidizing the program's actions in the institution.

Keywords: Student Assistance, Efficiency, Data Envelopment Analysis.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos de políticas públicas	18
Quadro 2 - Arenas de atuação das políticas públicas	19
Quadro 3 - Tipo de políticas quanto à finalidade	19
Quadro 4 - Tipologia de políticas públicas de Wilson	21
Quadro 5 - Tipologia de políticas públicas de Gormley.....	21
Quadro 6 - Tipologia de políticas públicas de Gustafsson	22
Quadro 7 - Critérios de avaliação de políticas públicas	27
Quadro 8 - Síntese de conceitos de eficiência	31
Quadro 9 - Estudos sobre eficiência na área educacional	33
Quadro 10 - Códigos das unidades tomadoras de decisão Erro! Indicador não definido.	
Quadro 11 - Variáveis mais utilizados em estudos sobre eficiência na educação.....	41
Quadro 12 - Variáveis levantadas para pesquisa	42
Quadro 13 - Descrição das variáveis utilizadas.....	48
Quadro 14 - Campi por faixa de eficiência	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Esquematização da estrutura da dissertação.	Erro! Indicador não definido.
Figura 2 - Desenho da metodologia utilizada.	35
Figura 3 - Modelos CCR e BCC orientados a inputs e outputs.....	38
Figura 4 - Campi do IFCE.	40
Figura 5 - Fluxo do Método <i>I-O Stepwise</i>	44
Figura 6 - Gráfico de dispersão - Variável DESP x C.....	Erro! Indicador não definido.
Figura 7 - Gráfico de dispersão das variáveis DESP x AUX.	Erro! Indicador não definido.
Figura 8 - Gráfico de dispersão das variáveis C x IEA. ...	Erro! Indicador não definido.
Figura 9 - Gráfico de dispersão das variáveis DESP x IEA.	Erro! Indicador não definido.
Figura 10 - Gráfico de dispersão das variáveis C x AUX.	Erro! Indicador não definido.
Figura 11 - Gráfico de dispersão das variáveis AUX x IEA.	Erro! Indicador não definido.
Figura 12 - Escore de eficiência dos campi analisados.	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Palavras-chave mais utilizadas	35
Tabela 2 - Estatística descritiva das variáveis gerais do ano de 2019 Erro! Indicador não definido.	
Tabela 3 - Análise de correlação DEA para selecionar as variáveis	46
Tabela 4 - Estatística descritiva das variáveis do modelo DEA escolhido. Erro! Indicador não definido.	
Tabela 5 - Resultados da Análise da Eficiência com DEA do PNAES no IFCE	51
Tabela 6 - Resultado completo da Análise de Eficiência com DEA	53
Tabela 7 - DMU 10 - Comparação dos escores atuais com os alvos.....	54
Tabela 8 - <i>Benchmarks</i>	55
Tabela 9 - Alvos sugeridos pelo DEA	57

LISTA DE SIGLAS

AE	Assistência Estudantil
BCC	Banker, Charnes e Cooper
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CGU	Controladoria Geral da União
DAE	Departamento de Assistência ao Estudante
DEA	Data Envelopment Analysis
DMU	Decision Making Unit
EUA	Estados Unidos da América
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
FONAPRACE	Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
PNAES	Programa Nacional de Assistência Estudantil
PNE	Plano Nacional de Educação
PNP	Plataforma Nilo Peçanha
PROUNI	Programa Universidade Para Todos
REUNI	Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SIAD	Sistema Integrado de Apoio à Decisão
SBM	Slacks Based Measure
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação
TCE	Tribunal de Contas do Estado
TCU	Tribunal de Contas da União
UNE	União Nacional dos Estudantes
VRS	Variable Returns to Scale
WoS	Web of Science

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	12
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo Geral.....	13
1.2.2	Objetivos Específicos	13
1.3	JUSTIFICATIVA	14
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1	POLÍTICAS PÚBLICAS.....	16
2.1.1	Definições e Tipologias	16
2.1.2	Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES)	24
2.2	AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	26
2.2.1	Eficiência como critério de avaliação de políticas públicas	28
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	34
3.1	ESTRATÉGIA E DESENHO DA PESQUISA.....	34
3.2	O UNIVERSO E A AMOSTRA DA PESQUISA	39
3.3	COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS	41
4	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS COLETADOS	44
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	51
6	RECOMENDAÇÕES/ PLANO DE AÇÃO/ PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO	57
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	59
	REFERÊNCIAS	61

1 INTRODUÇÃO

Uma das principais finalidades do Estado é atender ao interesse público, garantindo a ordem e providenciando ações visando a atender às necessidades da sociedade. Para que este objetivo seja atingido, são imprescindíveis a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação das políticas públicas, associado diretamente ao desempenho adequado do papel dos gestores públicos (DIAS; MATOS, 2012; PROCOPIUCK, 2013).

Para o Estado atuar nos principais problemas públicos com o propósito de fornecer condições para que todos tenham melhor qualidade de vida, é necessária a realização de ações bem definidas por meio de programas, atividades e tarefas que garantam e permitam à gestão pública a solução dos problemas nacionais, por meio de Políticas Públicas (DIAS; MATOS, 2012; CASTRO; OLIVEIRA, 2014), entendidas como as ações que um governo faz, ou deixa de fazer, para atuar em determinado problema social. Um fluxo de decisões públicas para manter o equilíbrio social e modificar essa realidade, com a finalidade de enfrentar, diminuir e até mesmo solucionar o problema público identificado (SARAVIA, 2006; SOUZA, 2006; SECCHI, 2016).

À medida que o governo se aprofunda nos estudos das ações políticas, o conjunto de tarefas destinadas a sanar os problemas coletivos passou a ser acompanhado e apontado por temas, ganhando notoriedade e passando a ser estabelecido como Políticas Públicas de saúde, educação, segurança, etc., que posteriormente precisam ser avaliadas para que sejam conhecidos o estado da política pública, o nível de redução do problema que a gerou, a viabilidade do projeto e sua necessidade ou não de ser reformulada (COSTA; CASTANHAR, 2003; CAVALCANTI, 2006; PROCOPIUCK, 2013; SECCHI, 2015).

Nesse sentido, a administração pública tem premência de avaliar as políticas públicas, com intuito de melhorar sua eficiência no uso dos recursos públicos utilizados para atender a demandas da sociedade e aprimorar os resultados das ações públicas, trazendo benefícios aos cidadãos com a melhoria da qualidade de vida. Além de se revelar como relevante ferramenta de gestão, fornecendo subsídios para tomada de decisão dos gestores dos programas públicos, revelando o que está acontecendo no processo e fazendo com que os gestores possam atuar sobre os fatos de forma a realizar ajustes necessários (SECCHI, 2015).

O Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) é um relevante programa acesso e permanência ao ensino superior, executado para atender às demandas dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica que acessam o ensino superior público federal.

O PNAES possibilita diversos benefícios para sociedade estudantil, como assistência à moradia, alimentação, transporte, saúde e outros (BRASIL, 2010).

A caracterização do PNAES do modo como suas ações vêm se desenvolvendo na realidade das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), demarca sua relevância como avanço na formalização desta política pelo Estado, no caminho de sua afirmação e fortalecimento como estratégia pública de democratização das universidades e de enfrentamento às desigualdades sociais no Brasil (FREITAS; SANTOS, 2014).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O Instituto Federal do Ceará (IFCE), assim como outras IFES, adota a política pública do PNAES, buscando executar este programa por meio do uso de ações de assistência estudantil, tendo como público-alvo do programa os estudantes que se encontram regularmente matriculados na instituição e, prioritariamente, em situação de vulnerabilidade. Os principais auxílios concedidos em forma de pecúnia para ampliar as condições de permanência são: auxílio-moradia, auxílio-alimentação, auxílio transporte, auxílio óculos, auxílios-visitas e viagens técnicas, auxílio acadêmico, auxílio didático-pedagógico, auxílio-discentes mães/pais e auxílio-formação, dentre outros (IFCE, 2015).

A aplicação desses recursos públicos dentro da Política de Assistência Estudantil do IFCE está vinculada às dotações orçamentárias anualmente consignadas do Ministério da Educação por meio da ação 2994 (assistência ao educando), além de utilizar parcerias, convênios e uso do custeio do Instituto para complementação do orçamento, conforme informado no artigo 21 do regulamento da Assistência Estudantil (IFCE, 2015). Percebe-se que os gastos públicos realizados por esta ação (2994) no IFCE durante o período de 2017 a 2019 mostram aumento de 13% de 2017 para 2018, e somente 2% de 2018 para 2019, confirmando expressiva redução de investimento na política pública educacional do PNAES (Controladoria Geral da União, 2020).

Como autarquia federal, o IFCE, assim como outros órgãos da administração pública, devem ter seus programas de políticas públicas avaliadas, com o intuito de acompanhar, monitorar e constatar se o programa realmente está atingindo seu objetivo principal relativamente à política pública educacional. O objeto deste trabalho é utilizar o critério de eficiência técnica, tratando das relações entre os recursos utilizados na política pública do

PNAES (*inputs*) e os produtos obtidos dessa aplicação de recursos, que são variáveis, como benefícios concedidos, alunos concluintes, etc. (*outputs*). Neste contexto, esta pesquisa propõe o seguinte problema: Qual o nível de eficiência técnica do PNAES, no IFCE, no ano de 2019?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar a eficiência técnica do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), no Instituto Federal do Ceará (IFCE), no ano de 2019.

1.2.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, este projeto pretende:

- Analisar o desempenho das unidades (*campi*) do Instituto Federal do Estado do Ceará;
- Verificar quais unidades (*campi*) do Instituto Federal do Estado do Estado são referências (*benchmarks*) para os IFs ineficientes;
- Identificar metas para as unidades (*campi*) não eficientes do Instituto Federal do Estado do Ceará que precisam alcançar para chegar à fronteira de produção;
- Elaborar relatório técnico apontando ações que possam contribuir para melhorar a utilização do uso dos recursos das unidades consideradas ineficientes, fornecendo informações à gestão do IFCE para tomada de decisões sobre a efetividade da política pública do PNAES no órgão.

1.3 JUSTIFICATIVA

Embora a análise da eficiência tenha sido objeto de estudo em diferentes trabalhos (PRATA; ARRUDA, 2007; DINIZ, 2012; DA SILVA, 2017; ROLIM *et al.*, 2020), há um vasto campo a ser explorado no estudo da eficiência nas organizações públicas. O interesse pelo estudo da eficiência em organizações públicas é contínuo, tanto pela importância acadêmica quanto pela inserção nos princípios da administração pública brasileira, estando estabelecidos em lei e sendo constante alvo de auditorias pelos órgãos de controle (Tribunal de Contas da União, Controladoria Geral da União e Tribunal de Contas do Estado, por exemplo) e até mesmo como objeto de investigação do Ministério Público Estadual e Federal.

Os programas governamentais em geral definem critérios para avaliar os resultados da aplicação de recursos públicos em todas as modalidades de Políticas Públicas. Não sem razão, resultados insatisfatórios podem provocar diferentes consequências, como: i) investimentos desnecessários em recursos de menor prioridade; ii) falta de investimentos em recursos críticos; iii) investimento em incremento da capacidade produtiva sem explorar as restrições (gargalos) e a capacidade máxima dos recursos existentes (PIRAN, 2018).

A eficiência das políticas públicas determina o quanto a realidade social poderá ser alterada a partir da aplicação de recursos públicos. O PNAES no IFCE, da mesma forma que todas as iniciativas inseridas no contexto de políticas públicas, deve responder para os gestores, órgãos de controle e, em especial para a sociedade, sobre o resultado da sua execução, o quanto a realidade social foi alterada. Consta-se, contudo, que o PNAES no IFCE não possui nenhum instrumento ou estudo local realizado para avaliar sua eficiência.

Devido a essa limitação de recursos e com uma tendência à redução orçamentária durante os anos devido a fatores econômicos, se faz necessário avaliar os programas com intuito de otimizar, de forma eficiente, os recursos que são destinados às instituições federais de ensino. Esta análise da eficiência responde a uma exigência dos órgãos que controlam a aplicação de recursos no âmbito da administração pública.

Vários fatores têm impulsionado a sofisticação dos métodos de avaliação de eficiência, como, primeiramente, a limitação de recursos públicos que exige maior racionalização do gasto, fazendo com que o Estado busque meios de aumentar o volume de recursos efetivamente disponíveis sem aumentar o volume de arrecadação. Ademais, a grande proporção da população atendida pelos projetos e programas públicos impacta na necessidade de aumentar os estudos

de avaliação de eficiência, dado que a ineficiência pode impossibilitar a oferta de bens ou serviços básicos aos necessitados da política pública (ARRETCHE, 2013).

Com isso, esta pesquisa, ao avaliar a eficiência técnica, representa um elemento importante do processo de política públicas, em especial na área educacional, servindo como ferramenta de decisão gerencial nas análises orçamentárias e financeiras da instituição, contribuindo para a realização de eventuais ajustes da política pública, com vistas a ampliar e melhorar seu alcance.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na fundamentação teórica, serão discutidas definições de políticas públicas e suas tipologias, a avaliação e critérios de eficiência e, por último, um relato sobre o PNAES, caracterizado como uma política pública redistributiva.

2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS

2.1.1 Definições e Tipologias

Até as primeiras décadas do século 20, o Estado não tinha um papel a exercer na economia. Não existia uma política de desenvolvimento que regulamentasse a economia, tudo dependia da autorregulação do mercado. Não havia interferência na economia na forma de leis, regulamentações ou políticas governamentais. Com a chegada da crise econômica devido às duas guerras mundiais, os mercados e os Estados passaram a promover em conjunto o desenvolvimento das sociedades, expressa pela ação reguladora - com criação de leis de ordem política às iniciativas econômicas - e pela participação direta do Estado na economia - na criação e administração de empresas estatais. É assim então que aparecem as políticas governamentais, mais tarde entendidas como políticas públicas (HEIDEMANN, 2009).

Para Dias; Matos (2012), um passo relevante para se discutir política pública é compreender o conceito de “público”, mostrando que as esferas que são tachadas como públicas são aquelas que estão em oposição a outras que envolvem a ideia de “privado”. O conceito de público alcança o domínio da atividade humana necessário para a ação comum ou intervenção governamental. Os autores prosseguem, afirmando que a Política pública presume que exista um domínio da vida que não é privado ou individual, mas que existe em comum com outros, denominado propriedade pública, que é controlado pelo governo para propósitos públicos.

Por sua vez, a palavra “política” pode assumir duas conotações diferentes. O primeiro sentido, denominado no inglês como *Politics*, Bobbio (2002) define como a atividade humana ligada à obtenção e manutenção dos recursos necessários ao exercício do poder sobre o homem. O segundo sentido da palavra política é expresso pelo termo *policy* e tem relação com

orientação para ação e decisão. Com isso, o termo *public policy* (política pública) está vinculado ao segundo sentido da palavra política, pois trata do conteúdo de decisões políticas e do processo de construção e atuação dessas decisões (SECCHI, 2015).

Para entender a origem de uma área do conhecimento, é relevante conhecer seu caminho, seu desenvolvimento e seus cenários. A política pública como disciplina acadêmica e como área do conhecimento nasceu nos EUA, focando nos estudos sobre ação dos governos. Diferentemente da Europa, que focava mais na análise do Estado e suas instituições do que nas produções dos governos. A política pública surgiu na Europa dos trabalhos sobre o papel do Estado e de sua principal instituição - o governo - o maior desenvolvedor de políticas públicas. Já na área do governo propriamente dito, as políticas públicas foram introduzidas como fruto da Guerra Fria e da tecnocracia na tomada de decisões. Os Estados Unidos da América (EUA) introduziram com a criação de uma organização não governamental em 1948 financiada com recursos públicos que foi precursora dos *think tanks*, conhecidos como institutos de políticas públicas ou usinas de ideias (SOUZA, 2006; SECCHI, 2015).

As políticas públicas recebem diversos conceitos e inúmeras tipologias de abordagem. Segundo Sampaio (2017), políticas públicas são todas as ações que um governo faz, ou deixa de fazer, para atuar em determinado problema social. Para a autora, só é possível haver políticas públicas se houver a participação dos atores sociais. Teixeira (2002) traz outra definição para políticas públicas:

[...] diretrizes, princípios norteadores de ação do poder Público; regras e procedimentos para as relações entre Poder Público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado. São, neste caso, políticas explicitadas, sistematizadas ou formuladas em documentos (leis, programas, linhas de financiamentos) que orientam ações que normalmente envolvem aplicações de recursos públicos. Nem sempre, porém, há compatibilidade entre as intervenções e declarações de vontade e ações desenvolvidas. Devem ser consideradas também as “não ações”, as omissões como forma de manifestação de política, pois representam opções e orientações dos que ocupam cargos. (TEIXEIRA, 2002, p. 2).

Castro; Oliveira (2014, p. 22) corroboram, conceituando políticas públicas como “um conjunto de políticas, programas e ações do Estado, diretamente ou por meio de delegação, com objetivo de enfrentar desafios e aproveitar oportunidades de interesse coletivo”, se concretizando em bens e serviços, resultantes das disputas políticas que são ou deveriam ser de interesse público, atendendo aos anseios da sociedade. O conceito de política pública reconhece que existe um domínio da vida ou uma área que não é privada ou individualista, remetendo a óbices que são públicos em contraponto aos problemas privados. (CASTRO; OLIVEIRA, 2014).

Conforme Dias; Matos (2012, p. 12), a Política Pública é o “conjunto de princípios, critérios e linhas de ação que garantem e permitem a gestão do Estado na solução dos problemas nacionais”. Os autores trazem outra definição condensada, segundo a qual políticas públicas são ações executadas ou não pelos governos que teriam de estabelecer condições de equidade no convívio social, tendo por propósito de fornecer condições para que todos tenham uma melhoria da qualidade de vida condizente com a dignidade humana.

Procopiuck (2013) acrescenta que à medida que a administração pública se aprofundou sobre os estudos das ações das políticas, o conjunto de tarefas destinadas a sanar os problemas coletivos passou a ser acompanhado e apontado por temas. Essas atividades e ações cresceram e se ampliaram, ganhando notoriedade e passando a ser estabelecidas como Políticas Públicas. Exemplos são as políticas de saúde, educação, segurança, etc.

Outra definição de política pública é dita “como o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, ‘colocar o governo em ação’ e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente)” (SOUZA, 2006, p. 26).

Saravia (2006, p. 28) complementa a definição de política pública como um “fluxo de decisões públicas, orientado a manter o equilíbrio social ou a introduzir desequilíbrios destinados a modificar essa realidade”. As decisões são instruídas pelo próprio fluxo, pelas modificações e pelas reações que provocam no tecido social, bem como pelas ideias, valores e visões dos que adotam ou influem na decisão.

Segundo Secchi (2016), dois conceitos fazem parte do entendimento de política pública: o problema público e a política pública. O problema público trata da resolução, ou intenção de solucionar, ao passo que o segundo trata dos meios para resolver tal intenção. Este problema só existe se afeta certa quantidade de atores. A política pública é a diretriz para enfrentar esse problema, é um instrumento concreto materializado por meio de programas, leis, obras, tributos, dentre outros. A finalidade de uma política pública é o enfrentamento, diminuição e até mesmo a resolução do problema público.

Em relação à tipologia, Dias; Matos (2012) citam as políticas públicas por diferentes tipos, conforme Quadro 1:

Quadro 1 - Tipos de políticas públicas.

TIPO	EXEMPLO
Política social	Saúde, educação, habitação.
Política macroeconômica	Fiscal, monetária, habitação, previdência social.

Política administrativa	Democracia, descentralização, participação social.
Políticas específica ou setorial:	Meio ambiente, cultura, agrária, etc.

Fonte: Adaptado de Dias; Matos (2012).

Os autores complementam, no que se refere à natureza das políticas públicas, agrupando-as como arenas decisórias, finalidades e o alcance das ações. As principais tipologias utilizadas são a de Lowi (1974), a tipologia de Wilson (1983), de Gormley (1986), de Gustafsson (1983) e a tipologia de Bozeman e Pandey (2004). A primeira tipologia é a clássica ‘Tipologia de Lowi’ ou teoria das Arenas do Poder, nas quais cada tipo de política pública define um tipo de arena ou discussão política. Destarte, a política pública estabelece a política, podendo essas arenas ser divididas em quatro tipos conforme Quadro 2:

Quadro 2 - Arenas de atuação das políticas públicas

Tipo de arena	Características	Exemplos
Regulatórias	Nascem de conflitos de coalizões de interesses opostos, gerando uma distinção entre quem ganha e quem perde.	Regras para a segurança alimentar, para operação de mercado financeiro, regras de tráfego aéreo, códigos de trânsito, etc.
Distributivas	São benefícios concedidos de forma individualizada, com o governo distribuindo recursos a uns, sem que isso afete outros grupos.	Subsídios, gratuidade de taxas para certos usuários de serviços públicos, incentivos ou renúncias fiscais.
Redistributivas	Seu objetivo principal é redistribuir recursos financeiros, benefícios ou direitos para grupos sociais, por meio de mecanismos para diminuir as desigualdades sociais.	Cotas raciais para universidades, políticas de benefícios sociais ao trabalhador e os programas de reforma agrária.
Constitutivas	São políticas que definem regras para que outras políticas públicas sejam selecionadas, definindo regras da disputa política, jurisdições e competências.	Regras do sistema político-eleitoral, a distribuição de competências entre poderes e esferas, regras das relações intergovernamentais.

Fonte: Adaptado de Dias; Matos (2012).

Em relação à finalidade, Dias; Matos (2012) prosseguem com a divisão das políticas públicas em três grupos, segundo Quadro 3 a seguir:

Quadro 3 - Tipo de políticas quanto à finalidade.

Tipo	Características	Exemplo
Preventivas	Minimizam a ocorrência de problemas sociais	Políticas de emprego, salário, saúde pública

Compensatórias	Tratam dos programas sociais que visam solucionar problemas gerados pelo desequilíbrio do processo de acumulação	Política de alfabetização, qualificação profissional, de habitação
Políticas sociais <i>stricto sensu</i>	Focam em redistribuição de renda e benefícios sociais	vale-refeição, auxílio Brasil (antigo bolsa-família)

Fonte: Adaptado de Dias; Matos (2012).

No que se refere à divisão por alcance de suas ações, as políticas públicas podem ser focalizadas e universalistas. A primeira se destina a um público específico, os destinatários são definidos pelo nível de pobreza, de necessidades ou risco, são exemplos o Auxílio Brasil, Programa de Alfabetização de Adultos, dentre outros. No que concerne ao tipo universalista, são as que se destinam a todos sem distinção, como, por exemplo, as políticas de saúde, educação, assistência social, etc. (DIAS; MATOS, 2012).

Considerando os tipos de arenas apresentando no Quadro 01, pode-se caracterizar as políticas de assistência estudantil, fonte de estudo deste trabalho, como do tipo Redistributivas, já que distribui recursos financeiros para um grupo social, que são os discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, com o objetivo de democratização das universidades e enfrentamento das desigualdades sociais, ampliando as condições de permanência destes estudantes em situação vulnerável. No que concerne à finalidade, o PNAES se classifica no tipo de política políticas sociais *stricto sensu*, já que foca em redistribuição de renda. E quanto ao alcance de suas ações, é definida como política focalizada, em razão de se destinar a um público específico, os estudantes (BRASIL, 2010; DIAS; MATOS, 2012; FREITAS; SANTOS, 2014; IFCE, 2015).

Nada obstante, para Secchi (2019), além da já citada tipologia de Lowi (1974), as políticas públicas também se dividem em outros tipos: a tipologia de Wilson (1983), de Gormley (1986), de Gustafsson (1983) e a tipologia de Bozeman e Pandey (2004). A tipologia, formulada por James Quinn Wilson, adotou o critério da distribuição dos custos e benefícios da política pública na sociedade. Por sua vez, a de Gormley se distingue pelo nível de saliência (capacidade de afetar número significativo de pessoas) e pelo nível de complexidade (necessidade de conhecimento especializado para sua formulação e implementação). Na próxima tipologia, Gustafsson tem como critério de distinção o conhecimento e a intenção do *policy maker*. Para finalizar as tipologias, Bozeman e Pandey distinguem as políticas públicas entre conteúdo técnico e conteúdo político.

Destinchando as tipologias, serão utilizadas tabelas resumos com os tipos de políticas formulados por cada ator:

Quadro 4 - Tipologia de políticas públicas de Wilson.

		Custos	
		Distribuídos	Concentrados
Benefícios	Distributivos	Majoritária	Empreendedora
	Concentrados	Clientelista	Grupo de interesses

Fonte: Adaptado de Secchi (2015).

Para Wilson, existem quatro tipos de políticas a serem detalhadas conforme Quadro 4. Na do tipo clientelista, os custos são difusos na sociedade e os benefícios são concentrados em certos grupos, são as políticas distributivas de Lowi. Na tipologia de Lowi, as políticas redistributivas, os custos e benefícios estão concentrados sobre certas categorias (SECCHI, 2015). Esta política é a que mais se enquadra no tipo de políticas públicas estudadas neste trabalho, pois tanto o custo quanto o benefício do PNAES são concentrados em uma categoria específica.

Por sua vez, as políticas empreendedoras importam em benefícios coletivos e os custos concentrados sobre certas categorias. Nesta política, os interesses coletivos são contrários aos interesses concentrados, como no caso das reformas administrativas que resultam em extinção de certos órgãos públicos. Por fim, as políticas majoritárias são aquelas nas quais os custos e benefícios são distribuídos pela coletividade, como instituições de serviços públicos de saúde, educação, etc. (SECCHI, 2015).

Quadro 5 - Tipologia de políticas públicas de Gormley.

		Complexidade	
		Alta	Baixa
Saliência	Alta	Sala operatória	Audiência
	Baixa	Sala de reuniões	Baixo escalão

Fonte: Adaptado de Secchi (2015).

A tipologia de Gormley, que distingue pelo nível de saliência (capacidade de afetar um número significativo de pessoas) e pelo nível de complexidade (necessidade de conhecimento especializado para sua formulação e implementação), também está dividida em quatro tipos, mas com classificações bem distintas: a política de sala operatória, que diz respeito a temas

como regulamentação da qualidade da água, regulamentação de organismos geneticamente modificados, medicamentos, etc.; política de sala de reuniões, como, por exemplo, as “reformas administrativas, regras de competição das empresas de telefonia, elaboração de regras para o setor bancário, regulações técnicas para o setor da construção civil” (SOUZA, 2015, p. 24).

A política de audiência, caracterizada por atrair a atenção de grande número de pessoas e causar repercussão nos meios de comunicação e nos partidos, geralmente dividindo opiniões, como é o caso das políticas de descriminalização do aborto, das políticas de cotas raciais, regulamentação da prostituição, etc.; a política de baixo calão, que são os serviços de bastidores não atraem a curiosidade da população como rotinas administrativas dos agentes públicos e regulações quanto à prestação de informações dos cidadãos para o Fisco, etc. (SECCHI, 2015; SOUZA, 2015). A política pública em estudo neste trabalho pode ser categorizada como política de sala de reuniões, pois tem baixa capacidade de atrair a atenção da coletividade, além de ter certo conhecimento para formatar os contornos da política pública.

Quadro 6 - Tipologia de políticas públicas de Gustafsson.

		Intenção de implementar a política pública	
		Sim	Não
Conhecimento para a elaboração e implementação	Disponível	Real	Simbólica
	Baixa	Pseudopolítica	Sem sentido

Fonte: Adaptado de Secchi (2015).

No Quadro 6, Secchi (2015), assim como Souza (2015), traz as tipologias propostas por Gustafsson (1983), tendo como critério de distinção o conhecimento e a intenção dos formuladores das políticas. O primeiro tipo envolve políticas públicas reais, são aquelas que incorporam a real intenção de implementar uma política pública, aliada do conhecimento para resolver o problema público desta política. O segundo tipo é a simbólica, na qual existem o conhecimento técnico e condições para elaborar a política, mas não há interesse em implementar.

O próximo tipo de política de Gustafsson é a pseudopolítica, aquela na qual os *policy makers* (formuladores das políticas) têm a intenção de implementar sua política, mas não têm pessoal capacitado ou conhecimento para desenvolvê-la. Por último, a política sem sentido, na qual os *policy makers* não têm conhecimento para elaborar a política, não têm alternativas de solução para o problema, além de não terem a intenção efetiva de implementá-la (SECCHI,

2015; SOUZA, 2015). Na categorização das tipologias de Gustafsson, o PNAE se enquadra numa política real, já que foi estruturada e implementada e é considerada como política pública ideal.

No último tipo de política, de Bozeman; Pandey (2004), as políticas públicas são distinguidas entre técnica e política. Políticas públicas de conteúdo essencialmente político são aquelas com conflitos relevantes entre os objetivos e seu ordenamento, em que os ganhadores e perdedores da política são identificáveis antes da implementação. Por sua vez, a política pública de conteúdo técnico apresenta poucos conflitos em relação aos seus objetivos, embora pareça se comparar com os métodos. Este trabalho se identifica com o aspecto mais político, já que é possível identificar os atores da política, e que alguns arcam com custo (PNAES e instituições de ensino) e outros com benefícios (estudantes em vulnerabilidade econômica) (SECCHI, 2015).

Várias teorias de decisão foram elaboradas e propostas por estudiosos das tomadas de decisões. Uma bastante particular é a de Etzioni (1967; 1986 *apud* HEIDEMANN, 2009), que vislumbrou três abordagens: uma racionalista, uma incrementalista e uma mista. O método racionalista deriva diretamente da teoria econômica e do *homo economicus*. Nesse método, Simon (1955, *apud* HEIDEMANN, 2009) corrobora relatando que os indivíduos não buscam decisões racionalmente ótimas, mas tomam decisões que lhes são satisfatórias, mesmo que sejam pouco racionais. Segundo Lindblom (1959; 1979, *apud* HEIDEMANN, 2009; SOUZA, 2006) os administradores usam métodos pouco ou nada racionais para tomar decisões, agindo de forma incremental, com quase nenhum planejamento ou organização. Esse método representa a segunda abordagem de Etzioni, o incrementalismo. Para superar as limitações das duas primeiras abordagens, Etzioni propôs uma terceira abordagem, a mista, que concilia os processos direcionadores da formulação de políticas com os processos incrementais, que podem preparar as decisões e colocá-las em prática.

Além de todas estes tipos de políticas públicas apresentados, a política pública possui um ciclo que consiste no seu processo de elaboração, partindo da identificação do problema, formação da agenda, implementação, até sua avaliação e posterior extinção. A fase da avaliação das políticas públicas tem como premissa básica verificar a eficiência no uso dos recursos públicos e, quando necessário, examinar o processo de implementação e execução da política, com vistas à melhoria dos seus processos e resultados.

2.1.2 Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES)

Ações referentes à assistência ao estudante são manifestadas desde os anos 1930, com programas de alimentação e moradia universitária e abertura da “Casa do Estudante do Brasil” no Estado do Rio de Janeiro. Em 1931, foi instituída uma legislação pelo Decreto n. 19.851/1931, em que foram propostas medidas de beneficência aos discentes dos institutos universitários, como bolsas de estudos para ajudar os estudantes identificados como pobres. Em 1934, essa Lei foi incorporada na Constituição, que destinou dotações orçamentárias de fundos na área da educação que “se aplicará em auxílio a alunos necessitados, mediante fornecimento gratuito de material escolar, bolsas de estudos, assistência alimentar, dentária e médica” (DUTRA; SANTOS, 2017; IMPERATORI, 2017; OLIVEIRA E BRAGA; DAL PRÁ, 2021).

Ademais, no ano de 1937 houve a criação da União Nacional dos Estudantes (UNE) com o apoio da Ministério da Educação (MEC), com o intuito de ter uma instituição nacional de representação estudantil despolitizada, na qual a Casa do Estudante do Brasil seria a sede com o propósito de promover bolsas, saúde, empregos e residência para os estudantes. Em seguida, no ano de 1938, ocorreu o II Congresso Nacional dos Estudantes, em que foi discutida uma reforma educacional que pretendia solucionar problemas da educação, apoiar estudantes com dificuldades financeiras, dentre outras discussões. Saliente-se que na década de 1940 houve um grande passo na área educacional, quando a Constituição de 1946 passou a conceber a educação como um direito de todos e tornou a assistência estudantil obrigatória em todos os sistemas de ensino. Já em 1961, foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1961, que estabelecia assistência social, médica, odontológica e de enfermagem para os alunos, além de bolsas de estudo gratuitas aos educandos (KOWALSKI, 2012; OLIVEIRA E BRAGA; DAL PRÁ, 2021).

Dutra; Santos (2017) evidenciam que a partir da década de 1960 houve maior amadurecimento da temática da Assistência Estudantil (AE), quando foi criada a primeira LDB, em 1961, por meio da Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961, em que a AE passa a ser compreendida como um direito para todos os estudantes que precisarem, e não mais como uma ajuda. E ainda mais, quando a Constituição de 1967 aparece com a ideia de se assegurar a igualdade de oportunidades, quando a educação será dada na escola e no lar.

Imperatori (2017) explana que na década de 1970 foi criado o Departamento de Assistência ao Estudante (DAE), que implantou programas de assistência aos estudantes, como bolsas de trabalho, programas de alimentação, moradia e assistência médico-odontológica,

sendo extinta no final dos anos 1980, fragmentando as ações de assistência deliberadas para cada instituição de ensino.

Em 1987, após o Regime Militar, criou-se o Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis (FONAPRACE), cujo objetivo foi a formulação de políticas e diretrizes para ações em âmbito regional e nacional de assuntos comunitários e estudantis. Com a abertura política pós-ditadura militar e o processo de “redemocratização” do país nos anos 1980, constroem-se o clima e espaço favoráveis para a intensificação e sistematização do debate acerca da AE (DUTRA; SANTOS, 2017; OLIVEIRA E BRAGA; DAL PRÁ, 2021).

Houve a partir de 1990 certa limitação de recursos no âmbito nacional para financiamento da assistência estudantil, e as discussões sobre a sistematização dessa política ocorreram de forma fragmentada e restrita a algumas IFES. Na LDB de 1996, a isenção do Estado com o financiamento para assistência estudantil (KOWALSKI, 2012). Malgrado, a regulamentação da política de educação ocorrida pela Lei n. 9.394/1996, LDB, estabeleceu as diretrizes para os diferentes níveis de educação e explicitou aspectos relacionados à assistência dos discentes na educação (IMPERATORI, 2017). Ratificando a assistência estudantil como ato indispensável para garantia do acesso e permanência de jovens oriundos de famílias empobrecidas nas instituições de ensino (SOUZA, 2019).

Por conseguinte, nos anos seguintes tiveram avanços mais relevantes com relação à assistência estudantil, contemplados pelo Plano Nacional de Educação (PNE), o qual abrangia metas para a educação no período de 2001 a 2010, por meio da Lei 10.172, de 9 de janeiro de 2001 (DUARTE, 2020). Houve um processo de expansão do acesso ao ensino superior com a criação do Fundo de Financiamento Estudantil (FIES), em 1999, do Programa Universidade Para Todos (PROUNI), em 2004, e do Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), em 2007, que preconizou a criação de condições para ampliação do acesso e garantias de permanência aos estudantes na educação superior (KOWALSKI, 2012; OLIVEIRA E BRAGA; DAL PRÁ, 2021).

Além de possibilitar o acesso aos estudos para os alunos com dificuldades socioeconômicas, é relevante, mormente, dar condições para a permanência dos estudantes nas instituições de ensino, logo se buscou propiciar mecanismos para que os alunos pudessem permanecer e concluir os estudos. Foi com este objetivo que, em 2007, foi criado o PNAES, que busca viabilizar a igualdade de oportunidades entre os estudantes e contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico, por meio de ações que possam combater situações de repetência e evasão (DUARTE, 2020).

O PNAES, regulamentado pelo Decreto nº 7.234/2010, tem a finalidade de ampliar as condições de permanência dos jovens na educação superior, no âmbito das instituições públicas federais. Seus principais objetivos são contribuir com a promoção da inclusão social pela educação, bem como minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais, além de reduzir as taxas de retenção e evasão (BRASIL, 2010).

A política de acesso e permanência ao ensino superior é um relevante programa de instrumento utilizado para atender às demandas dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica que acessam o ensino superior público federal, trazendo diversos benefícios para a sociedade estudantil, como assistência à moradia, alimentação, transporte, saúde e outros (BRASIL, 2010).

A caracterização do PNAES do modo como suas ações vêm se desenvolvendo na realidade das IFES demarca sua relevância como avanço na formalização desta política pelo Estado, no caminho de sua afirmação e fortalecimento como estratégia pública de democratização das universidades e de enfrentamento às desigualdades sociais no Brasil (FREITAS; SANTOS, 2014).

O IFCE, assim como outros IFES, adota essa política pública buscando executar este programa por meio da realização de ações de assistência estudantil, tendo como público alvo do programa os estudantes que se encontram regularmente matriculados na instituição e, prioritariamente, em situação de vulnerabilidade econômica. Destacam-se como os principais auxílios concedidos em forma de pecúnia para ampliar as condições de permanência: auxílio-moradia, auxílio-alimentação, auxílio transporte, auxílio óculos, auxílios-visitas e viagens técnicas, auxílio acadêmico, auxílio didático-pedagógico, auxílio-discentes mães/pais e auxílio-formação, dentre outros (IFCE, 2015).

Portanto, o IFCE, como uma instituição pública, é passível de ter seus programas de políticas públicas avaliadas, com o intuito de acompanhar, monitorar e constatar se o programa realmente está atingindo seu objetivo principal relativamente à política pública educacional.

2.2 AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

A avaliação de políticas públicas, de modo geral, tem sido definida como uma ferramenta para se ter conhecimento da viabilidade dos programas e projetos públicos, direcionando seus objetivos ou até mesmo reformulando suas atividades e propostas. O

processo de avaliação de um programa de governo, ou política pública, constitui uma etapa de grande relevância no ciclo de políticas públicas, representando as fases sucessivas de identificação de problemas, construção de uma agenda, formulação de propostas de políticas públicas, legitimação de políticas, implementação e avaliação das políticas públicas. Na fase final da avaliação de políticas públicas, estudam-se e relatam-se os *outputs* dos programas governamentais, avaliando os impactos sobre o público alvo e propondo algum ajuste ou mudança (CAVALCANTI, 2006; XERXENEVSKY, 2012).

A avaliação é a fase do ciclo de políticas públicas na qual o desempenho da política pública é examinado com o intuito de conhecer o estado da política e o nível de redução do problema que a gerou, produzindo o *feedback* das fases anteriores do ciclo. É possível, nesse caso, analisar a viabilidade do projeto e, quando necessário, reformular o projeto, demonstrando, nesse sentido, que a avaliação se revela como relevante ferramenta de gestão, uma vez que fornece subsídios para tomada de decisão dos gestores dos programas públicos, revelando o que está acontecendo no processo e fazendo com que os gestores possam atuar sobre os fatos de forma a realizar ajustes necessários, aumentando a eficiência e efetividade dos recursos aplicados em programas sociais (COSTA; CASTANHAR, 2003; CAVALCANTI, 2006; SECCHI, 2015).

Para Secchi (2015), a avaliação de uma política pública compreende padrões, indicadores e critérios. Os últimos funcionam como um mecanismo lógico, abastecendo o avaliador da política pública de parâmetros para julgar se uma política pública funcionou bem ou mal. Os principais critérios usados para avaliações segue descrito no Quadro 7:

Quadro 7 - Critérios de avaliação de políticas públicas.

Critério	Descrição
Economicidade	refere-se ao nível de utilização de recursos (<i>inputs</i>)
Produtividade	refere-se ao nível de saídas de um processo produtivo (<i>outputs</i>)
Eficiência econômica	trata da relação entre <i>outputs</i> (produtividade) e <i>inputs</i> (recursos utilizados)
Eficiência administrativa	trata do seguimento de prescrições, ou seja, do nível de conformação da execução a métodos preestabelecidos.
Eficácia	corresponde ao nível de alcance de metas ou objetivos preestabelecidos.
Equidade	trata da homogeneidade de distribuição de benefícios (ou punições) entre os destinatários de uma política pública.

Fonte: Adaptado de Secchi (2015).

Esta pesquisa trabalha com o critério de Eficiência técnica, tratando das relações entre os recursos utilizados na política pública do PNAES (*inputs*) e os produtos obtidos dessa aplicação de recursos, que são variáveis, como benefícios concedidos, alunos concluintes, etc.

Como aponta Arretche (2013), a literatura de avaliação de políticas públicas é distinguida em termos de sua efetividade, eficácia e eficiência, apenas separando aspectos distintos dos objetivos, da abordagem e dos métodos e técnicas de avaliação. A autora declara que vários fatores têm impulsionado a sofisticação dos métodos de avaliação de eficiência, como primeiramente a escassez de recursos públicos, que exige maior racionalização do gasto, fazendo com que o Estado busque meios de aumentar o volume de recursos efetivamente disponíveis sem subir o volume de arrecadação. Ademais, a grande proporção da população atendida pelos projetos e programas públicos impacta na necessidade de ampliar os estudos de avaliação de eficiência, dado que a ineficiência pode impossibilitar a oferta de bens ou serviços básicos aos necessitados da política pública (ARRETCHE, 2013).

Um último fator citado por Arretche (2013) que impulsiona a avaliação de eficiência é o objetivo democrático que ela representa, pois a probidade, competência e eficiência no uso de recursos constituem, em regimes democráticos, uma das condições para a confiança pública no Estado e nas instituições democráticas. A corrupção, o desperdício de recursos ou a incapacidade governamental são, na verdade, obstáculos à utilização de recursos publicamente geridos para objetivos efetivamente públicos. Tudo isto torna, destarte, a avaliação por eficiência um grande método de avaliação de políticas públicas a ser desenvolvido e bastante aplicado.

2.2.1 Eficiência como critério de avaliação de políticas públicas

A palavra eficiência tem origem no termo do latim *efficientia* e refere-se à capacidade de realizar bem um trabalho ou desempenhar adequadamente uma função; aptidão, competência (EFICIÊNCIA, 2021). No campo econômico, é uma relação entre custos e benefícios, com a preocupação em fazer corretamente as ações e da melhor maneira possível. A eficiência é uma medida normativa da utilização de recursos no processo de resultado. Está relacionada ao emprego de recursos de forma a obter a melhor relação custo-benefício entre os objetivos estabelecidos e os recursos utilizados (GOMES, 2009; MATIAS-PEREIRA, 2014; GALVÃO *et al.*, 2016).

Para Peña (2008, p. 85), “a combinação ótima dos insumos e métodos necessários (inputs) no processo produtivo de modo que gerem o máximo de produto (output)” é o que se conceitua como eficiência, visando à otimização da utilização e recursos, minimizando a relação insumos-produtos. Belloni (2000) corrobora definindo eficiência (na produção) como a capacidade da organização de produzir um máximo de resultados com um mínimo de recursos, associado ao conceito de racionalidade econômica e de produtividade material, associada às quantidades dos recursos empregados para realizar suas atividades e às quantidades de resultados gerados por essas atividades.

No Brasil, se destacou em meados dos anos 80 e 90 uma reforma administrativa de Estado conhecida como modelo administrativo Gerencial, que emergiu com a necessidade de maior eficiência, ou menor custo, dos novos serviços sociais e científicos que o Estado passou a exercer. Alguns dos princípios do movimento gerencialista forma: o impulso para eficiência, visando a tornar o setor público cada vez mais parecido com o setor privado, priorizando os controles financeiros e a maximização da eficiência; e o modelo gerencial puro, orientado à redução de custos, representado pela política de fazer mais com menos (BRESSER-PEREIRA, 2010; SANTOS, 2015).

O Tribunal de Contas da União (TCU, 2020) destaca que a eficiência foi elevada de princípio da administração pública ao patamar constitucional e estabeleceu diretrizes para o consequente direito do usuário do serviço público a partir da Emenda Constitucional nº 19, de 1998, conforme estabelecido na Constituição Federal:

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e **eficiência** e, também, ao seguinte: [...]

§ 3º A lei disciplinará as formas de **participação do usuário** na administração pública direta e indireta, regulando especialmente:

I. as reclamações relativas à prestação dos serviços públicos em geral, **asseguradas a manutenção de serviços de atendimento ao usuário e a avaliação periódica, externa e interna, da qualidade dos serviços**; [...]

Art. 175. Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, **a prestação de serviços públicos**.

Parágrafo único. A lei disporá sobre: [...]

II. os **direitos dos usuários**; [...]

IV. a **obrigação de manter serviço adequado** (grifos nossos).

Denhardt (2012) esclarece que nas organizações públicas a medida chave para o sucesso é a adoção do critério da eficiência. O autor traz a discussão de Weber (2012) na qual “uma cultura de negócio implicava que quem fosse mais eficiente também seria mais bem-sucedido”. O autor prossegue afirmando que “a teoria das organizações públicas eram teorias que tornavam

as organizações mais eficientes”. Os primeiros autores de administração pública avaliavam os trabalhos nas organizações públicas utilizando critérios de eficiência (DENHARDT, 2012, p. 87).

Como exemplo de alguns teóricos na obra de Denhardt que escrevem sobre eficiência, pode-se citar White, que escreveu: “O objetivo da administração pública é a utilização com máxima eficiência dos recursos colocados à disposição dos dirigentes e funcionários” (WHITE, 1948 *apud* DENHARDT, 2012, p. 88). No mesmo sentido, Luther Gulick aponta que “na ciência da administração, pública ou privada, o bem primordial é a eficiência” (GULICK, 1937 *apud* DENHARDT, 2012, p. 88).

Peña (2008) divide a eficiência em dois tipos: eficiência técnica e eficiência econômica. Para o autor, quando se utiliza o menor nível de insumos possíveis para produzir certo nível de produção, ou o maior nível de produção possível com dado nível de insumo, significa que um método de produção é eficiente do ponto de vista tecnológico. Do ponto de vista econômico, um método produtivo é eficiente quando o primeiro consegue com o mesmo custo obter um nível de produção maior, ou uma quantidade de produto igual ao do segundo com menor custo.

Nada obstante, a eficiência pode ser analisada de dois pontos de vista: a produtiva e alocativa. Esta primeira está orientada para o aumento da produção mantendo a quantidade de recursos ou reduzindo esses recursos com o mesmo nível de produção. O segundo ponto de vista corresponde à eficiência alocativa e se refere à aptidão de juntar resultados e recursos em proporções ótimas dados os preços vigentes (BELLONI, 2000; DINIZ, 2012).

Nesta linha, Piran (2018) destaca que a eficiência pode ser analisada sob quatro aspectos: eficiência técnica, eficiência de escala, eficiência alocativa e eficiência de custos/econômica. Que são resumidas no Quadro 8:

Quadro 8 - Síntese de conceitos de eficiência.

Conceito	Descrição
Eficiência	Medida comparativa que representa o aproveitamento dos recursos, ou seja, o que foi produzido com a utilização de determinados recursos comparado ao que poderia ter sido produzido com os mesmos recursos
Eficiência Técnica	Capacidade um processo produzir uma determinada quantidade de produtos ou serviços, utilizando o menor número de insumos em relação aos demais processos observados
Eficiência de escala	Resultado do nível de máxima produção situada sob a fronteira eficiente, que consiste em uma unidade ótima de funcionamento na qual a redução ou aumento na escala de produção implica a redução da eficiência
Eficiência Alocativa	Capacidade de minimizar os custos, utilizado os insumos em proporções ótimas, considerando os preços deste insumos
Eficiência de custos/econômica	Combinação da eficiência técnica com eficiência alocativa.

Fonte: Adaptado de Piran (2018).

Eficiência foi pauta de diversos estudos nos últimos anos, com destaque para aqueles focado na educação: Gramani (2017), Frio *et al.* (2018), Almeida *et al.* (2018), Martinez Cohen *et al.* (2018), Rolim *et al.* (2020), dentre outros.

Gramani (2017) buscou identificar os determinantes de eficiência que levaram o Ceará a melhorar seu desempenho educacional, considerando variáveis ligadas diretamente à educação, bem como variáveis socioeconômicas. Foi utilizado as técnicas de Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) com o modelo variável de escala – *Variable Returns to Scale (VRS)*, orientado a *output*. Os resultados mostraram a existência de *clusters* de municípios considerados *benchmarking*. Foi apontado também que as variáveis renda, gasto *per capita* e educação materna se mostraram como resultantes da eficiência dos municípios cearenses, porém nos municípios menos favorecidos a variável relacionada ao acesso a esgoto sanitário se mostrou um forte determinante de ineficiência.

Para avaliar a eficiência técnica relativa das escolas públicas de ensino básico do Rio Grande do Sul, Frio *et al.* (2018) aplicaram o método DEA em dois estágios. No primeiro estágio, definiram os *scores* de eficiência de forma não paramétrica e, no segundo, identificaram os determinantes da eficiência por meio de um modelo de regressão truncada. Os resultados demonstraram número relativamente pequeno de escolas eficientes, sendo a desigualdade de renda do município um determinante negativo da eficiência escolar.

Almeida *et al.* (2018) examinaram a eficiência dos departamentos de economia no Brasil com base nos resultados de ensino e pesquisa nos anos de 2009 a 2012, utilizando a técnica de Análise Envoltória de Dados com fronteira sequencial e replicações *bootstrap* para estimar os *scores* de eficiência do período. Os resultados mostraram que o nível de eficiência técnica dos departamentos teve uma redução de 80% para 64% no período, ao passo que a eficiência de escala foi sempre superior a 93%.

Por sua vez, Martinez Cohen *et al.* (2018) mensuraram a eficiência de 56 universidades federais brasileiras com dados obtidos no sítio do Tribunal de Contas da União (TCU), utilizando variáveis como o índice de qualificação do corpo docente e o conceito CAPES (uma avaliação periódica dos cursos de pós-graduação) aplicados por DEA. Como resultado, foi apontado no grupo I que 37,5 % das universidades tiveram resultados eficientes e no grupo II 53,12%. A ineficiência do grupo I foi percebida em virtude do excesso de custo corrente por aluno nas universidades que obtiveram os melhores índices de qualificação do corpo docente e conceito CAPES (grupo I). Da outra parte, o principal fator de ineficiência no grupo II foi explicado pelo excesso no índice de qualificação do corpo docente e escassez na taxa de sucesso na graduação.

Por fim, Rolim *et al.* (2020) realizaram uma avaliação da eficiência técnica das IFES brasileiras dado o aporte de gasto público nelas aplicado, determinando os fatores associados a esta eficiência. Utilizou-se o modelo de DEA para mensurar os *scores* de eficiência das IFES, e logo depois estimaram modelos de regressão *tobit* para encontrar os principais fatores que afetam a eficiência das universidades. Os resultados indicaram que, para racionar os recursos no ensino superior federal brasileiro, seria necessária redução nos gastos de custeio em cerca de 25%, uma diminuição de docentes em 22% e uma redução no número de técnicos administrativos em 43%. No que se refere aos resultados da análise de regressão, a eficiência das IFES pode ser influenciada por fatores gerenciais e por características dos discentes e da região. Os pesquisadores apontaram como uma melhoria gerencial o aumento na razão aluno-professor e diminuição na razão técnicos-docentes, visando a prover melhor alocação dos recursos educacionais.

No Quadro 9, pode-se resumir alguns estudos pesquisados sobre eficiência na área da educação dos últimos cinco anos:

Quadro 9 - Estudos sobre eficiência na área educacional.

Autores	Título do trabalho	Método
Gramani (2017)	Análise dos determinantes de eficiência educacional do estado do Ceará	Análise Envoltória de Dados (<i>Data Envelopment Analysis</i> – DEA) modelo VRS, orientado a <i>output</i> .
Loureiro (2017)	Desempenho das universidades federais brasileiras: análise da eficiência relativa baseada em indicadores de gestão.	Análise envoltória de dados, correlação, regressão linear e estatística descritiva
Barra (2017)	Eficiência relativa no gasto público com assistência social na microrregião de Varginha-MG.	DEA
Frio et al. (2018)	A eficiência técnica relativa das escolas públicas de ensino básico do Rio Grande do Sul por meio do DEA.	DEA BCC e regressão truncada com <i>bootstrap</i>
Almeida et al. (2018)	A eficiência dos departamentos de economia de Instituições de Ensino superior no Brasil com base nos resultados de ensino e pesquisa nos anos de 2009 a 2012	Análise Envoltória de Dados (DEA) com fronteira sequencial e replicações <i>bootstrap</i>
Martinez Cohen, Paixão e Oliveira (2018)	Eficiência nas universidades federais brasileiras com análise envoltória de dados	Análise Envoltória de Dados (DEA) - modelo SBM - orientando a output
Alvim (2019)	Estabelecimento de boas práticas na gestão dos recursos de assistência estudantil numa autarquia federal de ensino com base na análise da eficiência	DEA e entrevistas com Análise de conteúdo.
Rolim et al. (2020)	Avaliação da eficiência técnica dos gastos das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) Brasileiras	DEA e modelo de regressão Tobit
Melonio; Lucas (2019)	Análise da Eficiência das IFES no uso de recursos financeiros: uma aplicação em dois estágios.	DEA em dois estágios e Regressão Tobit.
Munizet al. (2021)	Emprego da <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) para estimar a eficiência escolar	DEA

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Todos estes trabalhos citados no Quadro 8 têm em comum o emprego da Análise Envoltória de Dados como técnica para avaliar a eficiência na área de educação, o que não exclui os demais métodos utilizados para esta aferição, mas demonstra o uso frequente deste processo nos trabalhos com conteúdo educacional.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

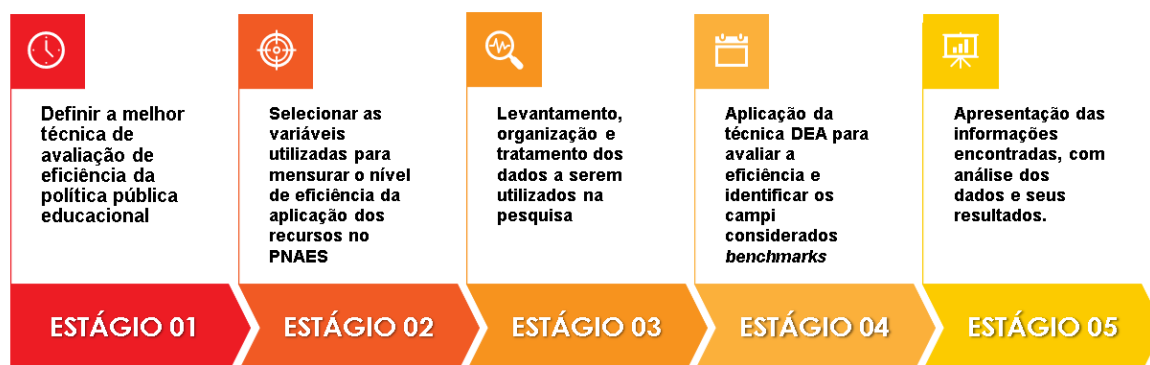
Trata-se de pesquisa de natureza descritiva (SAMPIERE; COLLADO; LUCIO, 2006), de caráter quantitativo, baseada em amostra não probabilística por conveniência (MALHOTRA, 2012), envolvendo levantamento metodológico operacionalizado por meio do Sistema Integrado de Apoio à Decisão (SIAD), versão 3.0 (ÂNGULO MEZA *et al*, 2005), *CiteSpace* e do *Microsoft Office Excel*® versão 2019, de estudo que utiliza medidas de avaliação mediante critérios de eficiência, com fonte dos dados não secundários.

Para Gil (2010), a pesquisa descritiva tem como objetivo principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou estabelecimento de relações entre variáveis. Este tipo de pesquisa, segundo Boente; Braga (2004, p. 10) “lida com um ou mais fenômenos e pode-se valer dos métodos de análise quantitativa e qualitativa”.

3.1 ESTRATÉGIA E DESENHO DA PESQUISA

Para atingir o objetivo geral, foram cumpridos cinco estágios, conforme disposto na Figura 2, apresentada a seguir. No Estágio 01, definiu-se Análise Envoltória de Dados (DEA) como técnica de avaliação de eficiência da política pública educacional pesquisada neste estudo. No Estágio 02, foram definidas as variáveis utilizadas para mensurar o nível de eficiência técnica da aplicação de recursos públicos do PNAES no IFCE, por meio de análise de correlação das variáveis disponíveis, no ano de 2019. No Estágio 03, organizou-se a base de dados e procedeu-se à sua estatística descritiva. O Estágio 03 envolveu a identificação dos indicadores determinantes ou influenciadores do nível de eficiência por meio do DEA, pelo qual foram identificados os campi mais eficientes, que podem ser considerados como *benchmarks*, encerrando-se com a realização do Estágio 05, no qual os resultados são apresentados e discutidos.

Figura 1 - Desenho da metodologia utilizada.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

É necessário justificar que, para determinar o melhor método de avaliação de eficiência de políticas públicas educacionais, foi realizado levantamento bibliográfico, baseado no levantamento de dados de Alvim (2019), mediante combinação das palavras “*efficiency*” AND “*public*” AND “*education*”, optando-se pela base de dados *Web of Science* (WoS), um dos principais bancos de dados de pesquisa de artigos do Mundo. O resultado da busca reportou 1.109 registros nos anos de 2016 a 2020, com destaque para as áreas de *Business Economics* e *Education Educational Research*, que juntas perfazem 51,76% do total de publicações. Em seguida, fez-se uso do *software CiteSpace* com o propósito de identificar as quatro palavras-chave mais citadas nos artigos pesquisados, listadas na Tabela 1.

Tabela 1- Palavras-chave mais utilizadas.

Palavra-chave	Nº de citações	%
<i>Efficiency</i>	119	31,07%
<i>Perfomance</i>	90	23,50%
<i>Education</i>	89	23,24%
<i>Data Envelopment Analysis</i>	85	22,19%
TOTAL	383	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Depreende-se da Tabela 1 que das palavras mais citadas dentre os artigos pesquisados no levantamento bibliométrico, a técnica *Data Envelopment Analysis* está entre as quatro mais citadas, provando que o método mais utilizado em relação à eficiência nas políticas públicas na área de educação é o DEA. Ademais, o objetivo primário de DEA traduz-se na comparação de certo número de unidades tomadoras de decisão que realizam tarefas similares e se diferenciam nas quantidades dos recursos consumidos e das saídas produzidas, que é o caso dos campi do

IFCE, que, apesar de pertencerem a regiões diferentes do estado do Ceará, possuem os mesmos insumos e produtos produzidos (homogêneos) (MELLO *et al.*, 2005).

O DEA iniciou-se com a dissertação de Edward Rhodes para obter seu Ph.D. , sob a supervisão de William W. Cooper (1978), na Escola de Assuntos Públicos e Urbanos da Universidade Carnegie Mellon. Com base em estudo de conceito e medição de eficiência, Charnes, Cooper e Rhodes (1978), desenvolveram uma técnica para construção de fronteiras de produção e indicadores de eficiência produtiva, com múltiplas entradas e múltiplas saídas.

As principais técnicas utilizadas para medir eficiência na área educacional estão divididas em métodos paramétricos, geralmente, análise de regressão linear; e as que fazem uso dos métodos não-paramétricos, principalmente, o DEA. As regressões são usadas para determinar as relações de produção que fornecem uma base para avaliação da eficiência e estimativa da função de produção. Enquanto que o DEA, utiliza conceitos de programação matemática linear para determinar a fronteira eficiente da função de produção. (DINIZ, 2012)

Conforme Diniz (2012), o DEA se tornou preferível em relação as técnicas de regressões em razão da sua simplicidade na inserção de múltiplas saídas e sua flexibilidade. Além de permitir o uso de unidades de medidas diferentes dentre as variáveis, o que torna o DEA a mais adequada na área como educação, onde a função de produção é desconhecida e tem uma capacidade de se adaptar aos processos com uma séries de entradas e saídas.

Outrossim, conforme Casado (2007, p. 60), “DEA foi desenvolvida para avaliar a eficiência de organizações cujas atividades não visam lucros ou para as quais não existem preços pré-fixados para todos os insumos e/ou todos os produtos”. Em outras palavras, o método DEA tem sido aplicado com sucesso no estudo da eficiência de organizações sem fins lucrativos e da administração pública. O autor completa afirmando que desde o final dos anos 70 o DEA vem sendo utilizado na avaliação da eficiência produtiva de unidades educacionais.

Para Belloni (2000), a DEA é uma técnica usada para estimar as eficiências da execução das tarefas por unidades produtivas homogêneas, que usam um mesmo grupo de recursos para produzir um mesmo grupo de resultados, por meio de processos técnicos semelhantes.

O DEA é uma técnica não paramétrica que emprega programação matemática para construir fronteiras de produção de DMUs (*Decision Making Unit* - unidade tomadora de decisão), que empregam processos técnicos similares para transformar múltiplos insumos em múltiplos produtos. Estas fronteiras avaliam a eficiência relativa dos planos de operação executados pelas DMUs, além de servirem como referência para o estabelecimento de metas eficientes para cada unidade produtiva (CASADO, 2007; MARTINEZ COHEN *et al.*, 2018).

Dentre as principais características de DEA, Mello *et al.* (2005) citam algumas que foram primordiais para seu uso nesta pesquisa:

- Identificar as DMUs eficientes, medir e localizar a ineficiência e estimar uma função de produção linear por partes (*piece-wise linear frontier*), que fornece o *benchmark* (referência) para as DMUs ineficientes. Ao identificar a origem e a ineficiência relativa de cada uma das DMUs, é possível analisar qualquer de suas dimensões relativas a entradas e/ou saídas. A fronteira de eficiência compreende o conjunto de DMUs Pareto eficientes;

- Subsidiar estratégias de produção que maximizem a eficiência das DMUs avaliadas, corrigindo as ineficientes a partir da determinação de alvos;

- DEA foi desenvolvida para determinar a eficiência de unidades produtivas, onde não seja relevante ou não se deseja considerar somente o aspecto financeiro. Dispensa-se, assim, a conversão de todos os insumos e produtos em unidades monetárias e sua atualização para valores presentes.

- Uso de DMUs que realizam tarefas similares e se diferenciam nas quantidades dos recursos consumidos e das saídas produzidas.

Charnes et al. (1994) enfatizou que o modelo DEA possui várias formulações. No entanto, dois modelos básicos são geralmente usados. O primeiro modelo, denominado CCR (CHARNES, COOPER e RHODES, 1978), também conhecido como CRS (Scale Invariant Returns), avalia a eficiência global, identifica DMUs eficientes e ineficientes e determina que distância da fronteira linear de eficiência estão as unidades não eficientes. O segundo modelo é o BCC (BANKER, CHARNES e COOPER, 1984), ou VRS (Variable Returns to Scale), que avalia a eficiência pura e permite que cada *DMU* ineficiente seja projetada em uma superfície de fronteira (envoltória) determinada por uma *DMU* eficiente de tamanho compatível, além de possuir um formato de convexidade da fronteira. (PEREIRA,2020)

Depois de selecionar o modelo, certifique-se de distinguir se ele é orientado para os *outputs* ou *inputs*. A orientação para *outputs* é aquela em que a organização tem mais de um produto com uma quantidade determinada de insumos. Ao passo que na orientação de *inputs*, tem-se a redução de insumos produzindo a mesma quantidade de produtos. Ambos os modelos podem maximizar a eficiência quando minimizados insumos, mantendo a produção (orientado ao insumo) e quando for elevado o nível da produção, mantendo os insumos (orientado ao produto) (PEÑA, 2008; FURTADO, 2015).

Os modelos e suas orientações são formalizados segundo as equações da Figura 3:

Figura 2 - Modelos CCR e BCC orientados a inputs e outputs

Modelo CCR**Orientado a inputs**

$$\text{Max } Ef_0 = \frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{j0}}{\sum_{i=1}^r v_i x_{i0}}$$

Sujeito a:

$$\frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{jk}}{\sum_{i=1}^r v_i x_{ik}} \leq 1, \forall k$$

$$v_i; u_j \geq 0, \forall i, j$$

Orientado a outputs

$$\text{Min } Ef_0 = \frac{\sum_{j=1}^r v_i x_{i0}}{\sum_{i=1}^s u_j y_{j0}}$$

Sujeito a:

$$\frac{\sum_{i=1}^r v_i x_{i0}}{\sum_{j=1}^s u_j y_{jk}} \geq 1, \forall k$$

$$u_j; v_i \geq 0, \forall j, i$$

Modelo BCC**Orientado a inputs**

$$\text{Max } Ef_0 = \sum_{j=1}^s u_j y_{j0} + u_*$$

Sujeito a:

$$\sum_{i=1}^r v_i x_{i0} = 1$$

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

$$v_i; u_j \geq 0, u_* \in \mathbb{R}$$

Orientado a outputs

$$\text{Min } Ef_0 = \sum_{i=1}^r v_i x_{i0} + v_*$$

Sujeito a:

$$\sum_{i=1}^s u_i y_{i0} = 1$$

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

$$v_i; u_j \geq 0, u_* \in \mathbb{R}$$

Para:

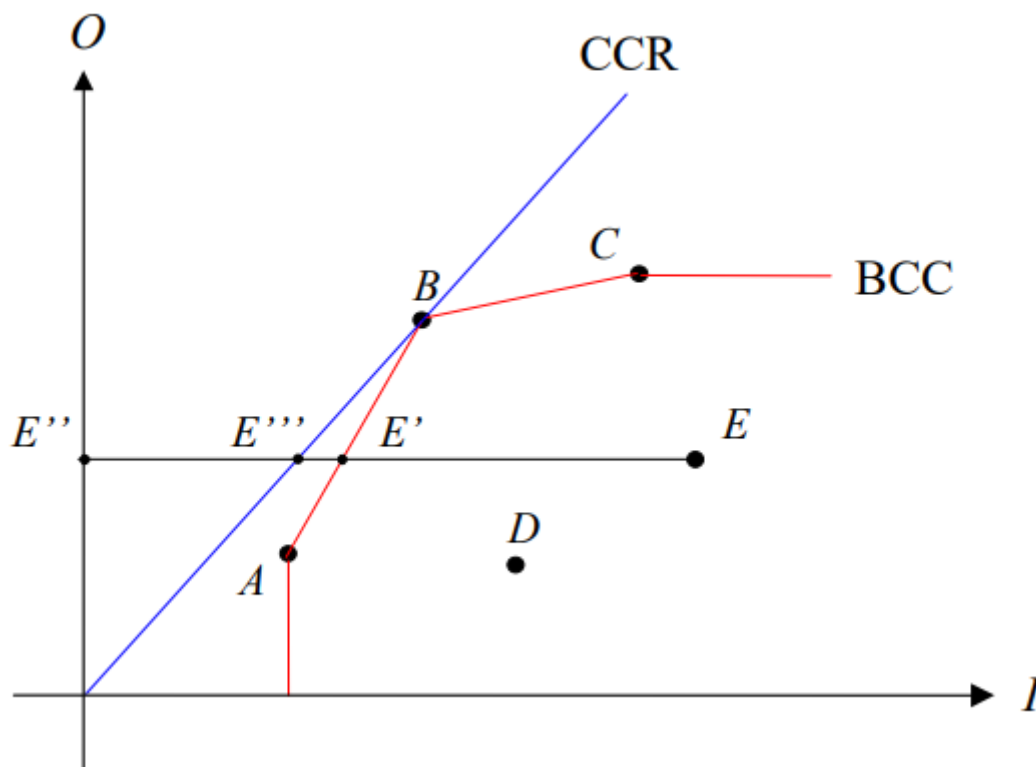
 Ef_0 = eficiência da DMU_0 ; v_j e u_j = pesos de *inputs* $i, i=1,2, \dots, r$ e *outputs* $j, j=1,2, \dots, s$; x_{ik} e y_{jk} = *inputs* i e *outputs* j da $DMU_k, k=1,2, \dots, n$; x_{i0} e y_{j0} = *inputs* i e *outputs* j da DMU_0 .

Fonte: Adaptado de Leal et al. (2018)

A Figura 4 representa as fronteiras dos modelos CCR e BCC para orientação a inputs.

Onde a eficiência da DMU E é dada por $\frac{\overline{E''E'}}{\overline{E''E}}$ para o modelo BCC, e por $\frac{\overline{E''E''''}}{\overline{E''E}}$ no modelo CCR.

Figura 3 - Fronteiras BCC e CCR



Fonte: Adaptado de Mello *et. al* (2005)

O modelo de fronteira padrão permite que cada *DMU* escolha os pesos para cada variável, melhorando o seu resultado, e a *DMU* reduza o poder discriminatório dos modelos quando aponta várias *DMU's* do conjunto como sendo eficientes, ao eleger pesos que favoreçam sua eficiência. (PEREIRA, 2020)

Diante do exposto, utilizou-se o DEA como técnica para tratamento dos dados, com o uso do software SIAD como instrumento técnico para rodar a análise dos dados levantados, configurado para tratar os dados no modelo clássico BCC sob a orientação ao input.

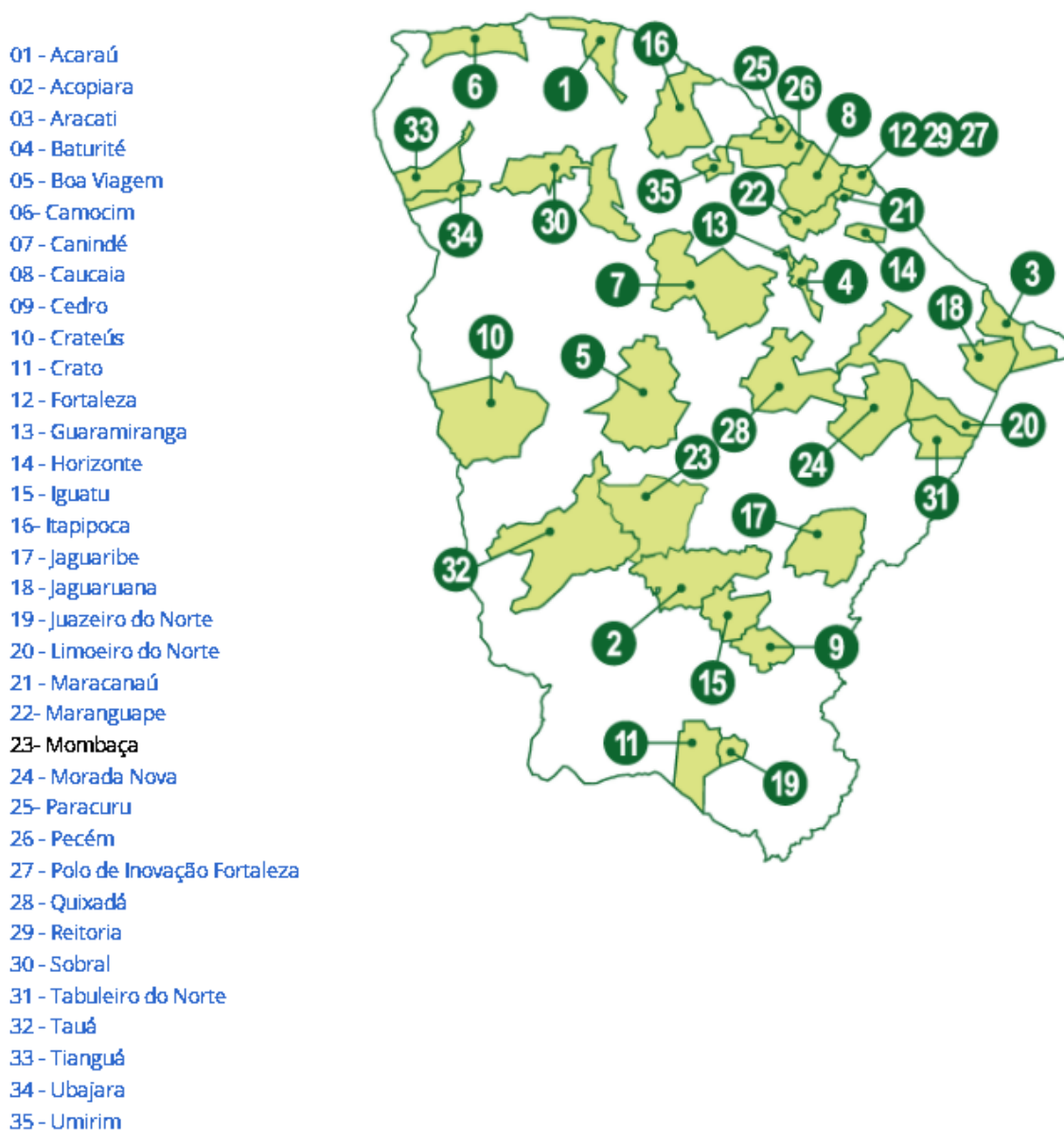
3.2 O UNIVERSO E A AMOSTRA DA PESQUISA

O objeto da pesquisa é o IFCE, uma autarquia federal vinculada ao MEC, que dispõe de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, cuja reitoria é sediada em Fortaleza, no Estado do Ceará, tendo sido criada nos termos da Lei. n° 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Para efeito da incidência das disposições que regem a

regulação, avaliação e supervisão da instituição e dos cursos de educação superior, o IFCE é equiparado às universidades federais (IFCE, 2018).

O IFCE é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi (35 unidades no ano de 2021, incluindo reitoria e polo de inovação, conforme Figura 3), especializada na oferta de educação profissional e tecnológica, nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com a prática pedagógica.

Figura 4 - Campi do IFCE.



Fonte: Sítio eletrônico do IFCE (2021).

Considerou-se como amostra todos os 32 campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, excluindo-se do conjunto o campus Mombaça, que está em implantação, a Reitoria e o Polo de Inovação, que podem distorcer a análise das variáveis, visto que Reitoria e o Polo de Inovação não são campi, nem resguardam homogeneidade em relação às demais DMUs. Todos os outros campi atuam sob as mesmas condições, com os mesmos insumos e produtos, mas com intensidade e magnitude diferentes. As características similares de execução do PNAES definem a referida homogeneidade da amostra.

3.3 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

Para facilitar o nome dos dados ao rodar os dados das DMUs nos sistemas e na análise de gráficos, foi nomeado um código para cada campus, com base na Figura 6.

Considerando que o objeto da pesquisa está relacionado ao objetivo do PNAES de democratizar as condições de permanência dos jovens, reduzindo as taxas de retenção e evasão, optou-se por utilizar as variáveis baseadas em diversos trabalhos da mesma natureza deste projeto, citados no referencial teórico desta pesquisa, conforme demonstrado no Quadro 11, e selecionadas em um banco de dados disponibilizado na Plataforma Nilo Peçanha (PNP), no sistema de consulta do Tesouro Gerencial (TG) e do site IFCE em Números, listadas no Quadro 10.

Quadro 10 - Variáveis mais utilizadas em estudos sobre eficiência na educação.

Entradas	Saídas	Referência
Números de funcionários da escola	Número de alunos na escola	Frio <i>et al.</i> (2018)
Carga-horária do curso de graduação	Número de concluintes na graduação	Almeida <i>et al.</i> (2018)
Gasto <i>per capita</i> (gasto por aluno)	% de professores com ensino superior	Gramani (2017)
Custo corrente / aluno equivalente	Taxa de sucesso na graduação	Martinez; Cohen (2018)
Conceito CAPES para pós-graduação	Índice de qualificação do corpo docente	Martinez; Cohen (2018)
Valor do gasto corrente	Número de matriculados	Rolim <i>et al.</i> (2020)
Número total de docentes em atividade	Índice Geral de Cursos (IGC)	Rolim <i>et al.</i> (2020)
Custo Corrente / aluno equivalente	Grau de participação estudantil	Loureiro (2017)
Despesas correntes empenhadas	Número de benefícios concedidos	Alvim (2019)

PIB <i>per capita</i>	Nº de famílias benef. do Bolsa Família	Barra (2017)
Matrículas registradas no Censo Escolar	Proficiências em Língua Portuguesa	Muniz <i>et al.</i> (2021)
Número de funcionários da escola	Proficiências em Matemática	Muniz <i>et al.</i> (2021)
Custo corrente / Aluno equivalente	Taxa de sucesso na graduação	Melonio; Lucas (2019)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Para selecionar as variáveis, foi montado um banco de dados do período de 2017 a 2020 com as variáveis relacionadas ao PNAES, consideradas por este estudo. O Quadro 12 apresenta as variáveis levantadas nas plataformas, já indicando os insumos (*Input*) e os produtos (*Output*), as siglas criadas para facilitar a sua visualização no trabalho e extraídas do TG, PNP e IFCE em números (BRASIL, 2021).

Quadro 11 - Variáveis levantadas para pesquisa.

VETOR	VARIÁVEIS	SIGLAS DAS VARIÁVEIS	UNIDADE DE MEDIDA
<i>Input</i>	Despesas Liquidadas com assistência estudantil	DESP	R\$
	Vagas	VAG	UNITÁRIO
	Matrículas	MAT	UNITÁRIO
	Cursos	C	UNITÁRIO
	Ingressantes	INGR	UNITÁRIO
	Inscritos	INSC	UNITÁRIO
	Docentes	DOC	UNITÁRIO
	Relação Inscritos/Vagas	INCS/VAG	%
	Técnicos Administrativos em Educação	TAE	UNITÁRIO
<i>Output</i>	Concluintes	CONC	UNITÁRIO
	Evadidos	EVAD	UNITÁRIO
	Auxílios concedidos	AUX	UNITÁRIO
	Taxa de Permanência	TXPE	%
	Índice de eficiência acadêmica	IEA	%

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Segue a definição das variáveis que compõem o modelo:

- Despesas liquidadas da assistência estudantil (DESP): corresponde à parte do orçamento que foi executada (empenhada) e depois liquidada (entregue) da ação orçamentária (2994) de assistência aos estudantes do programa orçamentário do governo federal de código 2080 - Educação de Qualidade para todos e nos anos de 2016 a 2019 e do programa orçamentário de código 5012 - Educação Profissional e Tecnológica para o ano de 2020.
- Vaga (VAG): nº de vagas do curso por campus;
- Matrículas (MAT): nº de matrículas no curso por campus;
- Curso (C): nº de curso da instituição por campus;
- Ingressantes (INGR): discentes que ingressaram no curso no período analisado;
- Inscritos (INSC): nº de inscritos no curso por campus;
- Docentes (DOC): Quantidade de docentes por campus;
- Relação Inscritos/Vagas (INSC/VAG): indicador da relação dos números de inscritos sobre a quantidade de vagas;
- Técnicos administrativos em educação (TAE): Quantidade de TAEs por campus;
- Concluintes (CONC): Soma dos discentes formados com os integralizados;
- Evadidos (EVAD): Quantidade de alunos que perderam o vínculo com a instituição antes de concluir o curso;
- Auxílios concedidos (AUX): quantidade de matrículas de discentes atendidos com auxílios;
- Taxa de permanência (TXPE): indicador de discentes não evadidos.
- Índice de eficiência acadêmica (IEA): mede o percentual de alunos que concluíram o curso com êxito dentro do período previsto (+ 1 ano), acrescido de um percentual (projeção) dos alunos retidos no ano de referência que poderão concluir o curso.

Todos os dados das variáveis foram recuperados do sítio e sistema eletrônicos, e organizados com uso do Microsoft® Excel, que foi utilizado para análise de correlação para seleção de variáveis.

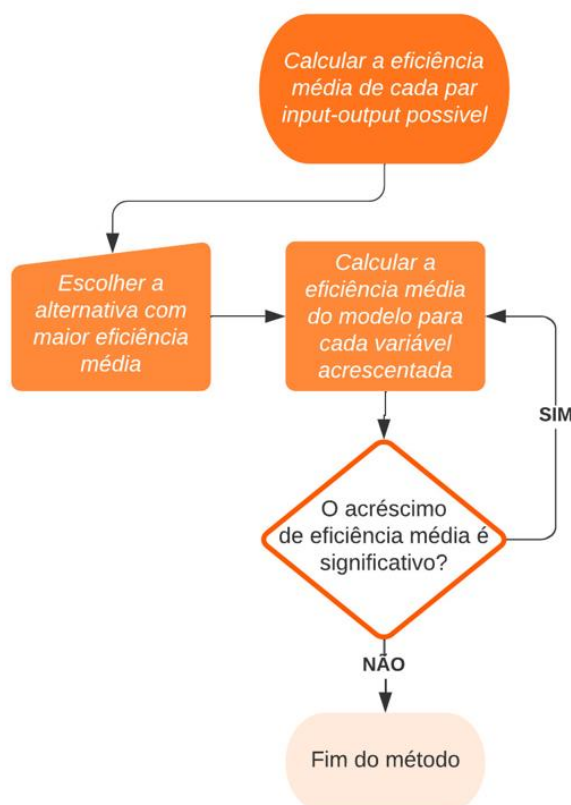
4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

4.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS

O primeiro passo foi selecionar as variáveis que irão compor a análise de eficiência do PNAES do IFCE. Esta seleção foi baseada no método de Lins; Moreira (1999), chamada de *I-O Stepwise* e refinada do método de Norman; Stoker (1991), que aliam a análise de correlações simples à Análise Envoltória de Dados, em um processo iterativo que identifica simultaneamente as entradas e saídas relevantes e calcula medidas de ineficiência observadas para planos operacionais.

O método *I-O Stepwise*, detalhado na Figura 4, parte da premissa de que a seleção de variáveis deve manter a máxima relação causal entre *inputs* e *outputs*. Baseia-se na observação de que algumas variáveis que não contribuem muito para a eficiência média do modelo podem ser retiradas, avaliando se o acréscimo de uma variável extra é significativo, preocupando-se em aumentar a eficiência média com um número limitado de variáveis (SENRA *et al.*, 2007).

Figura 5 - Fluxo do Método *I-O Stepwise*.



Fonte: Adaptado de Senra *et al.* (2007).

Iniciou-se elaborando a planilha do banco de dados das variáveis do Quadro 12 no Microsoft® Excel, dividindo por ano e pelas DMUs. Considerando que ao concluir o banco de dados foi observado que algumas DMUs não continham informações referentes a algumas variáveis (DESP, IEA, AUX) nos anos de 2017 e 2018, porque está em fase de implantação da unidade ou do programa, como foi o caso do campus Acopiara, Horizonte e Maranguape; considerando também que o ano de 2020 foi um ano atípico devido à pandemia da Covid-19, fazendo com que alguns auxílios deixassem de serem ofertados (auxílio moradia, auxílio alimentação, auxílio transporte, etc.), sendo substituídos pelo auxílio emergencial (auxílio financeiro para combate ao COVID19), distorcendo, assim, o objetivo da pesquisa de análise do PNAES. Logo, optou-se por excluir os anos de 2017, 2018 devido aos dados faltantes, e 2020 referente a execução diferenciada do PNAES, o que compromete a análise DEA.

Tomando com base apenas o ano de 2019, foi realizada a seleção de variáveis, efetuando uma análise de dados de correlação por meio das planilhas, detalhada na Tabela 3, na qual foi possível verificar quais insumos e produtos estavam mais bem representados e com alta correlação para compor a análise DEA final, procurando um ponto de equilíbrio na quantidade de variáveis e aumentando seu poder discriminatório. Analisou-se insumo com produto, insumo com insumo e produto com produto para saber quais tinham melhores representatividades com maior correlação.

Após a primeira análise de correlação, as variáveis como maior representatividade foram as DESP e AUX, que foram calculadas as suas eficiências de DEA (nomeado como DEA 1) e seus escores foram incluídos no banco de dados inicial para uma nova correlação e escolha de mais variáveis. Com os novos dados, ocorreu a segunda análise, na qual foi incluída a variável IEA como melhor representada, que seguiu o mesmo processo anterior gerando a DEA 2. Na terceira rodada, a variável selecionada foi a C (DEA 3); depois de novamente rodar o DEA, incluir na base de dados e fazer a correlação, acrescentou-se a variável TXPE, que seguiu o mesmo fluxo de análise, gerando a DEA 4. Mas, diferentemente das anteriores, não obteve nenhum resultado relevante em nenhuma das variáveis analisadas, fazendo com que as variáveis da DEA 3 fossem consideradas o melhor modelo a ser utilizado nesta pesquisa – DESP e C como *Input* e AUX e IEA como *Output*.

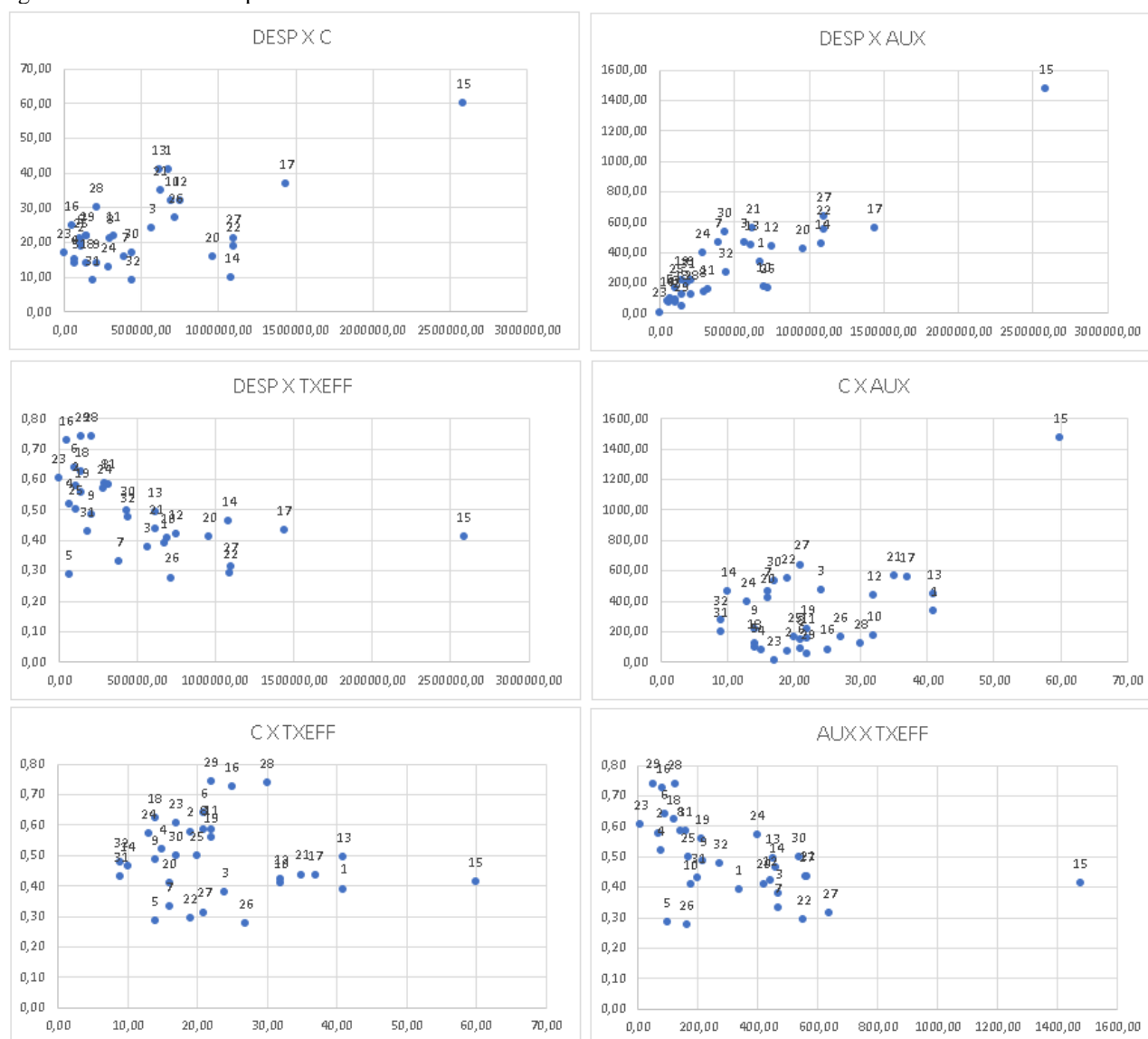
Tabela 2 - Análise de correlação DEA para selecionar as variáveis.

	DESP	VAG	MAT	C	INGR	INSC	DOC	INSC/VAG	TAE	CONC	EVAD	AUX	TXPE	IEA	DEA1	DEA2	DEA3	DEA4	
DESP	1																		
VAG	0,518	1																	
MAT	0,894	0,74	1																
C	0,627	0,787	0,704	1															
INGR	0,64	0,971	0,842	0,797	1														
INSC	0,809	0,683	0,953	0,629	0,773	1													
DOC	0,927	0,649	0,973	0,691	0,76	0,941	1												
INSC/VAG	0,684	0,319	0,698	0,327	0,421	0,8	0,739	1											
TAE	0,925	0,543	0,872	0,602	0,645	0,819	0,91	0,6	1										
CONC	0,337	0,804	0,49	0,543	0,765	0,444	0,412	0,15	0,454	1									
EVAD	0,789	0,759	0,941	0,707	0,847	0,879	0,874	0,557	0,739	0,467	1								
AUX	0,9	0,471	0,888	0,577	0,619	0,828	0,899	0,685	0,861	0,297	0,819	1							
TXPE	0,452	0,021	0,309	0,106	0,097	0,263	0,403	0,485	0,465	0,084	0,023	0,383	1						
IEA	-0,488	0,173	-0,317	-0,098	0,042	-0,237	-0,364	-0,396	-0,273	0,388	-0,249	-0,458	-0,382	1					
DEA1	-0,082	-0,085	0,057	-0,074	-0,053	0,182	0,083	0,086	0,026	-0,048	0,054	0,123	-0,081	0,108	1				
DEA2	-0,232	0,149	0,054	-0,028	0,147	0,126	-0,026	-0,045	-0,067	0,264	0,119	0,078	-0,189	0,348	0,581	1			
DEA3	-0,232	-0,053	-0,022	-0,455	-0,037	0,058	-0,099	-0,044	-0,061	0,137	0,006	-0,001	-0,161	0,343	0,469	0,74	1		
DEA4	-0,199	-0,083	-0,001	-0,46	-0,053	0,115	-0,051	0,138	-0,044	0,096	-0,03	0,029	-0,008	0,269	0,498	0,701	0,956	1	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Com a definição dos dados, o próximo passo foi identificar a existência de *outlier*, que poderia distorcer e interferir no comportamento dos achados. Para isso, foi feita uma verificação nos dados das variáveis selecionadas das 32 DMUs por meio de uma análise de dispersão, utilizando o Excel. Foram criados gráficos de dispersão com pares de variáveis, analisando uma com a outra. Na figura 7, pode-se observar o resultado desta verificação.

Figura 6 - Gráficos de dispersão



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na Figura 7, observa-se que existe um *outliers* correspondente a DMU 15 – *campus* Fortaleza, que apresenta grande afastamento das demais DMU da série em todos os gráficos de dispersão da figura. O gráfico das variáveis DESP com AUX, possui a DMU 15 de forma bem dispersa na série. o gráfico das variáveis C e IEA, segue a mesma dispersão das demais, demonstrando que a DMU 15 está mantendo um padrão de distorção, e devido a esta concentração do *outlier* da DMU 15, ela teve de ser excluída da amostra, passando o universo da pesquisa a ser formado por 31 DMUs. *Sugiro um futuro estudo de caso específico com este outlier*, por conter informações importantes de análise. O Quadro 13 apresenta a descrição das variáveis utilizadas no modelo escolhido para análise da eficiência do programa.

Quadro 12 - Descrição das variáveis utilizadas.

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
DESP	Despesas liquidadas da assistência estudantil (DESP): corresponde à parte do orçamento que foi executada (empenhada) e depois liquidada (entregue) da ação orçamentária (2994) de assistência aos estudantes do programa orçamentário do governo federal. É um dos principais elementos na composição do orçamento do PNAES, sendo considerado insumo, pois quanto mais recurso for utilizado, maior será o alcance do objeto do programa.
C	Tipo de curso da instituição por campus. Outro insumo que é diretamente proporcional à quantidade de alunos atendidos, salas de aula, laboratórios, o que o torna um <i>input</i> essencial para alocação de recursos limitados na sociedade.
AUX	Quantidade de matrículas de discentes atendidos com auxílios. Considerado um dos principais produtos do PNAES, considerando que os auxílios concedidos proporcionam maiores chances de permanência do discente, visto como objetivo do programa.
IEA	Índice de eficiência acadêmica (IEA): mede o percentual de alunos que concluíram o curso com êxito dentro do período previsto (+ 1 ano), acrescido de um percentual (projeção) dos alunos retidos no ano de referência que poderão concluir o curso. Em outras palavras, quanto maior for este índice melhor será o produto de interesse da sociedade e de retorno das Instituições Federais de Ensino Superior.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

4.1.1 Análise descritiva dos dados

A estatística descritiva das variáveis gerais que foram utilizadas para criar o modelo de DEA está apresentada na Tabela 4.

Tabela 3 - Estatística descritiva das variáveis gerais do ano de 2019

	N	Média	Desvio Padrão	Variância
DESP	32	519.986,28	531.898,75	282916284444,061
VAG	32	882,81	437,17	191116,480
MAAT	32	1.740,88	1.637,22	2680481,532
C	32	22,97	11,05	122,031
INGR	32	744,91	393,43	154790,862
INSC	32	4.685,53	9.071,44	82291036,64
DOC	32	65,28	57,79	3339,628
INSC_VAG	32	4,53	5,08	25,834
TAE	32	44,34	38,43	1476,749
CONC	32	284,34	185,82	34529,846
EVAD	32	316,63	263,66	69517,79
AUX	32	318,72	281,83	79428,015
TXPE	32	0,80	0,07	0,005
TXEFF	32	0,49	0,13	0,017

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Em relação à variável DESP na Tabela 4, observa-se que em torno de 19 campi estão abaixo da média (R\$ 519.986,28) de despesas liquidadas com assistência estudantil, devendo-se, porém, considerar que os valores orçamentários distribuídos entre as unidades são, geralmente, proporcionais à quantidade de discentes matriculados nos campi, o que justifica o fato de mais da metade dos campi estar abaixo da média. Ressalve-se que alguns campi têm um valor muito alto em relação aos demais, como o campus Fortaleza.

Nota-se que o desvio padrão das variáveis DESP, INSC e INSC_VAG está acima das suas próprias médias, além da variância de todas as variáveis ser bastante altas em relação à média das variáveis, o que significa o quão distante cada valor está do valor central e demonstra que a amostra não é homogênea, tendo alta variabilidade, que explica o fato das unidades da amostra serem de tamanhos distintos e bem dispersos em relação ao seu tamanho.

A Tabela 5 ilustra a estatística descritiva das variáveis do modelo DEA após a análise de correlação, com mínimo, máximo, média e desvio padrão.

Tabela 4 - Estatística descritiva das variáveis do modelo DEA escolhido

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
DESP	31	898,95	1439349,57	453301,1671	381185,70744
C	31	9,00	41,00	21,7742	8,88335
AUX	31	8,00	639,00	281,3871	189,71605
TXEFF	31	0,28	0,74	0,4906	0,13002

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Os resultados sugerem que existe variabilidade nas despesas liquidadas nos campi, observada quando visualizados o máximo e o mínimo da variável DESP da Tabela 4. Tal ocorrência pode ter como explicação a diferença existente da estrutura orçamentária dos institutos federais, que se baseia nos números de matrículas, causando distribuição proporcional de recursos a serem executados com base no tamanho do campus.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Depois de selecionadas as variáveis, excluído o *outlier*, foi efetuado o cálculo da eficiência técnica das DMUs selecionadas, com o uso do SIAD, depois identificou-se a fronteira padrão, que representa a avaliação mais favorável (otimista) para cada unidade, identificando os *benchmarks* e sugerindo alvos de como melhorar a eficiência conforme objetivo da pesquisa. Observa-se na Tabela 5 os novos códigos das DMUs selecionadas, totalizando 31, com o resultado do DEA das quatro variáveis escolhidas para análise de eficiência do PNAES no IFCE.

Tabela 5 - Resultados da Análise da Eficiência com DEA do PNAES no IFCE.

CÓD.	DMUs	INSUMOS		PRODUTOS		DEA
		DESP	C	AUX	IEA	ESCORES
01	CAMPUS ACARAU	674.939,73	41	337	0,39	0,3565
02	CAMPUS ACOPIARA	109.076,57	19	70	0,58	0,7646
03	CAMPUS ARACATI	567.941,75	24	469	0,38	0,642
04	CAMPUS AVANÇADO GUARAMIRANGA	65.567,26	15	76	0,52	0,9626
05	CAMPUS AVANÇADO JAGUARUANA	70.320,56	14	98	0,29	1
06	CAMPUS AVANÇADO PECEM	103.622,97	21	90	0,64	0,8309
07	CAMPUS BATURITE	389.474,40	16	467	0,33	0,9373
08	CAMPUS BOA VIAGEM	296.623,37	21	143	0,59	0,6144
09	CAMPUS CAMOCIM	208.742,46	14	218	0,49	0,8444
10	CAMPUS CANINDE	696.063,94	32	175	0,41	0,2813
11	CAMPUS CAUCAIA	319.670,88	22	159	0,59	0,5868
12	CAMPUS CEDRO	749.529,17	32	441	0,42	0,4461
13	CAMPUS CRATEUS	614.478,13	41	450	0,49	0,56
14	CAMPUS CRATO	1.084.872,70	10	460	0,46	1
15	CAMPUS HORIZONTE	50.847,78	25	83	0,73	1
16	CAMPUS IGUATU	1.439.349,57	37	561	0,43	0,4771
17	CAMPUS ITAIPOCA	147.836,56	14	120	0,62	1
18	CAMPUS JAGUARIBE	147.116,87	22	214	0,56	0,9929
19	CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE	960.216,50	16	420	0,41	0,7077
20	CAMPUS LIMOEIRO DO NORTE	621.765,96	35	564	0,44	0,9911
21	CAMPUS MARACANAU	1.096.146,34	19	553	0,29	0,8558
22	CAMPUS MARANGUAPE	898,95	17	8	0,6	1
23	CAMPUS MORADA NOVA	286.847,11	13	397	0,57	1
24	CAMPUS PARACURU	108.194,49	20	167	0,5	1
25	CAMPUS QUIXADA	721.477,67	27	164	0,28	0,3333
26	CAMPUS SOBRAL	1.096.460,26	21	639	0,31	1
27	CAMPUS TABULEIRO DO NORTE	211.424,34	30	123	0,74	1
28	CAMPUS TUA	147.569,00	22	49	0,74	1
29	CAMPUS TIANGUA	436.955,83	17	536	0,5	1
30	CAMPUS UBAJARA	185.166,60	9	199	0,43	1
31	CAMPUS UMIRIM	443.138,46	9	273	0,48	1

Depreende-se da coluna DEA da Tabela 5, produzida a partir dos resultados emitidos pelo SIAD, que os *campi* Jaguaruana, Crato, Horizonte, Itapipoca, Maranguape, Morada Nova, Paracuru, Sobral, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara e Umirim alcançaram a eficiência, tendo encontrado resultados satisfatórios com os insumos disponíveis, sendo, portanto, considerados os *benchmarks* da pesquisa.

Em contraponto, dos 31 *campi* analisados, 18 apresentaram escores de eficiência considerados ineficientes, partindo de 0,2812 do *campus* Canindé até 0,9929 do *campus* Jaguaribe. Na Figura 11, pode-se observar a posição dos *campi* em relação aos seus escores de eficiência e quais estão mais próximos da fronteira de eficiência (escore 1) e quais estão abaixo.

Analisando a distribuição dos *campi* por faixa de eficiência, conforme disposto no Quadro 14, verifica-se que os *campi* estão predominantemente concentrados na faixa de 100%, o que indica que quase metade das unidades estão aproveitando de forma eficiente os seus recursos.

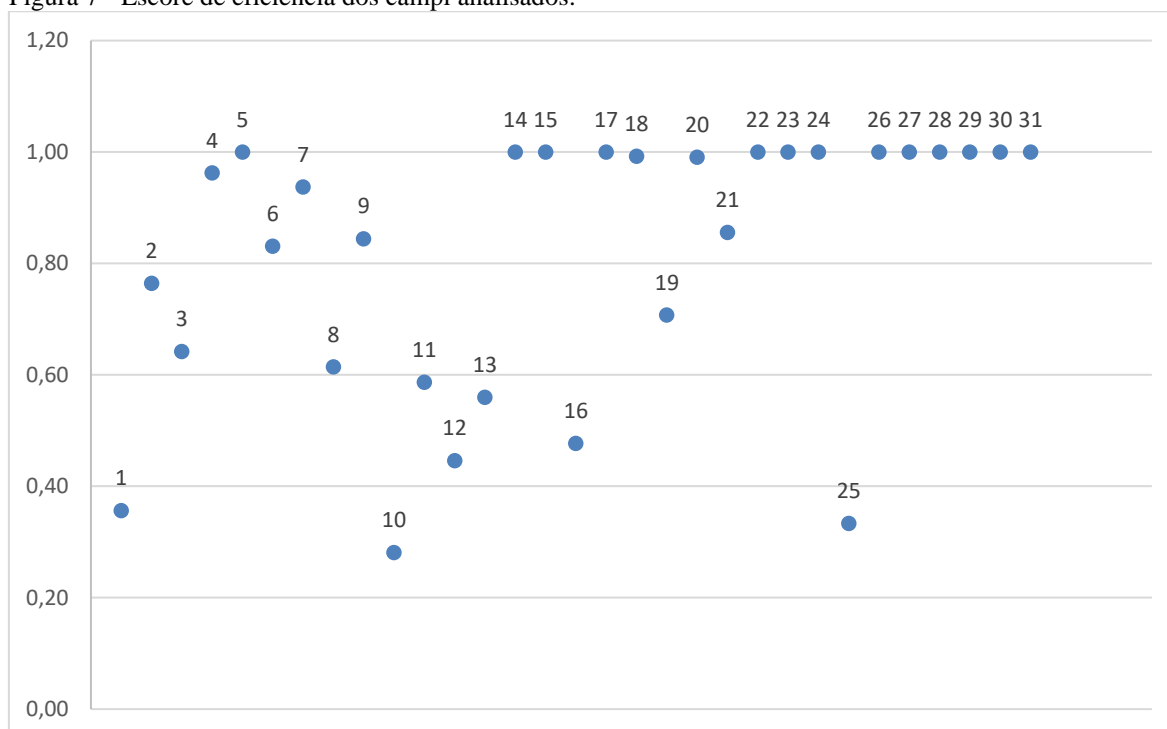
Quadro 13 - Campi por faixa de eficiência.

Faixa de Eficiência	Campi
Abaixo de 50%	Acaraú, Canindé, Cedro, Iguatu, Quixadá,
50% a 79%	Acopiara, Aracati, Boa Viagem, Caucaia, Crateús, Juazeiro do Norte
80% a 99%	Guaramiranga, Pecém, Baturité, Camocim, Jaguaribe, Limoeiro do Norte, Maracanaú
100%	Jaguaruana, Crato, Horizonte, Itapipoca, Maranguape, Morada Nova, Paracuru, Sobral, Tabuleiro do Norte, Tauá, Tianguá, Ubajara, Umirim

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na faixa de 80% a 90% encontram-se 7 *campi*, considerados com bom desempenho, com alguns destes chegando a 99% de eficiência. Na faixa seguinte, 50% a 79%, ou seja, seis *campi*, apresentam desempenho um pouco mais abaixo em termos de uso de seus recursos, sendo necessário que os mesmos empreendam esforços para alcançar a melhor eficiência. Prosseguindo na análise, observa-se que cinco *campi* apresentam desempenho preocupante, estando abaixo de 50% em termos de eficiência, necessitando melhorar bastante sua produtividade.

Figura 7 - Escore de eficiência dos campi analisados.



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na Figura 11, pode-se observar a posição dos *campi* nas faixas de eficiência. Deduz-se que apenas 5 campi estão abaixo de 0,5 em termo de escore de eficiência, o que corresponde aproximadamente a 16,13% da amostra pesquisada, corroborando com as outras análises de que a maioria dos *campi* tem um escore de eficiência acima de 0,5 e com média de 0,8.

A Tabela 6 ilustra o resultado completo da Análise Envoltória de Dados obtidos do SIAD, referente às 31 unidades tomadoras de decisão.

Tabela 6 - Resultado completo da Análise de Eficiência com DEA.

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Composta*
1	0,3565	1	0,178272	0,206083
2	0,7646	0,825018	0,469783	0,54307
3	0,642	0,646614	0,497678	0,575316
4	0,9626	0,651641	0,655469	0,757724
5	1	1	0,5	0,578001
6	0,8309	0,818434	0,506225	0,585197
7	0,9373	0,491367	0,722976	0,835762
8	0,6144	0,688788	0,462823	0,535024
9	0,8444	0,414795	0,714802	0,826313
10	0,2813	1	0,140625	0,162563
11	0,5868	0,69742	0,444681	0,514052
12	0,4461	0,806662	0,319718	0,369595
13	0,56	1	0,27998	0,323657
14	1	0,863259	0,56837	0,657037
15	1	0,975808	0,512096	0,591984

16	0,4771	1	0,238528	0,275739
17	1	0,490324	0,754838	0,872594
18	0,9929	0,636074	0,6784	0,784232
19	0,7077	0,810728	0,448492	0,518458
20	0,9911	0,859017	0,566047	0,654351
21	0,8558	1	0,427904	0,494658
22	1	1	0,5	0,578001
23	1	0,325737	0,837132	0,967726
24	1	0,628855	0,685572	0,792523
25	0,3333	1	0,166667	0,192667
26	1	0,961285	0,519358	0,600379
27	1	1	0,5	0,578001
28	1	1	0,5	0,578001
29	1	0,433095	0,783453	0,905673
30	1	0,269899	0,86505	1
31	1	0,482419	0,758791	0,877163

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Considerando a fronteira composta normalizada disposta na Tabela 7, os escores obtidos indicam que apenas a DMU 30 alcançou a fronteira de eficiência, ao passo que as demais foram ineficientes, com a DMU 10 novamente apresentando o menor escore da série, com 0,1625. Apenas quatro DMU apresentaram resultados superiores a 0,90, considerado um bom desempenho.

Para expandir a capacidade analítica, a Tabela 7, gerada a partir dos resultados do SIAD, permite identificar os alvos das DMUs que apresentaram os menores níveis de eficiência.

Tabela 7 - DMU 10 - Comparação dos escores atuais com os alvos.

Variável	Atual	Radial	Folga	Alvo
DESP	696.063,94	195.767,98	0	195.767,98
C	32	9	0	9
AUX	175	175	27,041038	202,041038
TXEFF	0,408	0,408	0,022931	0,430931

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A análise dos alvos resultante das eficiências padrão permite a identificação de variáveis que afetam negativamente a eficiência do programa. Assim, a Tabela 5 indica que a pontuação atual para a variável DESP é igual a 696.063,94, ao passo que poderia ter alcançado resultado melhor com os insumos projetados em 195.767,98. Uma análise semelhante pode ser realizada em cada variável, de maneira que o decisor final possa reduzir insumos, ou utilizar os recursos disponíveis, para buscar melhores resultados.

É relevante perceber que, os *benchmarks* das DMUs ineficientes são determinados pela sua projeção na fronteira de eficiência, sendo a *benchmark* uma unidade na qual a outra unidade ineficiente pode se espelhar. Essas referências para as unidades ineficientes são aquelas em que os coeficientes obtidos são diferentes de zero e os *benchmarks* das unidades consideradas eficientes são elas mesmas. A Tabela 8 apresenta o resultado das referências dos *campi*.

Tabela 8 – *Benchmarks*.

DMU	5	14	15	17	22	23	24	26	27	28	29	30	31
1	3%					75%	23%						
2				33%	49%							19%	
3						48%					52%		
4	11%				60%	2%						27%	
5	100%												
6			23%	40%	31%	5%							
7		0,3%				49%					50%		
8				78%								12%	10%
9	8%				16%	29%						47%	
10												96%	4%
11				74%		6%						11%	9%
12						68%					32%		
13						62%					38%		
14	100%												
15			100%										
16		8%						30%			62%		
17				100%									
18			17%			27%	56%						
19		48%				46%							6%
20								27%			73%		
21		35%						42%			23%		
22					100%								
23						100%							
24							100%						
25												100%	
26								100%					
27									100%				
28										100%			
29											100%		
30												100%	
31													100%
TOTAL	4	5	3	5	5	12	3	4	1	1	8	8	5

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados SIAD (2022).

Ao analisar os *campi* eficientes da Tabela 8, composta pelas unidades das colunas, percebe-se que, além de servirem como referência para os demais *campi* ineficientes, elas são

referências para elas mesmas, como aponta o resultado do modelo DEA no qual todas são 100% referências para si próprias. Verifica-se que dentre as 13 *benchmarks*, a unidade 23 (campus Morada Nova) é descrita como parceira de excelência para 12 campi, apesar de três deles estarem com índices abaixo de 7%. Em seguida, tem-se a DMU 29 e 30 (Tianguá e Ubajara) como melhores referências, principalmente em relação a casos com índices maiores, sendo cada uma, referência para oito unidades ineficientes, com índices entre 11% e 96%.

Interpretando horizontalmente a Tabela 8, têm-se as porcentagens nas quais as unidades ineficientes precisam se espelhar para chegar à fronteira de eficiência. Por exemplo, as DMUs 3 e 12 devem considerar as DMUs 23 e 29 como parceiras de excelência para se tornarem eficientes, analisando em proporções de acordo com a porcentagem dada em cada caso.

Ainda de acordo com a Tabela 8, boa parte dos *campi* ineficientes deve considerar três ou quatro *benchmarks* para chegar à fronteira de eficiência em porcentagens diferentes. Analisando a DMU 1, o modelo aponta que ela deve se espelhar na 5 em 3%, em 75% na 23 e em 23% na 24 para se tornar eficiente. Verifica-se que a maior referência para a 5 é a 23. Quanto maior for o valor do índice encontrado, mais importante será a DMU eficiente como parceiro de excelência para a unidade ineficiente. Além disso, quanto mais vezes uma DMU eficiente for identificada como parceiro de excelência, maior sua relevância como referência no conjunto.

6 RECOMENDAÇÕES/ PLANO DE AÇÃO/ PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO

Nesta seção, são apresentadas as recomendações acerca dos resultados da eficiência técnica do PNAES do IFCE, a partir do método de Análise Envoltória de Dados, para elaborar um plano de ação, apontando ações que possam contribuir para melhorar a utilização do uso dos recursos das unidades consideradas ineficientes, fornecendo informações à gestão do IFCE para tomada de decisões sobre a efetividade da política pública do PNAES no órgão.

A partir dos dados levantados e seus resultados, foi possível apresentar a Tabela 9 com as projeções de valores (alvos), sugeridos pelo DEA, para que os *campi* obtenham eficiência no uso dos recursos do PNAES, considerando seus *benchmarks*, que poderiam fornecer informações essenciais capazes de orientar os gestores no processo de tomada de decisões, servindo como instrumento para subsídio de ações do programa na instituição. Os *campi* que possuem *escore* 1 foram excluídos das tabelas, considerando não haver necessidade de ajuste por já alcançarem a eficiência.

Tabela 9 - Alvos sugeridos pelo DEA.

CÓDIGO - CAMPUS (ESCORE DE EFICIÊNCIA)						
1 - Acaraú (0,356544)			2 - Acopiara (0,764584)		3 - Aracati (0,641969)	
Variável	Atual	Alvo	Atual	Alvo	Atual	Alvo
DESP	674.939,73	240.645,41	109.076,57	83.398,17	567.941,75	364.601,27
C	41	14,618286	19	14,527091	24	15,071942
AUX	337	337	70	80,288349	469	469
TXEFF	0,39	0,546788	0,578	0,578	0,378	0,532705
4 - Guaramiranga (0,962580)			6 - Pecém (0,830884)		7 - Baturité (0,937319)	
Variável	Atual	Alvo	Atual	Alvo	Atual	Alvo
DESP	65.567,26	63.113,73	103.622,97	86.098,66	389.474,40	365.061,93
C	15	14,438698	21	17,448562	16	14,997111
AUX	76	76	90	90	467	467
TXEFF	0,521	0,521	0,639	0,639	0,331	0,533474
8 - Boa Viagem (0,614434)			9 - Camocim (0,844400)		10 - Canindé (0,281250)	
Variável	Atual	Alvo	Atual	Alvo	Atual	Alvo
DESP	296.623,37	182.255,41	208.742,46	176.262,11	696.063,94	195.767,98
C	21	12,903109	14	11,821598	32	9
AUX	143	144,854877	218	218	175	202,041038
TXEFF	0,586	0,586	0,486	0,486	0,408	0,430931
11 - Caucaia (0,586781)			12 - Cedro (0,446098)		13 - Crateús (0,559959)	
Variável	Atual	Alvo	Atual	Alvo	Atual	Alvo
DESP	319.670,88	187.576,86	749.529,17	334.363,54	614.478,13	344.082,81

C	22	12,909186	32	14,266187	41	14,52518
AUX	159	159	441	441	450	450
TXEFF	0,585	0,585	0,421	0,547209	0,494	0,542547
16 - Iguatu (0,477056)			18 - Jaguaribe (0,992874)		19 - Juazeiro do Norte (0,707712)	
Variável	Atual	Alvo	Atual	Alvo	Atual	Alvo
DESP	1.439.349,57	686.650,21	147.116,87	146.068,58	960.216,50	679.557,13
C	37	17,651068	22	18,992305	16	11,323399
AUX	561	561	214	214	420	420
TXEFF	0,434	0,439549	0,558	0,558	0,411	0,513058
20 - Limoeiro do Norte (0,991110)			21 - Maracanaú (0,855808)		25 - Quixadá (0,333333)	
Variável	Atual	Alvo	Atual	Alvo	Atual	Alvo
DESP	621.765,96	616.238,59	1.096.146,34	938.090,69	721.477,67	185.166,60
C	35	18,087379	19	16,26035	27	9
AUX	564	564	553	553	164	199
TXEFF	0,437	0,447709	0,292	0,408166	0,277	0,429

Fonte: Resultados da pesquisa (2022).

No que se refere à Tabela 9, o modelo sugere que as projeções dos *inputs* (DESP e C) de todas as DMUs sejam reduzidas, alertando que com menos recursos é possível obter a mesma quantidade de produtos e, em alguns casos, como Acopiara, Boa Viagem, Canindé e Quixadá, obter até mesmo quantidade maior de produtos. Atenção especial para o campus Canindé e Quixadá, que obtiveram os menores *escores* de eficiência, e suas projeções sugerem redução mais acentuada do que nos outros *campi*, respectivamente 71,88% e 74,34% cada.

Ressalta-se que a utilização de DEA não permite solicitar que esse fator nunca sofra indicativo de diminuição, o que deverá sempre ser lembrado na interpretação de dados. Os resultados apenas indicam que os valores atuais estão superiores ao necessário relativamente ao desempenho do conjunto de *campi* analisados. Observa-se que em todos os casos, ao recomendar essa redução de insumos, o modelo pode estar demonstrando que essas instituições apresentaram dificuldades na otimização dos seus recursos com vistas a maximizar seus produtos, já que ao calcular a produtividade e compará-las aos seus *benchmarks* não conseguiram chegar à fronteira de eficiência.

Algumas ações a serem tomadas para contribuir com a utilização dos recursos das unidades consideradas ineficientes envolvem o uso da tabela 9 como ferramenta de apoio à decisão, subsidiando estratégias que maximizem a eficiência das DMUs avaliadas, corrigindo os *campi* ineficientes por meio dos alvos, tornando o PNAES mais produtivo e em consonância com seu objetivo de reduzir as taxas de retenção e evasão. O resultado desta análise gerou um Produto Técnico Tecnológico apresentado no apêndice A.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Avaliação é um dos requisitos essenciais na implementação de políticas públicas, etapa necessária para melhorar a eficiência na aplicação dos recursos utilizados para atender a demandas da sociedade e aprimorar os resultados das ações públicas. Trata-se, portanto, de relevante ferramenta de gestão, que fornece subsídios para tomada de decisão dos gestores dos programas públicos, revelando o que está acontecendo no processo, permitindo que os gestores possam atuar sobre os fatos de forma a realizar ajustes necessários.

Entre os diversos programas de políticas públicas no serviço público brasileiro, a política de acesso e permanência ao ensino superior, o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), constitui um instrumento utilizado para atender as demandas dos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica que acessam o ensino superior público federal. Esta pesquisa avaliou a eficiência técnica do PNAES no Instituto Federal do Ceará (IFCE), com uso da Análise Envoltória de Dados (DEA), como recurso técnico para operacionalizar variáveis selecionadas previamente por análise de correlação. Identificou-se os *benchmarks*, demonstrando os resultados que servirão de plano de ação para melhorar a utilização do uso dos recursos das unidades consideradas ineficientes, fornecendo informações à gestão do IFCE para tomada de decisões sobre a efetividade da política pública do PNAES no órgão.

Como resultados, obteve-se que dos 31 *campi* analisados 13 foram considerados eficientes (*benchmarks*), 7 unidades alcançaram bom desempenho, 6 unidades alcançaram resultados razoáveis que precisam ser melhorados, enquanto 5 unidades alcançaram baixo desempenho, precisando, portanto, ampliar seus esforços para melhorar sua produtividade.

Os esforços investigativos resultaram em uma tabela com projeções de metas para ajustar os insumos dos *campi* ineficientes, para conseguir obter melhor eficiência no uso dos recursos do PNAES, fornecendo informações essenciais capazes de orientar os gestores no processo de tomada de decisões de melhoria do processo.

Como limitação do trabalho, a ausência de alguns dados referente a anos anteriores, ocasionou a exclusão dos anos 2017, 2018 e 2020 da análise, impossibilitando a avaliação das DMUs para período de tempo superior ao ano considerado por este estudo.

A análise de eficiência representa um campo do conhecimento ainda em desenvolvimento, cujas aplicações podem e devem ser ampliadas, especialmente no setor público. Como recomendação para estudos futuros, sugere-se a realização de estudos e pesquisas nas áreas de educação em relação aos *campi* dos Institutos Federais de todo o país,

para comparar os resultados a nível regional, considerando uma série temporal e maior número de variáveis. É promissora a realização de estudo focalizado sobre o *campus* Fortaleza, identificado como *outliers* neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. T. C.; RAMALHO, H. M. B.; SOBRAL, E. F. M.; SILVA, A. F. Análise da Eficiência dos Departamentos de Economia de Instituições de Ensino Superior do Brasil. **Economia Aplicada**, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 109-140, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ecoa/article/view/122240>. Acesso em: 22 mai. 2021.

ALVIM, Ana Cristina Ribeiro. **Estabelecimento de boas práticas na gestão dos recursos de assistência estudantil numa autarquia federal de ensino com base na análise de eficiência**. 2019. 199 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) - Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2019. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/13241/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20Ana%20Cristina%20Ribeiro%20Alvim.pdf> Acesso em: 04 mai. 2021.

ANGULO MEZA, Lidia, BIONDI NETO, Luiz, RIBEIRO, Paulo Guilherme. SIAD v.2.0. Sistema Integrado de Apoio à Decisão: Uma Implementação computacional de modelo de Análise Envoltória de Dados e um método Multicritério. **Anais do XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, Gramado, 2005.

ARRETCHE, Marta T. S. Tendências no estudo sobre avaliação de políticas públicas. **Terceiro Milênio: Revista Crítica de Sociologia e Política**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 126-133, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://www.revistaterceiromilenio.uenf.br/index.php/rtm/article/view/64>. Acesso em: 04 ago. 2021.

BARRA, Sanderson Lucas Menezes. **Eficiência Relativa no gasto público com assistência social na microrregião de Varginha-MG**. 2017. 62f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade Federal de Alfenas, Varginha, MG, 2017. Disponível em: <https://bdtd.unifal-mg.edu.br:8443/handle/tede/967>. Acesso em: 24 nov. 2021.

BELLONI, I. Uma Metodologia de Avaliação da Eficiência Produtiva de Universidades Federais Brasileiras. Tese de Doutorado, programa de Pós graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2000. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/78457/153160.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 12 mai. 2021.

BOBBIO, N. Política. In: BOBBIO, N.; MATEUCCI, N.; PASQUINO, G. (org.). **Dicionário de Política**. 12. ed. Brasília: Editora da UNB, 2002. v. 2.

BOZEMAN, B; PANDEY, S. K. Public management decision making: effects of decision content. **Public Administration Review**, v. 64, n. 5, p. 553-565, 2004.

BRASIL, Ministério da Educação. **Plataforma Nilo Peçanha**, Brasília, MEC/SETEC, 2021. Disponível em: <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/>. Acesso em: 07 dez. 2021.

BRASIL, Secretaria do Tesouro Nacional. **Tesouro Gerencial**. 2021b. Disponível em: <https://tesourogerencial.tesouro.gov.br/>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Referencial básico de governança aplicável a organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU / Tribunal de Contas da**

União. Edição 3 - Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo da Administração do Estado -Secex Administração, 2020. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F7595543501762EB92E957799>. Acesso em 09 maio 2021

BRASIL. **Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010.** Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES, 2010. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2010.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (Brasil); CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO - CGU. Portal da Transparência do Governo Federal, Execução da despesa por órgão: banco de dados. Disponível em: < <http://transparencia.gov.br/url/5eff4b15>> Acesso em: 30 ago. 2020.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Democracia, estado social e reforma gerencial. **Rev. adm. empresas**, São Paulo, v. 50, n.1, p. 112-116, Mar. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902010000100009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 mai. 2021.

CASADO, Frank Leonardo. **Análise envoltória de dados:** conceitos, metodologia e estudo da arte na educação superior. 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/sociaisehumanas/article/viewFile/907/635>. Acesso em: 05 jun. 2021.

CASTRO, Rodrigo Batista de. Eficácia, Eficiência e Efetividade na Administração Pública. In: ENCONTRO DA ANPAD, 30º, 2006. Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: ANPAD, 2006. p.1-11. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/10/enanpad2006-apsa-1840.pdf. Acesso em: 30 ago. 2020.

CASTRO, Jorge Abrahão de; OLIVEIRA, Márcio Gimene de. Políticas Públicas e Desenvolvimento. In: MADEIRA, Lúcia Mori (org.). **Avaliação de Políticas Públicas.** Porto Alegre: UFRGS/CEGOV, 2014.

CAVALCANTI, M. M. A. Avaliação de políticas públicas e programas governamentais - uma abordagem conceitual. **Interfaces de Saberes**, João Pessoa, v. 6, p. 1-13, 2006. Disponível em: <https://interfacesdesaberes.fafica-pe.edu.br/index.php/import1/article/view/20>. Acesso em: 29 jun. 2021.

CHARNES, A.; COOPER, W.W.; LEWIN, A. Y.; SEIFORD, L. M. **Data envelopment analysis: Theory, methodology and applications.** Boston: Kluwer Academic Publishers, 1994.

CHARNES, A.; COOPER, W.W.; RHODES, E. **Measuring the efficiency of decision of decision making units.** European Journal of Operational Research. v. 2(6), 429-444, 1978.

COSTA, F. L. A; CASTANHAR, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **Revista de Administração Pública**, v. 37, n. 5, p. 969 a 992, 1 jan. 2003. Disponível em: http://app.ebape.fgv.br/comum/arq/Costa_castanha.pdf. Acesso em: 03 ago. 2021.

DA SILVA, Beatriz Negrelli et al. Eficiência Hospitalar das Regiões Brasileiras: Um Estudo por Meio da Análise Envoltória de Dados. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, [S.l.], v.

6, n. 1, p. 76-91, abr. 2017. Disponível em: <http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/314>. Acesso em: 29 Mar. 2021.

DENHARDT, R. B. **Teorias da administração pública**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

DIAS, R.; MATOS, F. O conceito de política pública. In: DIAS, R; MATOS, F. **Políticas públicas: princípios, propósitos e processos**. São Paulo: Atlas, 2012. p. 1-21.

DINIZ, Josedilton Alves. **Eficiência das transferências intergovernamentais para a educação fundamental de municípios brasileiros**. 2012. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade: Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

DUARTE, Emivânia Viana Bezerra. **Avaliação da eficácia do Programa de Iniciação Acadêmica da Universidade Federal do Ceará: permanência, desempenho e êxito estudantil**. 2020. 120f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Fortaleza (CE), 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/50253>. Acesso em 30 maio 2021.

DUTRA, Natália Gomes dos Reis; SANTOS, Maria de Fátima de Souza. Assistência estudantil sob múltiplos olhares: a disputa de concepções. **Ensaio: Avaliação e 155 Políticas Públicas em Educação**, v. 25, n. 94, p. 148-181, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362017000100006>. Acesso em: 28 mai. 2021.

FREITAS, Adriano Pinto de; GUTERRES, Marcelo Xavier; Lampert, Vinicius do Nascimento; SILVA, Ana Helena Soares da; BARCELLOS, Júlio Otavio Jardim; MARQUES, Pedro Rocha. Aplicação de método de seleção de variáveis em um modelo DEA na produção de bovinos de corte. **ENGEVISTA**, V. 19, n. 4, p. 881-889, out. 2017. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/189729/1/ENGEVISTA.pdf>> Acesso em: 10 abr. 2022.

FREITAS, L. O.; SANTOS, G. -. Ensino superior público brasileiro: acesso e permanência no contexto de expansão. **Argumentum**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 182–200, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/argumentum/article/view/8188>. Acesso em: 12 mar. 2021.

FRIO, G. S.; FOCHEZATTO, A.; TRIACA, L. M.; FINN, E. S.; BRAATZ, J. EFICIÊNCIA NA EDUCAÇÃO: uma análise por escola no rio grande do sul utilizando o método dea em dois estágios. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 12, n. 1, p. 74-89, 20 jul. 2018. Disponível em: <<https://revistaaber.org.br/rberu/article/view/251>> Acesso em: 21 maio 2021.

FURTADO, Lorena Lucena. Análise **Da Eficiência Técnica Dos Institutos Federais De Educação, Ciência E Tecnologia**. 2014.102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Espírito Santo, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufes.br/handle/10/1310>> Acesso em: 07 maio 2022.

GALVÃO, Paulo Roberto; GIL, Antônio de Loureiro; JÚNIOR, Roberto de Oliveira. **Gestão pública municipal de alto desempenho: governança e controladoria municipal**. Curitiba: Juruá, 2016.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2018.

GOMES, Eduardo Granha Magalhães. **Gestão por Resultados e eficiência na Administração Pública: uma análise à luz da experiência de Minas Gerais**. 2009. 187f. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo) – Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2009. Disponível em:

<<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/4652/72050100745.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 30 ago. 2020.

GORMLEY Jr., W. T. Regulatory issue networks in a Federal system. **Polity**, v. 18, n.4, p. 595-620, 1986.

GRAMANI, Maria Cristina. **Análise dos determinantes de eficiência educacional do estado do Ceará**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 25, n. 95, p. 507-526, abr. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362017000200507&lng=pt&nrm=iso. acessos em 22 maio 2021.

GUSTAFSSON, G. Symbolic and pseudo policies as responses to diffusion of power. *Policy sciences*, v. 15, n. 3, p. 269-287, 1983.

HEIDEMANN, F. G. Do sonho do progresso às políticas de desenvolvimento. In: HEIDEMANN, F. G.; SALM, J. F. (org.). **Políticas Públicas e Desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2009.

IMPERATORI, Thaís Kristosch. A trajetória da assistência estudantil na educação superior brasileira. **Serviço Social & Sociedade**, online, n. 129, p. 285-303, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-6628.109>. Acessado em: 27 mai. 2021

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE. **Regulamento da política de Assistência Estudantil do IFCE**. 2015. Disponível em: <https://ifce.edu.br/espaco-estudante/assistencia-estudantil/politica-de-assistencia-estudantil-do-ifce/regulamento-da-politica-de-assistencia-estudantil-do-ifce.pdf/view>. Acesso em: 30 ago. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE. **Acesso à informação**. 2018. Disponível em: <https://ifce.edu.br/acesso-a-informacao/Institucional>. Acesso em: 30 ago. 2020.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE. **A presença do IFCE no Ceará**. 2022. Disponível em: <https://ifce.edu.br/acesso-rapido/campi/campi>> Acesso em: 06 mar. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE. **IFCE em números**. 2022. Disponível em: <https://ifcemnumeros.ifce.edu.br/>> Acesso em: 06 abr. 2022.

KOWALSKI, Aline Viero. **Os (des)caminhos da política de assistência estudantil e o desafio na garantia dos direitos**. 2012. 180 f. Tese (Doutorado em Serviço Social) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/521/1/438212.pdf> Acesso em: 10 jan. 2021.

LEAL, Gustavo dos Santos; MORAIS Gleice Santana; FERREIRA, Victor Cláudio Paradela; SAMPAIO, Danilo de Oliveira; BESSEGAT, Lupércio França, Análise envoltória de dados e sua sensibilidade quanto a seleção de variáveis na análise de eficiência de unidades acadêmicas da Universidade Federal de Juiz de Fora. **Revista Horizontes Interdisciplinares da Gestão**, v. 2, n. 2, p. 106–134, 2018. Disponível em: <http://hig.unihorizontes.br/index.php/Hig/article/view/38> Acesso em: 16 maio 22.

LINS, Marcos Estellita; MOREIRA, M.C.B. **Método I-O Stepwise para Seleção de Variáveis em Modelos de Análise Envoltória de Dados**. Pesquisa Operacional, v. 19, n. 1, p. 39-50, 1999.

LOWI, T. J. American business, public policy, case studies, and political theory. **World Politics**, v. 16, n. 4, p. 677-715, 1964.

LOUREIRO, Vânia Carla Antunes. **Desempenho das universidades federais brasileiras: análise da eficiência relativa baseada em indicadores de gestão**. 2017. 116 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração da Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2017. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/handle/1/8548> Acesso em: 24 nov. 2021.

MALHOTRA, N. K. Pesquisa de Marketing. Uma orientação aplicada. Tradução de Lene Belon Ribeiro, Monica Stefani. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012

MARTINEZ COHEN, Maria de los Angeles; PAIXÃO, Adriano Nascimento; OLIVEIRA, Nilton Marques. **Eficiência nas universidades federais brasileiras: uma aplicação da análise envoltória de dados**. Informe GEPEC, [S.l.], v. 22, n. 1, p. 133-149, jul. 2018. ISSN 1679-415X. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/19016>. Acesso em: 22 mai. 2021.

MATIAS-PEREIRA, José. **Curso de Administração Pública: foco nas instituições e ações governamentais**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MELLO, João Carlos Correia Baptista Soares de; MEZA, Lidia Angulo; GOMES, Eliane Gonçalves; BIONDI NETO, Luiz. Curso de análise de envoltória de dados. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 37, 2005, Gramado. **Anais**. Gramado: SOBRAPO, 2005. Disponível em: <www.din.uem.br/~ademir/sbpo/sbpo2005/pdf/arq0289.pdf> Acesso em: 06 abr. 2022.

MELONIO, Antonio 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, out. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/62042>. Acesso em: 24 nov. 2021.

MICHAELIS moderno dicionário da língua portuguesa. **Verbete Eficiência**. São Paulo: Melhoramentos. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/efici%C3%Aancia/>. Acesso em: 09 mai. 2021.

MUNIZ, Rita de Fátima, ANDRIOLA, Wagner Bandeira, MUNIZ, Sheila Maria, THOMAS, Antônio Clécio Fontelles. Emprego do Data Envelopment Analysis (DEA) Para Estimar a Eficiência Escolar. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 114, p. 116-140, jan./mar. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/FPJDzdDncb3NWzc9zJBR3Vp/?lang=pt>. Acesso em: 24 nov. 2021.

NORMAN, Michael; STOKER, Barry. **Data envelopment analysis: the assessment of performance**. John Wiley & Sons, Inc., 1991.

OLIVEIRA E BRAGA, Grauco Pereira de; DAL PRÁ, Keli Regina. Assistência estudantil: delimitações históricas e o novo quadro na conjuntura brasileira. **Cadernos Cajuína**, v. 6, n. 3, p. 05-20, 2021. Disponível em: <https://cadernoscajuina.pro.br/revistas/index.php/cadcajuina/article/view/489/419>. Acesso em 28 mai. 2021.

PENA, Carlos Rosano. Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). **Rev. adm. contemporânea**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 83-106, mar. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65522008000100005&lng=en&nrm=iso. Acesso em 12 mai. 2021.

PEREIRA, Denise Pinho. Análise da Eficiência das Universidades Federais Brasileiras: Uma aplicação da Análise Envoltória de Dados. 2020. 95 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal de Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Palmas, 2020. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11612/1943>> Acesso em: 07 maio 2022.

PIRAN, Fábio Sartori; LACERDA, Daniel Pacheco; CAMARGO, Luis Felipe Riens. Análise e Gestão da Eficiência: Aplicação em Sistemas Produtivos de Bens e de Serviços. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152342/>. Acesso em: 18 mai. 2021.

PROCOPIUCK, Mario. **Políticas públicas e fundamentos da administração pública: análise e avaliação, governança e redes de políticas, administração judiciária**. São Paulo: Atlas, 2013. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522476978/>. Acesso em: 08 abr. 2021

PRATA, B. A.; ARRUDA, J. B. F. Aplicação da análise envoltória de dados na avaliação de eficiência de municípios: o caso do Estado do Ceará. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 39., 2007, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: 2007.

ROLIM, L. F.; CAVALCANTI DE ALMEIDA, A. T.; COÊLHO LOMBARDI FILHO, S.; RODRIGUES DOS ANJOS JÚNIOR, O. Avaliação da Eficiência dos Gastos das Instituições

Federais de Ensino Superior Brasileiras. **Teoria e Prática em Administração**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 1–16, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.2238-104X.2021v11n1.50628. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/tpa/article/view/50628>. Acesso em: 22 mai. 2021.

SAMPAIO, Maria L. C. B. Trabalho: uma abordagem social, ontológica e educacional. **Id On Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 11, n. 34, p. 150-161, fev. 2017. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/683>. Acesso em: 30 ago. 2020.

SAMPIERI, R. H. et al. Metodologia de pesquisa. 3. ed. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006

SANTOS, C. S. **Introdução à Gestão Pública**. São Paulo: Saraiva, 2015.

SARAVIA, Enrique. Introdução à Teoria da Política Pública. In: SARAVIA, Enrique; FERRAREZI, Elisabete (Orgs.). Políticas Públicas: coletânea. Volume 1. Brasília: ENAP, 2006, p. 21-42

SECCHI, Leonardo. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

SECCHI, L. Análise de Políticas Públicas: Diagnóstico de problemas, recomendação de soluções. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125470/>. Acesso em: 12 abr. 2021

SECCHI, L.; COELHO, F.D.S.; PIRES, V. **Políticas Públicas: Conceitos, Casos Práticos, Questões de Concursos**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128976/>. Acesso em: 13 abr. 2021.

SENRA, Luis Felipe Aragão de Castro; NANCI, Luiz Cesar; SOARES DE MELLO, João Carlos Correia Baptista. Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. **Pesquisa Operacional** [online], v. 27, n. 2, p. 191-207. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-74382007000200001>. Acesso em 10 abr. 2022.

SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 16, p. 20-45, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151745222006000200003&lng=en&nrm=iso. Acesso em 08 abr. 2021.

SOUZA, José Lopes de. **Análise da eficiência e eficácia do programa nacional de assistência estudantil para permanência e êxito na educação técnica de nível médio**. 2019. 61f. Dissertação (Programa 1) - Centro Universitário, [UNIALFA], 2021. Disponível em: <http://tede.unialfa.com.br/jspui/handle/tede/239>. Acesso em 30 mai. 2021.

SOUZA, Alênicon Pereira de. **Políticas Públicas para o Desenvolvimento Associado com a Inovação: Uma análise da formulação e de narrativas de atores envolvidos na implementação do Programa Agentes Locais de Inovação – ALI – em Campina Grande**. 2015. 103f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB, 2015. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/2424>. Acesso em: 11 jan. 2022.

TEIXEIRA, E. C. O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade. **Revista AATR**, 2002. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/dados/cursos/aatr2/a_pdf/03_aatr_pp_papel.pdf. Acesso em: 14 fev. 2021.

WILSON, J. Q. **American government: institutions and policies**. Lexington MA, DC: Heath & Co., 1983.

XERXENEVSKY, Lauren Lewis. Avaliação de Políticas Públicas: uma revisão conceitual. In: OLIVEIRA, Mara de; BERGUE, Sandro Trescastro (org.). **Políticas Públicas: Definições, Interlocações e Experiências**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2012. p. 121-138. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5870/epub/0>. Acesso em: 30 jul. 2021.

APÊNDICE A – PROTUDO TÉCNICO-TECNOLÓGICO

RELATÓRIO
TÉCNICOAnálise de
eficiência do
PNAES no IFCE

Autor: Auritony Camurça da Silva

Orientador: Dr. Francisco Carlos Carvalho de Melo

2022

Sumário

Introdução	.03
Síntese do problema	.04
Objetivos	.05
Resultados	.06
Recomendações	.08
Conclusão	.09
Responsáveis	.10

Introdução

Este relatório é fruto da pesquisa que compõem a dissertação intitulada: "AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DO PROGRAMA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO INSTITUTO FEDERAL DO CEARÁ", realizado por Auritony Camurça da Silva, orientado por Francisco Carlos Carvalho de Melo. Nela foi avaliado a eficiência técnica do PNAES do IFCE, utilizando como ferramenta de análise o Data Envelopment Analysis, com o uso do software SIAD. Este relatório tem como objetivo apontar ações que possam contribuir para melhorar a utilização dos recursos e a qualidade da gestão e o controle social do PNAES no IFCE.

Síntese do problema

O Instituto Federal do Ceará (IFCE), assim como outras IFES, adota a política pública do PNAES, buscando executar este programa através do uso de ações de assistência estudantil, tendo como público-alvo do programa os estudantes que se encontram regularmente matriculados na instituição e, prioritariamente, em situação de vulnerabilidade (IFCE, 2015). Como executor de política pública, deve ter seu programas avaliados, com o intuito de acompanhar, monitorar e constatar se o programa realmente está atingindo seu objetivo principal quanto à política pública educacional.

“

Qual o nível de eficiência técnica do PNAES, no IFCE, no ano de 2019?

Objetivos

O objetivo geral da pesquisa é avaliar a eficiência técnica do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), no Instituto Federal do Ceará (IFCE), no ano de 2019. E de forma específica, o projeto teve os seguintes objetivos:

- 1 Obj. específico**

Definir a melhor técnica de avaliação da eficiência técnica na área educacional
- 2 Obj. específico**

Selecionar as variáveis para mensurar a eficiência técnica do PNAES;
Avaliar o PNAES com a técnica escolhida para descobrir a eficiência técnica dos campi no ano de 2019, identificando os benchmarks;
- 3 Obj. específico**

Elaborar um plano de ação, apontando ações que possam contribuir para melhorar a utilização do uso dos recursos das unidades consideradas ineficientes, fornecendo informações à gestão do IFCE para tomada de decisão sobre a efetividade da política pública do PNAES no órgão.

Resultados

Após rodado o DEA nos campi pertencente ao órgão do IFCE, pode-se identificar quais campi foram considerados eficientes em relação ao uso dos recursos do PNAES e quais foram ineficientes e sugere uma reavaliação de execução para melhorar os resultados.

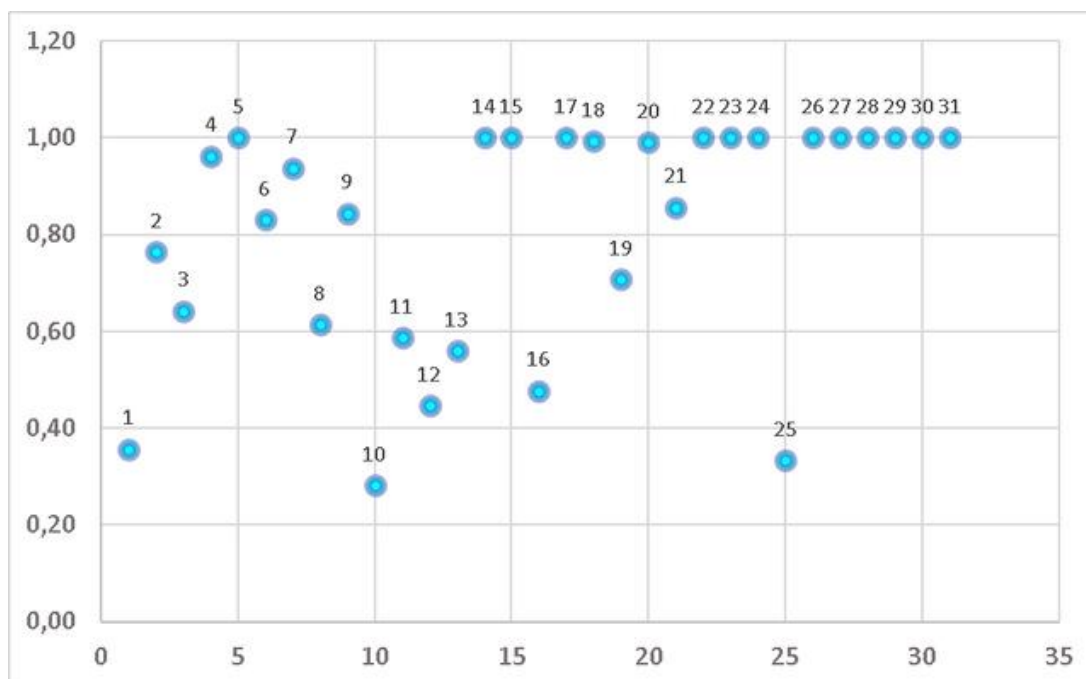
Na tabela abaixo é possível verificar os campi por faixa de eficiência, considerando que os eficientes são apenas aqueles que alcançaram a faixa de 100%.

Faixa de eficiência	Campus (código DMU)
Abaixo de 50%	Acará (1), Canindé (10), Cedro (12), Iguatu (16), Quixadá (25)
50% a 79%	Acopiara (2), Aracati (3), Boa Viagem (8), Caucaia (11), Crateús (13), Juazeiro do Norte (19)
80% a 99%	Guaramiranga (4), Pecém (6), Baturité (7), Camocim (9), Jaguaribe (18), Limoeiro do Norte (20), Maracanaú (21)
100%	Jaguaruana (5), Crato (14), Horizonte (15), Itapipoca (17), Maranguape (22), Morada Nova (23), Paracuru (24), Sobral (26), Tabuleiro do Norte (27), Tauá (28), Tianguá (29), Ubajara (30), Umirim (31)

As metas de desempenho de eficiência são uma boa maneira de monitorar e medir o progresso e execução do programa. Os relatórios de desempenho podem incluir detalhes como indicadores identificados, dados coletados e atividades realizadas relativas aos campus. As metas de desempenho claras e concretas facilitam a geração de dados relevantes, consistentes e em formatos que seu público possa entender e tomar decisões.

Escore de eficiências dos campi

Podemos ver graficamente a posição dos campi nos escore de eficiência



100%

13 campi alcançaram a eficiência

< 50%

5 campi ficaram abaixo

- ♦ 16% dos campi estão abaixo de 0,5.
- ♦ 42% alcançaram a eficiência.
- ♦ 5 campi na faixa abaixo de 0,5; 6 campi entre 50% e 79%;
- ♦ 7 campi entre 79% e 99%
- ♦ 13 campi com 100%

16%

Observa-se que cinco campi (16%) estão na preocupante faixa abaixo de 50% e necessitam melhorar sua produtividade.

Recomendações

Nesta seção, são apresentadas as recomendações acerca dos resultados da eficiência técnica do PNAES do IFCE. A partir dos dados levantados, foi possível apresentar a tabela abaixo com as projeções de valores (alvos), sugeridos pelo DEA, para que os campi obtenham eficiência no uso dos recursos do PNAES, considerando seus benchmarks, as quais poderiam fornecer informações essenciais capazes de orientar os gestores no processo de tomada de decisões, servindo como instrumento para subsídio de ações do programa na instituição. Foram colocados apenas os campi considerados ineficientes.

A variável poderia ter alcançando um resultado melhor caso tivesse os insumos reduzidos conforme a projeção da tabela

CAMPUS	PROJEÇÃO DE REDUÇÃO DOS INPUTS
Acaraú	-64,35%
Guaramiranga	-3,74%
Boa Viagem	-38,56%
Caucaia	-41,32%
Iguatu	-52,29%
Limoeiro do Norte	-0,89%
Acopiara	-23,54%
Pecém	-16,91%
Camocim	-15,56%
Cedro	-55,39%
Jaguaribe	-0,71%
Maracanaú	-14,42%
Aracati	-35,80%
Baturité	-6,27%
Canindé	-71,88%
Crateús	-44,00%
Juazeiro do Norte	-29,23%
Quixadá	-74,34%

Uma análise dessa natureza pode ser realizada para que o decisor final possa reduzir insumos, para buscar melhores resultados.

Conclusão

Abaixo segue os principais destaques de conclusão do relatório

Destaque 1

Foi avaliado a eficiência técnica do PNAES no IFCE, definindo como técnica de avaliação o DEA, selecionando as variáveis com o uso de análise de correlação, identificando os benchmarks, e por fim, demonstrando os resultados que servirão de plano de ação para melhorar a utilização dos recursos das unidades consideradas ineficientes, fornecendo informações à gestão do IFCE para tomada de decisões sobre a efetividade da política pública do PNAES no órgão.

Destaque 2

Como resultados, obteve-se que dos 31 campi analisados, 13 foram considerados eficientes (benchmarks), 7 tiveram bom desempenho, 6 tiveram resultados razoáveis e que precisam ser melhorados, e 5 campi tiveram baixo desempenho e precisam medir mais esforços para melhorar sua produtividade.

Destaque 3

A tabela da página anterior é uma importante ferramenta de apoio a decisão, subsidiando estratégias que maximizem a eficiência das DMUs avaliadas, corrigindo os campi ineficientes através dos alvos tornando o PNAES mais produtivo e em consonância com o seu objetivo de reduzir as taxas de retenção e evasão.

Responsáveis

Elaborado com base na referência a seguir:

CAMURÇA DA SILVA, Auritony; MELO, Francisco Carlos Carvalho de.. AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DO PROGRAMA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO INSTITUTO FEDERAL DO CEARA. 2022. Produto técnico. Programa de Pós-Graduação Profissional em Administração Pública – PROFIAP-UFERSA. UFERSA, Mossoró, 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Contato

Auritony Camurça da Silva
E-mail: auritony@outlook.com
(85) 99956-9800

Francisco Carlos Carvalho de Melo
E-mail: fcarloscdemelo@uol.com.br
<http://lattes.cnpq.br/5228128030430549>