



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA PRODUÇÃO

Nauana Gaivota Silveira

Orçamento por Desempenho: um modelo para vinculação de indicadores de desempenho a alocação orçamentária nos Institutos Federais

Florianópolis

2024

Nauana Gaivota Silveira

Orçamento por Desempenho: um modelo para vinculação de indicadores de desempenho a alocação orçamentária nos Institutos Federais

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.

Florianópolis

2024

Silveira, Nauana Gaivota

Orçamento por Desempenho : um modelo para vinculação de indicadores de desempenho a alocação orçamentária nos Institutos Federais / Nauana Gaivota Silveira ; orientador, Antonio Cezar Bornia, 2024.

226 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Engenharia de Produção. 2. Orçamento por Desempenho. 3. Institutos Federais. 4. Indicadores de Desempenho. I. Bornia, Antonio Cezar. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

Nauana Gaivota Silveira

Orçamento por Desempenho: um modelo para vinculação de indicadores de desempenho a alocação
orçamentária nos Institutos Federais

O presente trabalho em nível de Doutorado foi avaliado e aprovado, em 14 de junho de 2024, pela
banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Edson de Oliveira Pamplona, Dr.
Universidade Federal de Itajubá

Profa. Maria Silene Alexandre Leite, Dra.
Universidade Federal da Paraíba

Profa. Marina Bouzon, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado
para obtenção do título de Doutora em Engenharia de Produção.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof. Antonio Cezar Borna, Dr
Orientador

Florianópolis, 2024

RESUMO

O orçamento é uma importante ferramenta de planejamento e controle, que tem passado por reformas, buscando um enfoque mais estratégico. Neste cenário, o Orçamento por Desempenho surgiu como uma ferramenta que relaciona resultados mensuráveis das políticas públicas com recursos governamentais. Sua implementação tende a melhorar a qualidade da despesa pública e a transparência dos resultados, favorecendo a oferta de serviços mais eficientes e eficazes. A educação é uma área de grande impacto social, essencial para o desenvolvimento da sociedade. A mensuração do desempenho das instituições de ensino é um tema de relevância, em que a escolha e mensuração de indicadores têm sido um desafio. No ensino superior, os processos de avaliação de desempenho e alocação orçamentária são críticos. Os Institutos Federais (IFs) são importantes atores da educação brasileira e recebem seu orçamento de forma centralizada, realizando na instituição a distribuição entre os *campi*. Apesar da utilização de indicadores de desempenho nos IFs, não há evidências de seu uso para alocação orçamentária. O objetivo desta pesquisa é desenvolver um modelo para vinculação entre os indicadores de desempenho e a alocação orçamentária para os *campi* dos Institutos Federais. Em processo estruturado de revisão de literatura com o tema do Orçamento por Desempenho relacionadas às Instituições de Ensino Superior, foi identificada a viabilidade da aplicação da ferramenta nessas instituições. Em uma segunda revisão estruturada de literatura, com o intuito de analisar os modelos de avaliação de desempenho organizacional desenvolvidos para instituições de ensino superior, não foram encontrados modelos consolidados. De forma complementar, por meio de análise documental aos Planejamentos Estratégicos vigentes dos IFs, também não foram identificados modelos consolidados quanto aos indicadores de desempenho adotados. Diante da ausência de modelos, os indicadores de desempenho mais recorrentes, na teoria e na prática, foram qualificados pelos gestores responsáveis pelo processo orçamentário nos IFs como adequados para a alocação orçamentária no momento da distribuição orçamentária entre seus *campi*, por meio de questionário. Os indicadores qualificados foram: Relação aluno/professor; Custo por aluno; Área do campus; Número de concluintes; Número total de alunos; Relação de Concluintes/Alunos; Índice de Eficiência Acadêmica; Percentual de oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; Percentual de oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional e Percentual de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas. Em posse destes indicadores, foi estruturado um procedimento para implementação do Orçamento por Desempenho na alocação orçamentária interna dos IFs. Para agregar os indicadores em um índice consolidado, optou-se por uma combinação de Análise Envoltória de Dados (DEA) e Análise Hierárquica de Processos (AHP). Para compreender o impacto da proposta, foi realizado estudo de caso no Instituto Federal de Santa Catarina. O procedimento proposto traz ferramentas e *insights* aos gestores dos IFs para o aprimoramento do processo orçamentário, favorecendo a implementação do Orçamento por Desempenho e tornando o orçamento um instrumento mais estratégico.

Palavras-chave: Orçamento por Desempenho; Indicadores de Desempenho; Instituições de Ensino Superior; Institutos Federais; DEA; AHP.

ABSTRACT

The budget is an important planning and control tool, which has undergone reforms, seeking a more strategic focus. In this scenario, the Performance-Based Budgeting has emerged as a tool that links measurable results of public policies with government resources. Its implementation tends to improve the quality of public spending and the transparency of results, favoring the provision of more efficient and effective services. Education is an area of great social impact, essential for the development of society. Measuring the performance of educational institutions is a relevant topic, where the choice and measurement of indicators has been a challenge. In higher education, performance evaluation and budget allocation processes are critical. Federal Institutes (FIs) are key players in Brazilian education and receive their budget centrally, distributing it among *campi* within the institution. Despite the use of performance indicators in FIs, there is no evidence of their use for budget allocation. This research aims to develop a model for linking performance indicators and budget allocation for *campi*, enabling improvements in public spending quality and IF performance. A structured literature review on Performance-Based Budgeting related to Higher Education Institutions identified the feasibility of applying the tool in these institutions. In a second structured literature review analyzing organizational performance evaluation models developed for higher education institutions, no consolidated models were found. In addition, through documentary analysis of the current Strategic Planning of the FIs, no consolidated models were identified regarding the adopted performance indicators. In the absence of models, the most recurrent performance indicators, in theory and practice, were qualified by the budgetary process managers at FIs as suitable for budget allocation at the time of budget distribution among *campi*, through a questionnaire. The qualified indicators were: Student/teacher ratio; Cost per student; Campus area; Number of graduates; Total number of students; Graduates/Students ratio; Academic Efficiency Index; Percentage of Technical Professional Education at the High School level; Percentage of Youth and Adult Education in Technical Professional Education, and Percentage of Teacher Education and Certification. With these indicators in hand, a procedure was structured to implement Performance-Based Budgeting in the internal budget allocation of FIs. To aggregate the indicators into a consolidated index, a combination of Data Envelopment Analysis (DEA) and Analytical Hierarchical Process (AHP) was chosen. To understand the impact of the proposal, a case study was conducted at the Instituto Federal de Santa Catarina. The proposed procedure provides tools and insights to FI managers to enhance the budgeting process, favoring the implementation of the Performance-Based Budgeting and making the budget a more strategic instrument.

Keywords: Performance-Based Budgeting; Performance Indicators; Higher Education Institutions; Federal Institutes; DEA; AHP.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relacionamento entre os artigos que compõem a tese.....	35
Figura 2 - Análise descritiva dos artigos.....	59
Figura 3- Distribuição das pesquisas - país de aplicação.....	60
Figura 4 - Abordagem da Pesquisa.....	61
Figura 5 - Estrutura AHP.....	167

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura do Trabalho.....	34
Quadro 2 - Enquadramento Metodológico.....	36
Quadro 3 - Procedimentos Metodológicos.....	38
Quadro 4 - Variáveis utilizadas em estudos anteriores - DEA em IES.....	41
Quadro 5 - Motivo de descarte dos métodos potenciais para resolução do problema de pesquisa.....	50
Quadro 6- Processo de filtragem de artigos.....	57
Quadro 7- Análise de abordagem e instrumento de coleta de dados.....	62
Quadro 8 - Processo de filtragem de artigos.....	86
Quadro 9 - Indicadores estabelecidos por Ćukušić, Garača e Jadrić (2014).....	90
Quadro 10 - Indicadores estabelecidos por AL-Dahiyat (2020).....	93
Quadro 11 - Indicadores estabelecidos por Gerón-Piñón <i>et al.</i> (2021).....	95
Quadro 12 - Incidência dos indicadores nos modelos utilizados.....	96
Quadro 13 - Enquadramento Metodológico.....	106
Quadro 14 - Quantitativo de Indicadores por IF.....	109
Quadro 15 - Indicadores relacionados ao inciso I do <i>caput</i> do art. 7o - Lei 11.892/2008.....	111
Quadro 16 - Indicadores relacionados a alínea b do inciso VI do <i>caput</i> do art. 7o - Lei 11.892/2008.....	112
Quadro 17 - Indicadores relacionados à decisão 408/2002/TCU.....	113
Quadro 18 - Indicadores Plataforma Nilo Peçanha.....	114
Quadro 19 - Indicadores relacionados com a Verticalização.....	115
Quadro 20 - Indicadores relacionados ao Empreendedorismo.....	116
Quadro 21 - Indicadores relacionados à Qualidade de Vida.....	117
Quadro 22 - Indicadores relacionados a Egressos.....	118
Quadro 23 - Indicadores relacionados à Educação a distância.....	119

Quadro 24 - Indicadores relacionados à Pesquisa e Extensão.....	121
Quadro 25 - Indicadores encontrados na literatura x Prática dos IFs.....	122
Quadro 26 - Concordância com afirmativas gerais sobre planejamento e orçamento.....	136
Quadro 27 - Concordância com indicadores para definição de orçamento de cada <i>campus</i>	139
Quadro 28 - <i>Inputs e Outputs</i> do DEA antes da análise exploratória de dados.....	164
Quadro 29 - <i>Inputs e Outputs</i> do DEA após a análise exploratória de dados.....	165
Quadro 30 - Artigos do compêndio: extrato dos objetivos, resultados e contribuições para a tese.....	188
Quadro 31 - Equivalência entre DMUs e <i>campus</i>	217
Quadro 32 - Comparação par a par.....	219

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Proporção de Respostas Positivas.....	142
Tabela 2 - Correlação da variável Orçamento com as demais variáveis do modelo.....	165
Tabela 3 - Peso dos Indicadores.....	168
Tabela 4 - Variáveis de entrada do DEA e AHP e Índice Consolidado de Desempenho para fins de Alocação Orçamentária no IFSC.....	170
Tabela 5 - Projeção do Orçamento dos <i>campi</i> do IFSC para 2023 com aplicação da proposta e comparação com o orçamento real.....	172
Tabela 6 - Variáveis (<i>inputs</i> e <i>outputs</i>) inseridos no EMS para cálculo do DEA.....	217
Tabela 7 - Resultados do DEA orientado a <i>outputs</i> com retornos constantes.....	218

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i>
CGU	Controladoria Geral da União
Codir	Colégio de Dirigentes
CONIF	Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i>
DEMATEL	<i>Decision Making Trial and Evaluation Laboratory</i>
DMU	<i>Decision Making Unit</i>
e-SIC	Sistema Eletrônico de Informações ao Cidadão
EAD	Educação a distância
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMS	<i>Efficiency Measurement System</i>
IES	Instituição de Ensino Superior
IF	Instituto Federal
IFAC	Instituto Federal do Acre
IFAL	Instituto Federal de Alagoas
IFAM	Instituto Federal do Amazonas
IFAP	Instituto Federal do Amapá
IFB	Instituto Federal de Brasília
IFBA	Instituto Federal da Bahia
IFBaiano	Instituto Federal Baiano
IFC	Instituto Federal de Catarinense
IFCE	Instituto Federal do Ceará
IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
IFF	Instituto Federal Fluminense
IFFarroupilha	Instituto Federal Farroupilha
IFG	Instituto Federal de Goiás
IFGoiano	Instituto Federal Goiano
IFMA	Instituto Federal do Maranhão
IFMG	Instituto Federal de Minas Gerais

IFMS	Instituto Federal do Mato Grosso do Sul
IFMT	Instituto Federal do Mato Grosso
IFNMG	Instituto Federal do Norte de Minas
IFPA	Instituto Federal do Pará
IFPB	Instituto Federal da Paraíba
IFPE	Instituto Federal de Pernambuco
IFPI	Instituto Federal do Piauí
IFPR	Instituto Federal do Paraná
IFRJ	Instituto Federal do Rio de Janeiro
IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
IFRO	Instituto Federal de Rondônia
IFRR	Instituto Federal de Roraima
IFRS	Instituto Federal do Rio Grande do Sul
IFS	Instituto Federal de Sergipe
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
IFSertãoPE	Instituto Federal do Sertão Pernambucano
IFSP	Instituto Federal de São Paulo
IFSudesteMG	Instituto Federal do Sudeste de Minas
IFSul)	Instituto Federal Sul-Rio-Grandense
IFSuldeMinas	Instituto Federal do Sul de Minas
IFTM	Instituto Federal do Triângulo Mineiro
IFTO	Instituto Federal de Tocantins
KPI	<i>Key Performance Indicator</i>
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentária Anual
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
MCDA	<i>Multi-Criteria Decision Analysis</i>
MEC	Ministério da Educação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD	<i>Organization For Economic Co-Operation And Development</i>
PBB	<i>Performance-Based Budgeting</i>
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional

PNP	Plataforma Nilo Peçanha
PPA	Plano Plurianual
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PROEJA	Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos
Setec	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
TCU	Tribunal de Contas da União
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMÁTICA	17
1.2. OBJETIVOS	24
1.3 JUSTIFICATIVA	25
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	33
2 ESTRUTURA METODOLÓGICA	36
2.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	36
2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	37
2.2.1 Revisão Estruturada de Literatura	37
2.2.2 Análise Documental	38
2.2.3 Questionários	39
2.2.4 DEA combinado com MCDA-AHP	40
2.2.5 Estudo de Caso	44
2.2.6 Análise comparativa de métodos potenciais para resolução do problema de pesquisa	46
2.3 AS INSTITUIÇÕES OBJETO DE ESTUDO	49
2.4 ASPECTOS ÉTICOS	51
3. ORÇAMENTO POR DESEMPENHO NO ENSINO SUPERIOR: UMA REVISÃO DE LITERATURA	53
3.1 INTRODUÇÃO	54
3.2 MÉTODO DE PESQUISA	56
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	58
3.3.1 Análise Descritiva	58
3.3.2 Análise Qualitativa	61
3.3.2.1 Utilização do PBB para alocação de recursos governamentais para as IES	64
3.3.2.2 Utilização do PBB pelas IES	67
3.4 DISCUSSÃO	70
3.5 CONCLUSÕES	74
REFERÊNCIAS	76
4. INDICADORES DE DESEMPENHO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR: UMA REVISÃO DE LITERATURA	80
4.1. INTRODUÇÃO	80
4.2. FUNDAMENTAÇÃO	82
4.3. MÉTODO DE PESQUISA	84
4.4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	86
4.4.1 Menções de Indicadores	87
4.4.2 Painéis de Indicadores	90
4.4.3 Análise dos Resultados	96

4.5. CONCLUSÃO	97
REFERÊNCIAS	98
5. INDICADORES DE DESEMPENHO NOS INSTITUTOS FEDERAIS: UMA ANÁLISE DOS INDICADORES ADOTADOS	102
5.1 INTRODUÇÃO	102
5.2. FUNDAMENTAÇÃO	104
5.3. MÉTODO DE PESQUISA	106
5.3.1 As Instituições Objeto de Estudo	107
5.4. RESULTADOS	108
5.5. CONCLUSÃO	122
REFERÊNCIAS	124
6. INDICADORES DE DESEMPENHO NO PROCESSO DE ALOCAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: A PERCEPÇÃO DOS GESTORES DOS INSTITUTOS FEDERAIS	127
6. 1 INTRODUÇÃO	128
6.2 FUNDAMENTAÇÃO	129
6.2.1 Performance-Based Budgeting	129
6.2.2 Indicadores de Desempenho	131
6.2.3 Os Institutos Federais	133
6.2 MÉTODO DE PESQUISA	134
6.3 RESULTADOS	136
6.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	140
6.5 CONCLUSÕES	143
REFERÊNCIAS	145
7. VINCULANDO OS RESULTADOS DE DESEMPENHO ÀS ALOCAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS NOS INSTITUTOS FEDERAIS	150
7. 1 INTRODUÇÃO	151
7. 2 FUNDAMENTAÇÃO	154
7.2.1 Orçamento por Desempenho	154
7.2.2 Os Institutos Federais	157
7. 3 MÉTODOS DE PESQUISA	159
7.4 PROCEDIMENTO PROPOSTO	163
7. 4.1 Estruturação do DEA	163
7. 4.2 Estruturação do AHP	166
7.5 APLICAÇÃO	168
7.6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	171
7.6.1 Análise da proposta e resultados obtidos	171
7.6.2 Percepção dos participantes	174
7.7 CONSIDERAÇÕES	175
REFERÊNCIAS	177
8 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	183

8.1 ARTICULAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES DOS ARTIGOS DO COMPÊNDIO.	183
8.2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E IMPLICAÇÕES GERENCIAIS	190
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	193
9.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS OBJETIVOS	193
9.2 LIMITAÇÕES	196
9.3 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	197
REFERÊNCIAS DA TESE	199
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO ANTES DO PRÉ-TESTE	211
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APÓS PRÉ-TESTE	214
APÊNDICE C - RESULTADOS BRUTOS DA APLICAÇÃO DO DEA E AHP	217
RESULTADOS BRUTOS DA APLICAÇÃO DO DEA	217
RESULTADOS BRUTOS DA APLICAÇÃO DO AHP	219
APÊNDICE D - ORIENTAÇÕES PARA OPERACIONALIZAÇÃO DA PROPOSTA	221
APÊNDICE E - AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO NA TESE - ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS	224
ARTIGO 1 - CAPÍTULO 3	224
ARTIGO 2 - CAPÍTULO 4	225
ARTIGO 3 - CAPÍTULO 5	226

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo está estruturado em quatro seções, sendo elas: contextualização e problemática, objetivos, justificativa e estrutura do trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMÁTICA

A eficiência, como princípio na gestão pública, foi estabelecida na Constituição Federal por meio da Emenda Constitucional nº 19, de 04 de junho de 1998, e objetiva uma melhor gestão dos recursos, com o dever do gestor em selecionar a melhor alternativa disponível associada ao alcance do interesse público.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em inglês Organization For Economic Co-Operation And Development (OECD), aborda os mecanismos de controle social na busca deste princípio e seus potenciais efeitos positivos para a gestão pública, destacando que:

Os governos estão sob pressão para avaliar seu próprio desempenho. A informação sobre o desempenho do setor público pode satisfazer a necessidade pública de saber e pode ser usada para mostrar que os governos fornecem uma boa relação custo-benefício através de suas ações. Talvez o mais importante, a informação sobre o desempenho, tenha o potencial de ajudar os governantes a tomarem decisões melhores no orçamento. (OECD, 2007, p. 3).

Weiller e Mendes (2016, p. 37) corroboram, ao exporem que "pensar o agir dos entes públicos é estabelecer, a partir das políticas, um constante processo de gestão que envolva o planejamento, o orçamento e seus respectivos controles e avaliações". O processo orçamentário tem sido foco de mudanças em governos de todas as partes do mundo, buscando maior eficiência, eficácia e economia (LUNKES *et al.*, 2013). "É preciso avançar nessa questão com vistas a tornar o Estado mais eficiente na alocação de recursos e mais efetivo no atendimento das demandas da sociedade" (GRZYBOWSKI, LUNKES, LYRIO, 2016, p. 228).

O orçamento é uma ferramenta que, quando bem utilizada, pode trazer inúmeros benefícios para as organizações. É conceituado por Welsch (1983, p.27) como "um plano administrativo abrangendo todas as fases das operações para um período futuro definido. É a expressão formal das políticas, planos, objetivos e metas estabelecidas pela alta administração para a empresa como um todo, bem como para uma das suas subdivisões". O orçamento está

diretamente relacionado com duas das funções administrativas: planejamento e controle. De acordo com Bornia e Lunkes (2007, p. 39), “tem como princípio fundamental o planejamento e o controle do resultado, através do planejamento formal, da coordenação efetiva e do controle dinâmico das operações da empresa”.

Na Administração Pública, o orçamento adquire algumas particularidades. Atualmente, o modelo orçamentário brasileiro é composto de três instrumentos: Plano Plurianual (PPA), Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA), conforme estabelecido pela Constituição Federal de 1988. Estes instrumentos são de iniciativa do poder executivo, apreciados pelo poder legislativo, sendo o PPA de caráter estratégico para o período de quatro anos, a LDO de caráter tático, onde são definidas prioridades para o exercício seguinte e, por fim, a LOA, que tem cunho operacional, estabelecendo valores para o orçamento para o exercício a que se refere.

Foi apenas no ano 2000, com a publicação da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), que os instrumentos PPA-LDO-LOA começaram a ser compreendidos e implantados. A LRF trouxe capítulos específicos para o planejamento público e definiu o conteúdo mínimo que a LDO deveria possuir, diminuindo as incertezas sobre a metodologia. A LRF também passou a exigir dos entes a fixação de metas físicas para as ações governamentais, além das metas financeiras, assim como a apresentação das mesmas em audiências periódicas à sociedade. (...) Merece destaque que a Emenda Constitucional 19 de 1998 incluiu nas obrigações do gestor público a dimensão de “eficiência”, preparando as bases para ampliação do orçamento por programa com metas físicas, para um futuro orçamento por resultados (output-based budgeting) com foco na eficiência dos recursos. (AZEVEDO, AQUINO; 2016, p. 66)

Diante desta complexa estrutura orçamentária, muitas vezes, o orçamento público figura apenas como uma obrigação do gestor público, tornando-se mero instrumento burocrático, sem aplicação gerencial (METZNER, 2005, p. 14). Neste sentido, Weiller e Mendes (2016, p. 49) destacam que "muitas vezes, para dar cumprimento a comandos legais, os entes públicos realizam despesas com total descompromisso com a efetividade e o custo-benefício do gasto".

A abordagem predominante na gestão pública é caracterizada como incremental, em que, a cada ciclo orçamentário, são feitos pequenos ajustes no lado das entradas. O foco é nos insumos, ou seja, no tamanho dos gastos ano a ano, vinculado, na educação por exemplo, ao número de professores, de laboratórios, etc (ORTYNSKY; MARSHALL; MOU, 2021).

Cavalcante (2010) destaca que a prática de orçamento incrementalista nas organizações públicas considera dotações dos orçamentos de exercícios anteriores para o processo decisório.

"As reformas do orçamento público, nos últimos setenta anos, têm sido uma tentativa de superar o incrementalismo do processo orçamentário" (HIJAL-MOGHRABI, 2019, p. 391). Este esforço é refletido também por Marsus e Mas'udin (2020, p. 3207) ao destacar que, na abordagem incrementalista, "os líderes são incentivados a gastar, não a economizar ou inovar".

Apesar dos esforços empreendidos, um relevante fator exógeno que exerce um importante papel no processo orçamentário é a dinâmica orçamentária federal, que impacta o orçamento dos órgãos de diversas formas. Alguns exemplos destes impactos são o elevado montante de despesas obrigatórias, especialmente nos gastos com pessoal, os contingenciamentos e a aplicação vinculada de dotações orçamentárias (OLIVEIRA JÚNIOR, 2018). Almeida (2014) complementa, afirmando que tais fatores limitam a capacidade discricionária dos gestores públicos, restringindo, portanto, a vinculação entre o gasto e os resultados pretendidos.

De forma complementar, Ho (2011) alerta que o processo orçamentário é uma disputa mais política que técnica e que os resultados obtidos com a alocação dos recursos exercem menos influência que as pressões políticas. De acordo com Ortynsky, Marshal e Mou (2021), a negociação política é a forma como os orçamentos públicos são determinados. Essas negociações não são necessariamente eficazes ou racionais, resultando numa prática incrementalista apaziguadora que pondera a influência dos indivíduos. Quando o orçamento é transformado em jogo de poder, a negociação figura como parte central no processo e os atores aumentam o orçamento para garantir que os resultados da negociação incluam recursos suficientes (JALALI ALIABADI, MASHAYEKHI, GAL, 2019).

Entretanto, o orçamento na esfera pública tem demonstrado evolução. De acordo com Gomes (2012), o orçamento tradicional, onde há controle político das ações sob aspecto contábil-financeiro de cunho mais legalista foi abandonado, sendo substituído pelo orçamento-programa, um sistema em que o foco está nas coisas que o governo realiza mais do que nas coisas que adquire. Azevedo e Aquino (2016) também percebem avanços no

planejamento orçamentário considerando que inclusive alguns municípios de pequeno porte utilizam, ainda que em fase embrionária, medidas de desempenho e acreditam que esta utilização será ampliada nos próximos anos, sendo a atuação dos Tribunais de Contas e dos Controles Internos um forte catalisador.

O orçamento-programa representa uma orientação para resultados, em consonância com a reforma administrativa brasileira de 1995, que tem, dentre seus objetivos, melhoria na eficiência dos serviços públicos e elevação da qualidade dos gastos governamentais, tendo como um dos marcos a Emenda Constitucional nº 19 de 04 de junho de 1998, que inclui a eficiência como princípio constitucional.

Nesta linha, o conceito de orçamento público de Lima e Castro (2003, p.18) demonstra esta nova perspectiva, definindo que “orçamento público é o planejamento feito pela administração pública para atender, durante determinado período, aos planos e programas de trabalho por ela desenvolvidos (...) objetivando a continuidade e a melhoria quantitativa e qualitativa dos serviços prestados à sociedade”.

Uma vez que há a orientação do orçamento para as realizações do governo, ou seja, o atendimento dos programas estabelecidos no PPA, é preciso o constante acompanhamento dos resultados. Mileski (2007) destaca que a importância dos mecanismos de avaliação e fiscalização aumentam com o interesse do governo em aumentar a eficiência e a eficácia na implementação dos programas existentes no orçamento. Ainda que devam existir em todas as etapas do processo, estes mecanismos são especialmente importantes durante a execução orçamentária, buscando que os compromissos assumidos na fase de elaboração sejam honrados e que as necessidades dos cidadãos estejam devidamente refletidas. Giacomoni (2012) explica que, considerando o recolhimento dos impostos, os cidadãos devem explicitar quais resultados querem em contrapartida e, portanto, a administração pública deve ser responsabilizada e controlada pelos resultados.

Ao discorrer sobre métodos de orçamentação, Guziejewska (2013, p. 58) destaca que "os procedimentos orçamentários tradicionais são caracterizados pela falta de uma ligação direta entre despesas públicas, tarefas e, mais importante, seus resultados". Em geral, os resultados alcançados não são considerados neste processo, com fraca correlação entre os indicadores de desempenho e a alocação orçamentária (LYRIO *et al.*, 2014; SANTOS;

MOURA, 2017, AMORIM; XAVIER JÚNIOR; REGO, 2019). "Os formatos de orçamento podem afetar a alocação de recursos de um país por meio de mudanças nos níveis de gastos e prioridades. Diferentes formatos de orçamento foram encontrados para destacar diferentes aspectos dos gastos públicos" (SRITHONGRUNG, 2018, p.1)

Neste contexto, evidencia-se a política de alocação de recursos nas instituições públicas de ensino superior, que urge por revisão (VENTURINI, p. 33, 2010). "Os processos orçamentários das universidades têm um impacto profundo no desenvolvimento de recursos humanos, bem como nas prioridades de pesquisa e inovação em qualquer sociedade" (JALALI ALIABADI *et al.*, 2021, p. 24). Amini *et al.* (2019) corroboram ao elencar que a alocação de recursos é uma das principais decisões no ensino superior, objetivando a alocação otimizada de recursos para elevação do desempenho.

As instituições federais de ensino não elaboram PPA, LDO e LOA, uma vez que são apenas unidades orçamentárias do órgão Ministério da Educação (MEC). Entretanto, têm a obrigatoriedade da elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) alinhado ao Plano Nacional de Educação, estabelecido pelo Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, que seria equivalente ao PPA. Os mesmos realizam também a elaboração de proposta de orçamento anual, encaminhada ao MEC, para compor a LOA. Não há obrigação de elaboração de instrumento que define as prioridades para o próximo exercício, análogo à LDO. "Ressalte-se que, mesmo após a conclusão de toda a tramitação do processo orçamentário, o poder executivo tem a prerrogativa de estabelecer contingenciamentos orçamentários, para atendimento da regularidade das políticas econômicas e fiscais" (ALVES, 2015, p. 28).

Segundo Harger (2011), nos últimos dez anos, a Educação Federal no Brasil passou por um intenso processo de expansão, tanto na questão estrutural, com novas unidades, novos cursos, oferta de vagas, entre outros, quanto na questão gerencial, com forte ampliação da dotação orçamentária. Neste contexto, as instituições de ensino federais têm enfrentado questionamentos sobre a aplicação dos seus recursos. Com elevados custos, a sociedade questiona a eficiência destas instituições, considerando que muitos dos resultados não são percebidos como satisfatórios e os instrumentos de avaliação, em geral, não conseguem evidenciar a qualidade do gasto público, reforçando a importância dos indicadores de

desempenho como instrumentos importantes do processo de gestão e prestação de contas (CATELLI, SANTOS, 2004; VENTURINI, 2010). "O grande volume de recursos alocados para as universidades exige informações de como estes são usados por meio de sistemas transparentes de informação" (MARQUES, 2009, p. 12).

Neste contexto, o *Performance-Based Budgeting* (PBB), em português traduzido como orçamento por desempenho, apresenta-se como uma ferramenta para apoiar a tomada de decisão no processo orçamentário, uma vez que a decisão de alocação dos recursos é direcionada pelas informações das avaliações dos programas governamentais. "O objetivo é permitir a alocação de recursos baseada em metas e nos objetivos dos programas, subsidiados por indicadores ou medidas de eficiência e efetividade, no âmbito de um sistema de *accountability* dos gestores que premie os bons resultados e puna os resultados ruins" (CAVALCANTE, 2010, p. 15-16). O autor ainda destaca que esta metodologia objetiva modificar a elaboração orçamentária, dando ênfase aos resultados ao invés de considerar apenas os mecanismos de controle.

O PBB é uma ferramenta que auxilia na avaliação das alternativas de alocação dos recursos com base nos resultados alcançados. Possibilita uma verificação da qualidade do gasto público e uma orientação para aplicação de recursos futuros, trazendo maior transparência e facilitando a relação entre o dispêndio de recursos e os resultados obtidos, esperados pela sociedade. "O PBB tem a função básica de relacionar, a partir de diferentes eixos de avaliação com indicadores específicos, os recursos despendidos em ações públicas e seus respectivos resultados, visando aos reais impactos nas condições de vida da sociedade" (WEILLER; MENDES, 2016, p. 38).

Ho (2011) destaca que diversas organizações recomendam relacionar o orçamento ao desempenho com vistas à melhor alocação de recursos. "O orçamento de desempenho pode ser útil para os formuladores de políticas que precisam priorizar recursos e se concentrar nos resultados com os quais seus constituintes estão mais preocupados" (HO, 2018, p. 751). O PBB evidencia quão efetivos podem ser os gastos públicos ao constituir prática de entronizar nos orçamentos a avaliação de programas de governo (NÓBREGA, 2011).

O uso de informações de desempenho no orçamento público objetiva: prover informações para melhorar as decisões de alocação, melhorar a responsabilidade geral da

alocação de recursos e, esperançosamente, avançar na prestação de serviços públicos mais eficazes e eficientes. (LU; WILLOUGHBY, 2015). Entretanto, para tal, é preciso o estabelecimento de indicadores efetivos e a mensuração dos mesmos de forma sistemática e confiável. "A implementação das mudanças necessárias na busca da nova universidade requer a implantação de um processo permanente de avaliação da instituição, a partir do qual seja possível elaborar o diagnóstico institucional, tarefa que tem se mostrado bastante complexa no interior das instituições de ensino superior do país" (VENTURINI, p. 34, 2010).

Estudos demonstram que a metodologia do orçamento por desempenho tem maior sucesso quando aplicada a nível local, quando comparado com aplicações nacionais, pois no nível local as decisões costumam ser menos politizadas, os resultados esperados podem ser definidos com mais clareza e as lógicas de desempenho podem ser especificados com mais facilidade (HO, 2011; KONG, 2005; GUZIEJEWSKA, 2013). Adicionalmente, Guzmán (2020) argumenta que a aplicação tende a ter mais sucesso no poder executivo, uma vez que legisladores tendem a ignorar as informações de desempenho.

Esta perspectiva foi defendida por Guziejewska (2013, p. 56), que destaca que o PBB "é, antes de mais nada, uma ferramenta de carácter operacional, que é determinada pelo carácter específico das tarefas individuais nos diferentes níveis da administração pública e pelas medidas e meios disponíveis para financiar essas tarefas". Shin (2010) contribui com esta linha ao identificar que o desempenho institucional parece ser explicado em uma parcela muito mais significativa por características institucionais do que por ações externas, estatais ou políticas, que explicam apenas 15% da variação nas taxas de graduação e cerca de 6% no financiamento à pesquisa do estudo em questão, por exemplo.

Além da dificuldade do estabelecimento de uma sistemática de avaliação de desempenho nestas instituições, inexistem um modelo consolidado que realize a conexão entre os resultados obtidos nos indicadores e a alocação orçamentária, deixando os dados de desempenho fora do processo orçamentário ou utilizados de forma secundária, com redução do seu potencial. Para que os indicadores de desempenho possam ter o impacto esperado na qualidade do gasto da Instituição de Ensino Superior (IES), é necessário a construção de uma metodologia, que desencadeará um programa de melhoria de desempenho do setor público que, conforme Holzer *et al.* (2016, p.5), "bem construídos e bem administrados irão beneficiar

todas as partes interessadas. O público terá acesso a serviços e produtos de alta qualidade e o órgão público receberá apoio visível para prosseguir com os programas bem-sucedidos, bem como para corrigir os ineficazes".

Dentre as instituições federais de ensino superior, este estudo tem como objeto os Institutos Federais, pertencentes à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do MEC, que têm particularidades, como a estrutura *multicampi* por concepção, conforme previsão legal, chegando atualmente, conforme portal do MEC (2022), a 38 *campi* no Instituto Federal de São Paulo (IFSP), o que traz maior complexidade ao processo de divisão orçamentária. Além disso, as finalidades institucionais específicas estabelecidas na Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2009 também trazem um novo caráter ao processo, como a verticalização da educação básica à educação profissional e superior, que traz uma grande variação na oferta.

Buscando instrumentalizar o processo orçamentário nos Institutos Federais, estabeleceu-se como problema de pesquisa a seguinte questão: “Como os indicadores de desempenho podem ser utilizados na orientação do processo orçamentário, de forma a qualificar o gasto público nos Institutos Federais?”.

Neste contexto, a hipótese desta pesquisa é que a aplicação do Orçamento por Desempenho possibilitará uma distribuição orçamentária que gere melhoria do desempenho institucional.

1.2. OBJETIVOS

Para o desenvolvimento da pesquisa proposta, foram estabelecidos os seguintes objetivos:

Objetivo geral: Desenvolver um modelo para vinculação entre os indicadores de desempenho e a alocação orçamentária para os *campi* que possibilite a elevação da qualidade do gasto público e do desempenho dos Institutos Federais.

Objetivos Específicos:

- a) Elencar, com base na literatura, os pressupostos e formas de aplicação do Orçamento por Desempenho, em especial, nas instituições de ensino superior;

- b) Identificar, com base na literatura, os indicadores de desempenho relevantes para instituições de ensino superior;
- c) Identificar os indicadores de desempenho previstos e utilizados pelos Institutos Federais nos seus Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI);
- d) Identificar a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário sobre a utilização de indicadores na alocação orçamentária, assim como as formas de planejamento e controle do orçamento nas instituições objeto de estudo;
- e) Elencar os indicadores de desempenho adequados para alocação orçamentária das instituições objeto de estudo;
- f) Estruturar um procedimento para a aplicação do Orçamento por Desempenho na distribuição orçamentária interna dos Institutos Federais.

1.3 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa se justifica por possibilitar o aprimoramento do processo de elaboração, execução e controle orçamentário nas instituições objeto de estudo, proporcionando maior qualidade do gasto público e instrumentalizando a tomada de decisão acerca da alocação dos recursos. Esta demanda já foi evidenciada em estudos anteriores. Weiller e Mendes (2016, p. 39) afirmam que "muitas áreas do governo carecem de uma adequada avaliação das prioridades e da mensuração de resultados" e Bovaird (2005) argumenta que, na segunda metade do séc. XX, o interesse na avaliação do desempenho do setor público vem crescendo de forma alinhada ao crescimento contínuo dos gastos públicos.

Justifica-se ainda por incentivar a aplicação da metodologia do PBB em outras instituições, de forma a difundir a prática e seus resultados. Desta forma, pode proporcionar benefícios à sociedade e maior eficiência, uma vez que estudos anteriores "acabam por acender um alerta quanto à questão da alocação de recursos nos programas de governo no Brasil (...) parecem apontar para um desalinhamento entre a alocação dos recursos e o desempenho da gestão pública" (GRZYBOWSKI, LUNKES, LYRIO, 2016, p. 228).

Como os valores sociais modernos, ideologias políticas e aspirações sociais e econômicas são tão diversos, o processo orçamentário complexo e dinâmico deixa pouca margem de manobra para uma avaliação exclusivamente racional da eficiência e eficácia do programa e, mais especificamente, para vincular informações de desempenho e análises racionais às decisões orçamentárias. Portanto, não é

surpreendente que o debate sobre a "relevância" ou o "uso real" do Orçamento por Desempenho continue até hoje (HO, 2011, p. 391-392).

Mauro, Cinquini e Grossi (2017) realizaram revisão sistemática sobre o PBB com publicações entre 1990 a 2014 e identificaram, entre 60 artigos sobre o tema, apenas um deles na América Latina. Silveira e Bornia (2022) apresentaram uma revisão sistemática sobre PBB que resultou num portfólio final de 29, sendo 03 deles na América Latina. Do portfólio, 06 retratam questões pertinentes ao PBB na área da educação, sendo que a pesquisa teve um recorte temporal de 10 anos. Em revisão sistemática específica sobre o PBB no Ensino Superior, realizada no decorrer desta pesquisa, foram encontrados 27 artigos após aplicação de filtros, com apenas um na América Latina, sendo que, em sua maior parte, abordam o tema de forma ampla, sem aprofundar questões relativas à vinculação de fato entre indicadores e alocação.

A pesquisa em contabilidade gerencial tem estudado explicitamente os orçamentos conduzidos usando uma variedade de métodos. A maioria dos estudos anteriores foram artigos conceituais escritos do ponto de vista de especialistas (Schick, 2007), estudos qualitativos (estudos de caso) usando pesquisas e entrevistas em profundidade (Liefner, 2003; Phusavat *et al.*, 2012), revisões de literatura (Covaleski, Dirsmith, & Weiss, 2013; Eisenhardt, 1989; Kilfoyle & Richardson, 2011) e estudos quantitativos usando questionários ou dados secundários (Schiller & Liefner, 2007; Srithongrun, 2009). A publicação de pesquisas orçamentárias usando dados numéricos e empregando análise estatística quantitativa tem sido bastante limitada (SANGIUMVIBOOL; CHONGLERTTHAM, 2017, p. 61).

Com ênfase na qualidade do gasto público nas instituições públicas de ensino superior, Lyrio *et al.* (2014) avaliaram a correlação entre desempenho alcançado nos indicadores e os recursos alocados às ações orçamentárias na Universidade Federal de Santa Catarina, constatando fraca correlação entre as variáveis. Na mesma linha, Amorim, Xavier Júnior e Rego (2019) verificam a relação entre o desempenho alcançado e os recursos alocados nas ações orçamentárias da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, obtendo correlação muito fraca entre o desempenho das ações e o orçamento do exercício posterior e identificando que instituição ao fixar o orçamento não considera o desempenho, mas sim a execução orçamentária do exercício anterior (correlação moderada). Ainda que Lyrio *et al.* (2014) e Amorim, Xavier Júnior e Rego (2019) não tenham proposto modelos de vinculação entre desempenho e alocação, como é o objeto desta pesquisa, mas apenas apurada a correlação entre ambos, seus resultados reforçam a importância de vincular os mesmos, uma vez que,

aparentemente, a destinação dos recursos não tem trazido melhora no desempenho, havendo espaço para elevação da qualidade do gasto público.

Sangiumvibool e Chonglertham (2017) analisaram os fatores que influenciam o processo de tomada de decisão orçamentária sob um sistema de orçamento baseado em desempenho nas universidades públicas na Tailândia. Por meio de regressão, identificaram que o número de alunos, a influência política e as condições econômicas não são variáveis estatisticamente significativas no processo de tomada de decisão e que o número de alunos tem maior influência quando há menores condições econômicas. Já Santos e Moura (2017) analisam a relação entre o orçamento executado e o desempenho alcançado pelas Instituições Federais de Ensino Superior do Nordeste, mostrando que a relação entre o orçamento e o desempenho está mais ligada aos indicadores operacionais e de eficiência, reforçando a demanda por ferramentas que proporcionem uma avaliação mais criteriosa. Ambos os estudos demonstram a complexidade na escolha de indicadores adequados, analisando indicadores disponíveis, sem proposições. Esta pesquisa, ao propor indicadores para este fim, fez a análise da literatura, da prática institucional e da percepção dos gestores para chegar numa proposta de vinculação que traga os resultados mais efetivos às instituições objeto de estudo.

Goksu e Altundemir (2017) examinam o PBB com base no planejamento estratégico no ensino superior turco, concluindo que, apesar das iniciativas e do estabelecimento de indicadores com início identificado já em 2005, ainda há diversas distorções, sendo os indicadores de livre escolha dos gestores de cada instituição e estabelecidos de acordo com o orçamento e não o contrário, como era esperado. O processo orçamentário é basicamente incremental e com forte influência das negociações políticas. Estes resultados demonstram que ainda que haja modelos sobre o título de "orçamento por desempenho", muitas vezes os mesmos não o são. Esta pesquisa traz um modelo para garantir que o desempenho se relacione efetivamente com a alocação orçamentária.

Ortynsky, Marshal e Mou (2021) fizeram um levantamento sobre o processo orçamentário na educação no Canadá, abordando orçamento incremental, orçamento com base no desempenho e orçamento de produtividade. Identificam que o orçamento incremental ainda é predominante, apesar dos benefícios esperados com as demais práticas. Estes autores sugerem a adoção do orçamento por produtividade diante da maior facilidade de aplicação,

por meio da aplicação de uma taxa de redução orçamentária anual de forma generalizada chamada "dividendos de produtividade" pressupondo expansão automática das saídas e resultados e aumentos de produtividade que geram economia de custos. Ainda que seja uma metodologia de fácil operacionalização, presume a melhoria da produtividade de forma genérica e não tem mecanismos para incentivar a elevação de desempenho, diferente da proposta desta pesquisa.

Foram identificadas propostas de modelos de avaliação de desempenho para instituições de ensino como as pesquisas de Ćukušić, Garača e Jadrić (2014), Haldma, Ploom e Lorenz (2016), Martini e Fabbris (2017), Al-Dahiyat (2020) e Gerón-Piñón *et al.* (2021). Entretanto, nenhuma destas pesquisas faz qualquer relação dos indicadores de desempenho com a alocação orçamentária, objetivo central da pesquisa desenvolvida.

Desta forma, na educação, alguns estudos anteriores limitaram-se a analisar a correlação entre desempenho e alocação orçamentária, encontrando baixa correlação (LYRIO *et al.*, 2014; SANTOS, MOURA, 2017; AMORIM, XAVIER JÚNIOR, REGO, 2019). Outros buscaram analisar de forma mais ampla os fatores que influenciam o sucesso ou o fracasso do PBB nas instituições de ensino (GOKSU; ALTUNDEMIR, 2017; JALALI ALIABADI; MASHAYEKHI; GAL, 2019; HABIBURROCHMAN; RIZKI, 2020, PRATOLO; SOFYANI; ANWAR, 2020; ORTYNSKY; MARSHAL; MOU, 2021; JALALI ALIABADI *et al.*, 2021).

Detalhamentos operacionais da aplicação do PBB são encontrados em estudos em áreas distintas da educação, como Ho (2011), que traz o estudo de caso da cidade de Indianápolis nos Estados Unidos em que o prefeito realiza reuniões mensais com os funcionários dos departamentos para discutir prioridades, metas de desempenho e desafios, influenciando o pensamento das autoridades sobre prioridades operacionais e alocação de recursos no nível do programa com base em 418 medidas de desempenho. Lunkes *et al.* (2013) estudaram a aplicação do orçamento baseado em desempenho no sistema de portos da Espanha, demonstrando que a prática permitiu melhorar a avaliação dos resultados por incluir outras medidas de desempenho e trazer um maior detalhamento do orçamento.

Os procedimentos adotados por Olathe e San José nos Estados Unidos são apresentados por Ho (2018), trazendo o calendário anual do processo orçamentário com as etapas de planejamento, consulta à comunidade e revisão alinhados aos indicadores de

desempenho. Na mesma linha, Guzmán (2020) analisa a utilização de indicadores de desempenho em quatro ministérios do Chile, encontrando uso marginal na formulação e aprovação do orçamento, mas uso extensivo durante a execução orçamentária, com diferentes níveis de intensidade em cada ministério em razão do envolvimento da liderança executiva, a capacidade do sistema informacional e fatores organizacionais intrínsecos.

Na educação, com maior profundidade de detalhes ou com cunho propositivo, pode-se citar os estudos de Casper e Henry (2001), Ridley, Skochelak e Farrell (2002), López (2006), Pires, Rosa e Silva (2010), Mendonça (2016), Oliveira (2019) e Rigby *et al.* (2021), brevemente apresentados a seguir.

Casper e Henry (2001) desenvolveram modelos de alocação orientados para o desempenho adequados para o nível micro da universidade, com flexibilidade suficiente para fatores orientados ao julgamento. Em um estudo de caso na Universidade de Kent, nos Estados Unidos, inicialmente elaboraram modelo para alocação de recursos para aquisição de equipamentos, tendo como critério grau de intensidade de uso de equipamentos, alunos e docentes, ambos equiparados a tempo integral. Posteriormente, ampliaram o modelo para alocações de despesas correntes, baseado em matrículas, proporção aluno/professor e geração de recursos para programas com financiamento externo. Os modelos incorporam uma combinação de variáveis orientadas ao desempenho, bem como fatores de julgamento. A proposta final é um modelo híbrido, onde é estabelecido um incremento mínimo garantido (financiamento para a inflação geral) e aplicado o maior resultado entre o obtido na fórmula e este incremento mínimo, sem exceder os fundos disponíveis. Ainda assim, os resultados são utilizados pelo Reitor como base, com processo de negociação posterior.

Ridley, Skochelak e Farrell (2002) descrevem o desenvolvimento e implementação do modelo de orçamento alinhado à missão na Faculdade de Medicina da Universidade de Wisconsin. O modelo proposto abrange aproximadamente dois terços do orçamento sobre o qual os gestores têm controle direto, fazendo a alocação baseada na quantificação das contribuições com base nas seguintes categorias: educação (58%), pesquisa (20%), corpo docente (10%), desenvolvimento de liderança (2%) e financiamento discricionário do reitor (10%). A implementação é faseada ao longo de três anos e utiliza as seguintes métricas: Cursos e estágios, com base em horas de crédito e matrícula; Orientação de doutorandos;

Pesquisa e bolsas com financiamento externo; Participação nos principais comitês acadêmicos, Funções de liderança para programas de treinamento e uma alocação de “serviço” global com base no número de professores em cada departamento. As perdas anuais dos departamentos foram limitadas a o menor de dois valores: um terço da redução derivada da fórmula ou 3% da receita do departamento de todas as fontes. Foram observados esforços dos docentes para alcançar melhores resultados e conseqüente maior orçamento. Efeitos adversos também foram observados e demandaram a criação de regras limitadoras para evitar a descontinuidade das atividades que não resultam em ampliação do orçamento, reforçando a necessidade de acompanhamento do programa para garantir que o mesmo auxilie no alcance dos resultados desejados.

López (2006) realizou um estudo descritivo dos processos de alocação interna de recursos nas universidades públicas espanholas, tendo encontrado algumas iniciativas mais inovadoras mas, em geral, um estado embrionário em relação a distribuição estratégica de fundos dentro das instituições. Quanto aos indicadores utilizados para alocação orçamentária, foram identificados com maior frequência e peso, na área do ensino, indicadores relacionados à matrícula, sendo este o de maior peso na alocação, e indicadores referente ao tamanho do corpo docente. Já quanto à pesquisa, a mensuração é através de número de teses de doutorado defendidas, produção de pesquisa e rendimentos auferidos por atividades de pesquisa. Foi identificada predominância de indicadores baseados em necessidades de insumos na área de ensino e baseados em resultados na área da pesquisa. Apenas poucas instituições utilizaram indicadores na área de gestão.

Pires, Rosa e Silva (2010), sugerem a adoção do Orçamento Baseado em Desempenho Escolar, utilizando a produção acadêmica como critério de alocação dos recursos orçamentários nas universidades públicas brasileiras. Para a apuração do Desempenho Acadêmico, utiliza os seguintes indicadores: alunos matriculados em disciplinas, quantitativo de professores e de técnico-administrativos, produção acadêmica científica, atividades de pós-graduação, qualificação docente, atividades de extensão, avaliação da graduação pelo MEC e avaliação da pós-graduação pela CAPES. Para então chegar no valor do orçamento de cada uma das unidades, aplicam uma equalização com base em dados históricos ao resultado

encontrado para diminuir as distorções existentes entre unidades mais bem estruturadas e aquelas menos estruturadas ou recém-criadas.

Mendonça (2016) analisa o modelo de distribuição orçamentária da Universidade Federal de Juiz de Fora e propõe um plano de ação a fim de torná-lo mais atual e aperfeiçoado. Sua proposta baseia-se no quantitativo de alunos equivalentes (calculados de forma simplificada) e a carga horária dos cursos, focando na ideia de simplificação para uma futura atualização e aprimoramento, sem utilizar indicadores de eficiência e qualidade acadêmico científica na sua proposta.

Oliveira (2019) objetivou desenvolver um modelo orçamentário associando elementos da qualidade e indicadores da avaliação do ensino superior à fonte orçamentária das Instituições Federais de Ensino Superior. Sua proposta resulta numa matriz que aponta dimensões onde há necessidade de intervenção, considerado um conceito desejado pela instituição na avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Apesar de associar conceitos de qualidade à matriz orçamentária, aborda o tema de forma qualitativa, sem trazer propostas de alocação.

Rigby *et al.* (2021) analisam o estudo de caso de uma universidade canadense de médio porte no processo de busca de uma ferramenta de orçamentação mais transparente que resulta na implantação de centros de responsabilidade. O modelo de distribuição de orçamento é predominantemente orientado por atividade e, após uma primeira fase de desenvolvimento com uma proposta mais radical, migra para um modelo aplicado em apenas uma parcela do orçamento e com perspectiva de ampliação gradual, a partir de um ano base de orçamento incremental. As bases de alocação para as receitas de mensalidade foram número de matrículas, carga horária de ensino e de orientação. Para as receitas de subvenção provincial, no ensino foram carga horária de ensino, número de alunos e títulos concedidos e, na pesquisa, receita de pesquisa e pesquisadores ativos. Os custos dos centros de suporte foram alocados às unidades acadêmicas por meio dos direcionadores número de alunos, professores e funcionários, atividade de pesquisa e espaço físico ocupado.

Os demais estudos encontrados sobre PBB em instituições de ensino superior não apresentaram detalhamentos operacionais ou proposições práticas. Casper e Henry (2001) destacam que modelos baseados em medidas de produtividade têm sido usados no ensino

superior para determinação da lotação de docentes mas raramente para alocação de outros recursos. "Há um corpo limitado de literatura, teórica ou empírica, sobre como a produtividade é considerada pelos processos orçamentários e como os insumos, produtos e resultados afetam as decisões orçamentárias" (ORTYNSKY; MARSHALL; MOU, 2021, p. 94). Raramente há uma ligação direta entre indicadores de resultados e alocação de recursos (PONORÎCĂ; POPA; STĂNILĂ, 2013). Goddard e Mkasiwa (2016) atribuem a falta de regras específicas ou de mecanismos institucionais como motivadores para a fraca ligação entre os processos orçamentais esperados e os reais. Uma investigação de cinco países da OCDE por Shaw (2016) concluiu que, com poucas exceções, o PBB é útil nas decisões orçamentárias, mas não foi de fato incorporado nos procedimentos orçamentários.

Não foram localizados registros de modelos de avaliação para os Institutos Federais, que têm particularidades em relação às universidades e faculdades, conforme sua lei de criação, como a estrutura *multicampi*, as finalidades institucionais específicas e a verticalização da educação básica à educação profissional e superior. A inexistência de um modelo fica evidente na ausência de uniformidade dos indicadores de desempenho adotados por cada um dos 38 Institutos, conforme demonstrado no Capítulo 5.

Com a construção da proposta de vinculação, busca-se a consolidação de um modelo de avaliação de desempenho para estas instituições, uma vez que a construção de indicadores de desempenho efetivos é um desafio. "Para analisar uma grande quantidade de informações, é mais fácil olhar para os diferentes indicadores como uma construção integrada do que encontrar um padrão específico para analisar os indicadores separadamente" (AMINI *et al.*, 2021, p. 14). Uma vez selecionados os indicadores, a pesquisa propõe a articulação entre o resultado destes indicadores com os recursos orçamentários a serem alocados a cada um dos *campi*, proporcionando assim uma ferramenta ainda não disponível na literatura e com demanda do ponto de vista prático.

Tendo em vista a carência de estudos do tema no Brasil e a relevância do tema, a realização da pesquisa contribuirá também na construção do conhecimento sobre a aplicação do orçamento por desempenho em organizações públicas no país, propiciando que o orçamento seja cada vez mais uma ferramenta de gestão nesta esfera, ultrapassando o caráter de formalidade legal.

Por fim, não foram encontrados registros da utilização da metodologia proposta para fins semelhantes. A Análise Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis - DEA) é amplamente utilizada para medir a eficiência na educação, mas seus resultados não foram utilizados como direcionadores de orçamento. Adicionalmente, esta pesquisa faz uso da metodologia DEA combinada a Análise Hierárquica de Processos (AHP), potencializando os pontos fortes e mitigando os pontos fracos de cada uma destas ferramentas por meio desta combinação. Estas metodologias já foram usadas de forma combinada mas com objetivos totalmente distintos do proposto nesta pesquisa.

Portanto, esta pesquisa diferencia-se das demais em duas frentes: instituições objeto de estudo e metodologia aplicada. Os Institutos Federais têm suas particularidades em relação às universidades, já citadas anteriormente e melhor detalhadas no desenvolvimento da pesquisa. A pesquisa traz uma proposta que conecta de forma explícita indicadores de desempenho à alocação orçamentária para os *campi* dos Institutos Federais, aplicando orçamento por desempenho por meio da utilização da metodologia híbrida de DEA com AHP, não utilizada anteriormente para este fim. Fica, portanto, evidenciada a originalidade e ineditismo desta pesquisa.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Conforme previsto na Resolução 001/PPGEP/2018, de 07/11/2018, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a qual dispõe sobre a alternativa para elaboração de dissertação de mestrado ou tese de doutorado na forma de coletânea de artigos para defesa no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da UFSC, esta pesquisa está apresentada na forma de coletânea de artigo, Estruturada em nove capítulos, sendo que os dois capítulos iniciais e os dois capítulos finais são capítulos estruturantes obrigatórios, sendo eles introdução, estrutura metodológica, discussão dos resultados e as conclusões do trabalho. O Quadro 1 apresenta os capítulos, relacionando os mesmos com os objetivos e artigos elaborados.

No presente capítulo são apresentados contextualização do problema, objetivos, justificativa e a estrutura do trabalho. O Capítulo 2 traz os procedimentos metodológicos seguidos da revisão da literatura, apresentada nos Capítulos 3 e 4 (Artigos 1 e 2).

O Capítulo 5 (Artigo 3) traz um diagnóstico sobre os indicadores de desempenhos adotados nos Institutos Federais, as instituições objetos de estudo, enquanto que o Capítulo 6 (Artigo 4) qualifica os indicadores de desempenho encontrados nos capítulos anteriores, direcionando-os para a alocação orçamentária, e apresentará diagnóstico sobre o processo orçamentário e as percepções dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário sobre a utilização de indicadores neste.

Quadro 1 - Estrutura do Trabalho

Capítulo	Objetivo Específico	Título do Artigo
1	Introdução	Não se aplica
2	Procedimentos Metodológicos	Não se aplica
3	Elencar, com base na literatura, os pressupostos e formas de aplicação do orçamento por desempenho, em especial, nas instituições de ensino superior;	Orçamento por Desempenho no Ensino Superior: Uma Revisão de Literatura
4	Identificar, com base na literatura, os indicadores de desempenho relevantes para instituições de ensino superior;	Indicadores de Desempenho em Instituições de Ensino Superior: Uma Revisão de Literatura
5	Identificar os indicadores de desempenho previstos e utilizados pelos Institutos Federais nos seus Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI);	Indicadores de Desempenho nos Institutos Federais: Uma Análise dos Indicadores Adotados
6	Identificar a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário sobre a utilização de indicadores na alocação orçamentária, assim como as formas de planejamento e controle do orçamento nas instituições objeto de estudo;	Indicadores de Desempenho no Processo de Alocação Orçamentária: A Percepção dos Gestores dos Institutos Federais
	Elencar os indicadores de desempenho adequados para alocação orçamentária das instituições objeto de estudo;	
7	Estruturar um procedimento para a aplicação do Orçamento por Desempenho na distribuição orçamentária interna dos Institutos Federais;	Vinculando os Resultados de Desempenho às Alocações Orçamentárias nos Institutos Federais
8	Discussão dos resultados	Não se aplica
9	Conclusões	Não se aplica

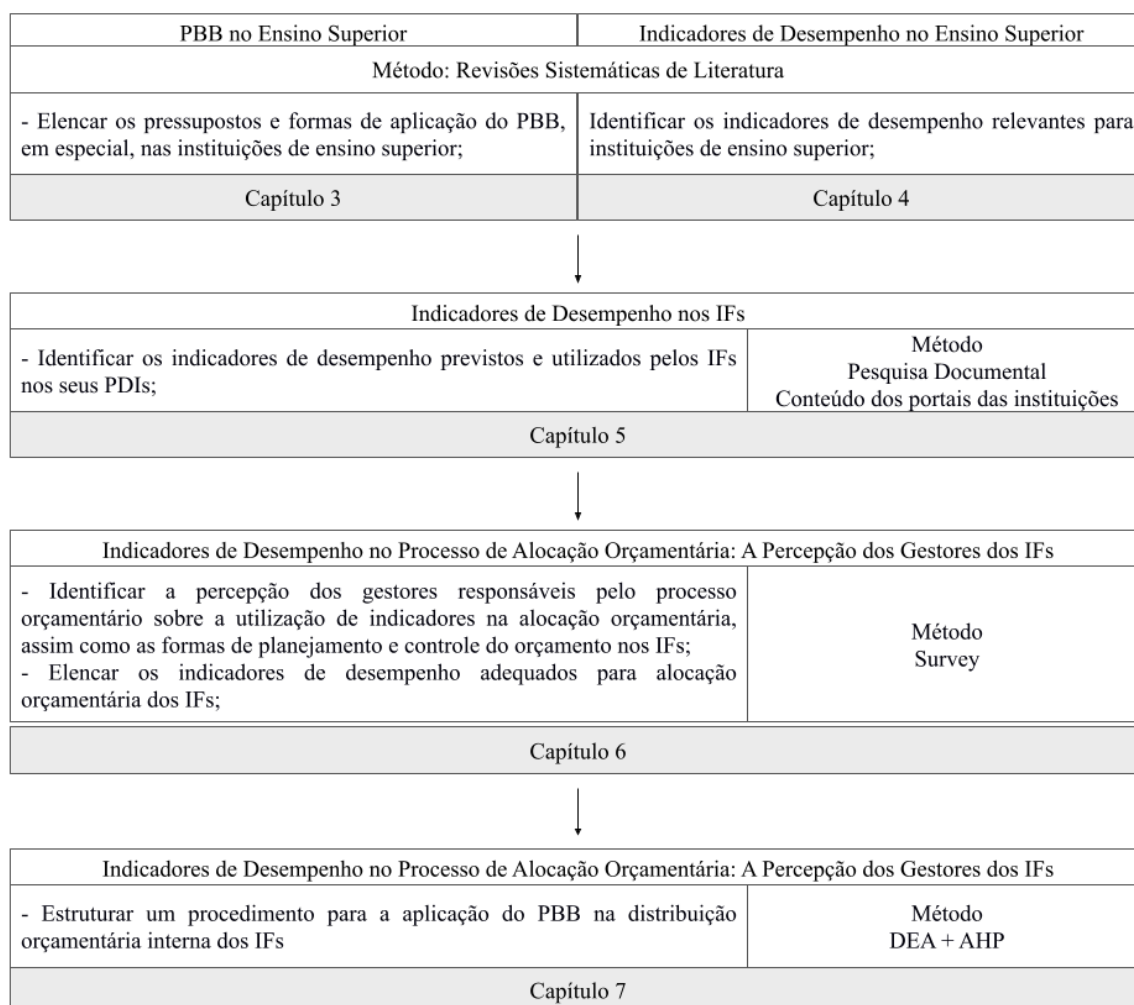
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Uma vez selecionados os indicadores, o Capítulo 7 (Artigo 5) apresenta a proposta de conexão entre os mesmos e a alocação de orçamento para cada um dos *campi* de um Instituto

Federal na forma de um estudo de caso. O Capítulo 8 faz a discussão dos resultados apresentados nos capítulos anteriores e, por fim, o capítulo 9 traz as conclusões, resgatando os objetivos inicialmente propostos e apresentando oportunidades de pesquisas futuras.

Desta forma, os Capítulos 3 a 7 são artigos, sendo que os Capítulos 1, 2, 8 e 9 são capítulos estruturantes da tese. A Figura 1 é uma representação gráfica dos artigos que compõem a tese, seus objetivos e métodos, permitindo uma melhor visualização do percurso da pesquisa.

Figura 1 - Relacionamento entre os artigos que compõem a tese



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

2 ESTRUTURA METODOLÓGICA

Neste capítulo apresentam-se os procedimentos e escolhas metodológicas adotadas para a realização desta pesquisa. Estão organizados em enquadramento metodológico, procedimentos para coleta e análise de dados, breve apresentação das instituições objeto de estudo e aspectos éticos.

2.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

O Quadro 2 sintetiza o enquadramento metodológico da pesquisa proposta, de acordo com diferentes critérios apresentados.

Quadro 2 - Enquadramento Metodológico

Critério	Classificação
Lógica da Pesquisa	Dedutiva
Abordagem da Pesquisa	Predominantemente Qualitativa
Objetivo da Pesquisa	Descritiva

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A lógica da pesquisa é dedutiva, ou seja, passa-se das premissas à conclusão (SEVERINO, 2017). Desta forma, de acordo com Prodanov e Freitas (2013), a partir de princípios, leis ou teorias consideradas verdadeiras, prediz a ocorrência de casos particulares com base na lógica. Nesta pesquisa, parte-se da análise da literatura, da legislação e dos estudos anteriores sobre aplicação do orçamento por desempenho para propor sua aplicação nos Institutos Federais.

É classificada como descritiva que, conforme Collis e Hussey (2005, p.24), “descreve o comportamento dos fenômenos”. É usada para identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema ou questão”. Sua abordagem é predominantemente qualitativa, com elementos quantitativos. Segundo Creswell (2010, p. 26):

A pesquisa qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano. O processo de pesquisa envolve as questões e os procedimentos que emergem, os dados tipicamente coletados no ambiente do participante, a análise dos dados indutivamente construída a partir das particularidades para os temas gerais e as interpretações feitas pelo pesquisador acerca do significado dos dados.

Ainda assim, apesar do caráter predominantemente qualitativo, com coleta de dados sobre a percepção dos envolvidos para construção de uma proposta, traz elementos quantitativos como análise de dados por meio de estatística descritiva, estabelecimento de um índice composto por meio de análise envoltória de dados e atribuição de pesos aos indicadores com uso de Análise Hierárquica de Processos e formulação matemática para proposta de alocação orçamentária.

2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com os objetivos específicos, foram estabelecidos os procedimentos metodológicos, conforme explanados no Quadro 3. Os métodos adotados são apresentados nesta seção e, posteriormente, na seção 2.2.3, é realizada a análise comparativa de métodos potenciais para resolução do problema de pesquisa, com a apresentação de suas características básicas e os motivos para sua não utilização nesta.

2.2.1 Revisão Estruturada de Literatura

A coleta de dados referente aos Capítulos 3 e 4 foi realizada por revisão estruturada de literatura. Para o Capítulo 3, foram analisados artigos científicos publicados nas bases de dados *Emerald Journals*, *Scopus* e *Scielo* com os termos '*performance-budgeting*' ou '*performance-based budgeting*' ou '*performance-informed budgeting*' ou '*programme performance budgeting*' ou '*performance-oriented budgeting*' ou '*output budgeting*' ou '*outcome budgeting*' ou '*outcome-based budgeting*' ou '*output-based budgeting*' ou '*output-focused budget*' ou '*outcome focused budget*' ou '*orçamento por desempenho*' E '*education*' ou '*teaching*' ou '*college*' ou '*higher education*' ou '*university*' ou '*universidade*' ou '*instituições de ensino superior*', com o objetivo de identificar os pressupostos e formas de aplicação do orçamento por desempenho, em especial, nas instituições de ensino superior.

Buscando conhecer os indicadores de desempenhos relevantes para instituições de ensino superior, o Capítulo 4 também fez análise de artigos científicos publicados nas bases de dados *Web of Science*, *Scopus* e *Scielo* com os termos "*Performance Indicators*" e "*Higher Education*".

Quadro 3 - Procedimentos Metodológicos

Objetivo Específico	Título do Artigo	Procedimento Metodológico	Capítulo
Elencar, com base na literatura, os pressupostos e formas de aplicação do orçamento por desempenho, em especial, nas instituições de ensino superior;	Orçamento por Desempenho: Uma Revisão de Literatura	Revisão Estruturada de Literatura	3
Identificar, com base na literatura, os indicadores de desempenho relevantes para instituições de ensino superior;	Indicadores de Desempenho em Instituições de Ensino Superior: Uma Revisão de Literatura	Revisão Estruturada de Literatura	4
Identificar os indicadores de desempenho previstos e utilizados pelos Institutos Federais nos seus Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI);	Indicadores de Desempenho nos Institutos Federais: Uma Análise dos Indicadores Adotados	Pesquisa Documental - Conteúdo dos portais das instituições	5
Identificar a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário sobre a utilização de indicadores na alocação orçamentária, assim como as formas de planejamento e controle do orçamento nas instituições objeto de estudo;	Indicadores de Desempenho no Processo de Alocação Orçamentária: A Percepção dos Gestores dos Institutos Federais	Questionário	6
Elencar os indicadores de desempenho adequados para alocação orçamentária das instituições objeto de estudo;			
Estruturar um procedimento para a aplicação do Orçamento por Desempenho na distribuição orçamentária interna dos Institutos Federais	Vinculando os Resultados de Desempenho às Alocações Orçamentárias nos Institutos Federais	DEA combinado com MCDA - AHP Estudo de Caso	7

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

2.2.2 Análise Documental

Para o Capítulo 5, foi realizada a identificação e análise dos indicadores de desempenho adotados pelos Institutos Federais de Tecnologia em seus Planejamento Estratégicos vigentes, por meio de pesquisa documental com consulta aos portais eletrônicos destas instituições, sendo feitas análises quantitativas e qualitativas. A pesquisa documental, de acordo com Severino (2017), tem como fonte documentos no sentido amplo, não só

documentos impressos. Segundo Gil (2008) a pesquisa documental é muito parecida com a bibliográfica, cuja diferença está na natureza das fontes, pois faz uso de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico.

2.2.3 Questionários

Os dados sobre o processo orçamentário e a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário para o Capítulo 6 foram obtidos por meio de questionários. Os gestores responsáveis pelo processo orçamentário de todos os 38 IFs foram convidados a participar, tendo sido obtidas respostas de 33 deles. Os dados foram analisados por meio de métodos descritivos.

O instrumento passou por pré-teste para verificação da clareza no entendimento do instrumento e possibilidades de melhoria, para aumentar sua efetividade. O pré-teste foi realizado com o IFSC. O convite para participação foi enviado por e-mail em 10/01/2023 e a entrevista foi realizada em 17/01/2023 às 15:00 por meio da ferramenta de videoconferência "*Google Meet*". Foram feitos ajustes no enunciado de 2 questões, alterada a ordem das afirmativas na questão 02, assim como a ordem das questões, para facilitar a clareza e coerência do instrumento.

Apesar da intenção original de obtenção destes dados por meio de entrevista, considerando o caráter objetivo da maior parte das questões e a especialidade dos respondentes, entendeu-se, após o pré-teste, ser mais adequado e confortável para os respondentes a aplicação em forma de questionário, com a opção de entrevista - caso o mesmo desejasse.

Os dados obtidos qualificaram os indicadores de desempenho encontrados na revisão estruturada (Capítulo 4) e nos diagnósticos a partir dos PDIs (Capítulo 5), contribuindo para a adequação dos mesmos à realidade dos IFs e à finalidade de alocação orçamentária entre os *campi*, sendo obtida uma redução significativa do quantitativo desses indicadores - de 24 para 10 indicadores (redução de 58,33%). Além disso, foi possível obter informações sobre o processo orçamentário nestas instituições de forma geral e conhecer os critérios de alocação orçamentária entre *campi*.

2.2.4 DEA combinado com MCDA-AHP

Assim como o setor privado, o setor público é uma unidade de produção na economia. O setor público utiliza insumos para organizar atividades, gerar produtos e alcançar resultados socialmente desejáveis (ORTYNSKY; MARSHALL; MOU, 2021, p.75). "Em termos econômicos, uma avaliação que considere apenas a eficácia no alcance dos objetivos, e não a eficiência no alcance desses objetivos, é de pouca utilidade, uma vez que os recursos que os governos extraem da sociedade e administram são essencialmente escassos" (CHARLES; DIAZ; APARICIO, 2022, p. 517).

Uma vez que as IES produzem múltiplos *inputs* e *outputs*, os quais muitas vezes são ausentes de preços ou ainda sem fins lucrativos, a DEA se apresenta como uma excelente alternativa, ao possibilitar a relação entre múltiplos *inputs* e os múltiplos *outputs* (ZIROLDO *et al.*, 2022). A DEA foi utilizada por muitos estudos, tanto conceituais quanto empíricos, que examinaram a eficiência de instituições de ensino superior, fornecendo uma ferramenta para medir e comparar o desempenho, gerar informações úteis para informar a tomada de decisões, tornando-se uma valiosa ferramenta de *benchmarking* e permitindo a identificação de áreas potenciais de melhoria a partir da observação dos melhores desempenhos (KAUR; BHALLA, 2018; CHARLES; DIAZ; APARICIO, 2022). Liu *et al.* (2013), que analisaram a aplicação da DEA nos artigos publicados em periódicos indexados pela *Web of Science* de 1978 a agosto de 2010, verificaram que a educação está entre os setores mais investigados com este método.

O surgimento da técnica foi já na área do ensino, com a pesquisa de dissertação do Ph.D. Edward Rhodes, supervisionada por William W. Cooper, em 1978, que buscou comparar o desempenho de escolas públicas dos Estados Unidos da América (ZIROLDO *et al.*, 2022). É um método não paramétrico que usa programação linear para calcular eficiências comparativas de Unidades Tomadoras de Decisão (Decision Making Unit – DMU) para estimar fronteiras de produção das melhores práticas e, ainda, avaliar a eficiência relativa de diferentes entidades.

Como vantagens deste método, destaca-se que ele lida com múltiplas entradas e saídas simultaneamente, situação inviável com a regressão clássica, além de estimar a eficiência conjunta sem assumir uma associação entre as múltiplas entradas e saídas, algo que não pode ser feito com métodos estocásticos tradicionais (GÜNAY; DULUPÇU, 2019). A dificuldade

da medição da eficiência na educação é notória, assim como a inadequação de ferramentas econômicas, como taxas de retorno, devido à incapacidade de distinguir os efeitos sobre os resultados de diferentes insumos (BROCK, 1996). Adicionalmente, ao escolher um método que avalia a eficiência, e não indicadores de resultados puramente, reduz o viés decorrente de baixos desempenhos ocasionados por falta de recursos, evitando assim um ciclo vicioso de destinação de mais recursos para os *campi* que possuem melhores resultados justamente em razão do maior orçamento ou penalização com redução de verbas para os *campi* que não tinham recursos suficientes para "competir" com os demais.

Charles, Diaz e Aparicio (2022) destacam a importância da escolha das variáveis apropriadas para o cálculo da eficiência, uma vez que um elevado número de variáveis reduz o poder de discriminação entre unidades eficientes e ineficientes, aumentando automaticamente a eficiência das DMUs. As partes interessadas muitas vezes não entram em acordo sobre os objetivos destas instituições, assim como de sua importância relativa, demonstrando a dificuldades da literatura em consolidar um modelo para mensurar o nível de eficiência das Instituições de Ensino Superior (Engert, 1996; Worthington, 2001; ZIROLDO *et al.*, 2022). O Quadro 4 traz *inputs* e *output* utilizados em outros estudos de análise de eficiência em instituições de ensino superior.

Quadro 4 - Variáveis utilizadas em estudos anteriores - DEA em IES

Autor (Ano)	<i>Inputs</i>	<i>Outputs</i>
Athanassopoulos; Xisto (1997)	Despesas acadêmicas gerais e renda de pesquisa	Número de formados bem-sucedidos, número de diplomas superiores concedidos e avaliação ponderada da pesquisa
Gimenez; Martinez (2006)	Despesas com pessoal contratados temporários de ensino e pesquisa, despesas operacionais, despesas com pessoal permanente de ensino e pesquisa	Novos "segmentos de pesquisa" premiados, carga de ensino e qualidade de ensino
Agasisti; Salerno (2007)	Custos para o pessoal acadêmico, custo para pessoal não acadêmico e outros custos (sem salários)	Número de alunos matriculados em cursos científicos, número de alunos matriculados em cursos não científicos, número de alunos matriculados em medicina, número de alunos matriculados em doutorado e fundos externos para pesquisa por pesquisador
Abramo; D'Angelo (2009)	Custos para o pessoal acadêmico	Número de publicações, contribuição para publicações, força científica e

Tyagi <i>et al.</i> (2009)	Corpo docente, pessoal não docente e custo operacional departamental	Total de alunos matriculados, índice de progresso e de pesquisa
Kantabutra e Tang (2010)	Orçamento operacional anual, número de docentes e número de funcionários não docentes	Número de graduados em nível de graduação, número de graduados em nível de mestrado, taxa de emprego
Cunha; Rocha (2012)	Financiamento total por aluno, gasto total por aluno, equipe acadêmica por aluno	Total de alunos de pós-graduação, total de doutorados concedidos, número total de cursos
Pietrzak <i>et al.</i> (2011)	Pessoal acadêmico, subsídio estatutário (recursos financeiros básicos recebidos do governo)	Número total de alunos, fundos para pesquisa e desenvolvimento, número de publicações
Sunitha; Duraisamy (2013)	Pessoal docente, pessoal não docente, despesas de instrução, despesas administrativas, despesas de aprendizagem, custo total, idade da instituição	Inscrição de alunos
Aziz <i>et al.</i> (2013)	Pessoal acadêmico, pessoal não acadêmico, despesas operacionais	Número total de graduados, total de bolsas de pesquisa, número total de publicações
Nazarko; Shaparauskas (2014)	Subsídio do orçamento do governo	Número ponderado de alunos em período integral, número ponderado de alunos de doutorado em período integral, preferências de contratação de empregadores em relação a ex-alunos, avaliação paramétrica de realizações acadêmicas
Selim; Bursalioglu (2015)	Dotações orçamentárias do governo central, receitas próprias, alocação de projetos, o total do pessoal acadêmico	Número de alunos de graduação, número de alunos de pós-graduação, número de alunos de doutorado, número de publicações
Tran; Villano (2018)	Pessoal não acadêmico na área financeira, mensalidade dos alunos, financiamento público, custos de operação e ganhos de atividades de pesquisa	Número de alunos matriculados, número de pós-graduandos matriculados, número de graduados e área física para espaços acadêmicos
Kaur e Bhalla (2018)	Subvenções governamentais e número de docentes	Matrículas de alunos em nível de graduação e pós-graduação
Günay; Dulupçu (2019)	Despesas de pessoal, despesas com a compra de bens e serviços, despesas de capital para construção e manutenção e despesas de capital para a compra de bens	Número de estudantes, número de publicações e número de projetos
Ahmad; Yee; Farley (2020)	Matrículas	Obtenção de crédito e conclusão de graduação

Fonte: Adaptado de Kaur e Bhalla (2018)

A proposta de eficiência comparativa entre as unidades vai ao encontro da lógica do PBB, onde a competitividade funciona como uma ferramenta de marketing, estimando os *campi* a oferecer maior qualidade de ensino e pesquisa em busca de maiores níveis de financiamento (AHMAD; YEE; FARLEY, 2020).

O DEA pode ser orientado a entradas (objetivando a minimização dos insumos) ou a saída (objetivando a maximização das entregas). Em geral, os estudos sobre análise de eficiência do ensino superior adotam a abordagem orientada para a saída diante da maior autonomia existente em influenciar os produtos gerados por elas (KAUR; BHALLA, 2018, ZIROLDO *et al.*, 2022). Pode considerar retornos constantes, crescentes ou decrescentes de escala. O contexto do ensino superior, assumir o modelo de retornos constante de escala indica que as pequenas universidades são tão eficientes quanto as grandes universidades ao converter suas entradas em saídas (Avkiran, 2001).

Uma vez concluída a análise exploratória de dados e definidos quais *inputs* e *outputs* são os adequados para mensuração da eficiência dos IFs, foi possível apurar a eficiência relativa de cada unidade com o auxílio do software Efficiency Measurement System (EMS). O DEA foi utilizado diante da sua objetividade na análise dos dados, assim como no seu caráter comparativo entre as unidades, ideal para o problema em questão.

Outros indicadores não diretamente relacionados a entradas e saídas foram agregados ao processo através da análise de decisão multicritério (*Multi-Criteria Decision Analysis - MCDA*) por meio da Análise Hierárquica de Processos (*Analytic Hierarchy Process - AHP*). Métodos MCDA permitem que informação objetiva, expertise e preferências subjetivas possam ser considerados em conjunto (KANGAS e KANGAS, 2005). A combinação destas técnicas busca reduzir as fragilidades das mesmas individualmente e trazer resultados mais efetivos para o problema em questão, uma vez que "DEA busca extrair o máximo de informação de dados tidos como uma fonte objetiva, sem precisar fazer julgamentos de valor para avaliar DMUs. Por outro lado, o MCDA tenta elucidar, entender e administrar os julgamentos de valor humanos, para decidir sobre o curso de ação a tomar" GONZÁLEZ-ARAYA; LINS; GOMES, 2000, p. 120-121).

Desenvolvido por Tomas L. Saaty no início da década de 1970 e é o método de multicritério de apoio à tomada de decisão na resolução de conflitos negociados mais

conhecido e utilizado (MARINS; SOUZA; BARROS, 2009). Por meio de avaliações parciais, dois a dois, consiste na priorização da importância relativa de n elementos de tomada de decisão, facilitando a análise pelos avaliadores. A coerência das avaliações é verificada através de um índice de consistência (FRANCISCHINI; CABEL, 2003).

A metodologia MCDA AHP foi escolhida diante de sua ampla aceitação, adaptabilidade, facilidade de compreensão da relação entre os elementos e uma maior maneabilidade nas comparações entre várias alternativas, além de possuir a análise de consistência, o que reduz o viés proveniente da subjetividade envolvida (MARTINS; DOS SANTOS COELHO, 2012; AYALA; FRANK, 2013; NEUENFELDT JUNIOR *et al.*, 2015). Esta metodologia foi aplicada em pesquisas com objetivos correlatos na área da educação. (EL-HEFNAWY; EL-BASTAWISSY; KADRY, 2014; ASIF; SEARCY, 2014; JALALIYOON; BAKAR; TAHERDOOST, 2014; VALMORBIDA *et al.*, 2015; MOEIN; DEZFULI, 2018). Permite a criação de um índice consolidado a partir de indicadores de desempenho quantitativos, que vai ao encontro da proposta desta pesquisa. Considerando que os indicadores têm unidades de medidas diversas, será adotada a diferença do realizado em relação ao planejado (meta), com um escore com unidade máxima/ótima 1.

A proposta realizada, que conduz à introdução do índice consolidado de desempenho, ou ICD, constitui na eliminação completa das unidades relacionadas às saídas resultantes de cada indicador, transformando-as em escores que possam ser trabalhados aritmeticamente de modo livre, sem objeções referentes à incompatibilização de medidas. Desse modo, torna-se possível a integração da performance de diversos 'subindicadores' em um único indicador, e assim sucessivamente, em tantos níveis hierárquicos quanto desejados, até que se chegue a um indicador geral para todo o sistema em análise (RAFAELI; MÜLLER, 2007, p. 372).

Este processo resultou em um modelo de alocação orçamentária para os *campi* com base em indicadores de desempenho para utilização nos Institutos Federais, atingindo então o objetivo geral desta pesquisa.

2.2.5 Estudo de Caso

Buscando um conhecimento dos reflexos do modelo proposto nos grupos de interesse e das percepções diante da alocação orçamentária proposta por esta pesquisa comparada à real, foi realizado um estudo de caso no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Criado em

1909 como Escola de Aprendizes Artífices, tem sua reitoria sediada em Florianópolis e possui 22 *campi* espalhados pelo Estado de Santa Catarina sendo, no sul, Araranguá, Criciúma, Garopaba e Tubarão, no Vale do Itajaí, Gaspar e Itajaí, na Grande Florianópolis, Florianópolis, Florianópolis-Continente, Palhoça Bilíngue e São José, no Oeste, Caçador, Chapecó, São Carlos, São Lourenço do Oeste, São Miguel do Oeste e Xanxerê, no Planalto Serrano, Lages e Urupema e no norte, Canoinhas, Jaraguá do Sul - Centro e Rau e Joinville (IFSC, 2023).

Para Yin (2009, p. 32), “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real”. Ventura (2007) destaca a importância do que o estudo de caso sugere a respeito do todo e não apenas sobre si, uma vez que, partindo de uma análise detalhada de um único caso, pode-se entender a dinâmica do todo e adquirir conhecimento do fenômeno estudado.

Foram convidados para atuar na determinação das importâncias relativas dos indicadores, o responsável pelo processo orçamentário na Reitoria e diretores de *campi*. Havendo órgão representativo dos diretores com atribuição relativa a orçamento, entende-se que não há a necessidade da participação de todos os diretores, uma vez que o órgão representativo traz a validade necessária para o processo e o elevado quantitativo de diretores envolvidos pode dificultar a operacionalização do procedimento e o consenso. No estudo de caso em questão, o Colégio de Dirigentes (Codir) é dividido em câmaras com o objetivo de qualificar e aprofundar os debates relativos às questões pedagógicas e administrativas. Desta forma, foram envolvidos o Pró-Reitor de Administração, o Coordenador de Planejamento e Avaliação Institucional da Reitoria e os diretores pertencentes a Câmara de Planejamento e Orçamento do Codir. Foi realizada a análise de consistência na sequência.

Uma vez aplicada a metodologia proposta (DEA+AHP), foi gerada uma proposta de alocação de orçamento para cada um dos *campi* da instituição objeto do estudo. A proposta foi construída em 3 cenários - aplicação da metodologia em 3%, 5% e 10% do orçamento. Em posse desta, foi realizada reunião de apresentação de resultados e *feedback*, em que os resultados encontrados na alocação orçamentária hipotética foram analisados em comparação com a alocação orçamentária real realizada pelo órgão, com intenção de aprimoramento e

validação da proposta. Esta consulta foi realizada por meio de entrevistas com os mesmos participantes que atuaram na etapa anterior.

As entrevistas trazem o fechamento do processo ao validar os achados da pesquisa a partir da percepção dos reais usuários da solução proposta, trazendo mais um elemento para a construção que permitiu que a solução estivesse adequada a realidade institucional e apta a aplicação. Desta forma, a metodologia da mesma é composta por métodos quantitativos e qualitativos na elaboração da solução do problema de pesquisa, de forma que os mesmos se complementam e retroalimentam.

2.2.6 Análise comparativa de métodos potenciais para resolução do problema de pesquisa

Nesta seção, é realizada uma breve apresentação dos métodos utilizados nas pesquisas que compõem o portfólio final da revisão estruturada de bibliografia presente do capítulo 3 (Equações Estruturais, Regressão, Modelo Linear Hierárquico e Análise Discriminante), assim como métodos sugeridos pela banca avaliadora durante o processo de qualificação da tese, buscando conhecer as potencialidades e fragilidades.

Os métodos *Decision Making Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL) e *Interpretive Structural Modeling* são métodos multicritérios utilizados para compreensão do relacionamento entre fatores componentes de um sistema complexo, gerando uma hierarquia de critérios com direção e intensidade dos seus relacionamentos a partir da avaliação do grau de influência por especialistas. Tem, como produto final, uma representação visual dessas relações (TZENG; CHIANG; LI, 2007). Tem variações nas suas metodologias e premissas, mas ambos são métodos para avaliação das relações entre fatores relacionados entre si e aplicados em situações mais exploratórias.

O método Delphi é um método para obtenção do consenso que busca eliminar os possíveis efeitos negativos decorrentes da interação dos grupos. Os participantes são estimulados a fornecerem, de forma estruturada, respostas por escrito para encontrar a solução de problemas complexos a partir da opinião de um grupo de especialistas a respeito de eventos futuros. Para encontrar este consenso, acaba por replicar o instrumento de coleta de dados mais de uma vez considerando respostas anteriores, o que traz dificuldades

operacionais ao método diante da dificuldade da participação dos respondentes por repetidas vezes (CÓ; FARIAS FILHO; REZENDE, 2007).

A Análise Relacional *Grey* analisa o grau de relação entre as variáveis e um padrão definido como ótimo. É uma metodologia desenvolvida para lidar com incertezas envolvidas no processo de tomada de decisão. Tem como resultado um ranqueamento apontando as alternativas que estão mais próximas da série ideal. Apresenta-se como um método alternativo ao DEA, uma vez que também é uma análise comparativa de operacionalização mais fácil, entretanto, não considera "pesos" para os componentes e pode trazer resultados excessivamente simplificados, que não correspondam à realidade, uma vez que utiliza exclusivamente procedimentos de normalização enquanto o DEA utiliza a programação linear (GARCIA; DUIM, 2017).

Também com objetivo de trabalhar com incertezas e subjetividades nos julgamentos, há a lógica Fuzzy, que amplia as possibilidades de respostas para encontrar posições intermediárias que melhor respondam aos problemas analisados, transformando as alternativas em variáveis linguísticas, o que facilita a captura do dado mais próximo ao julgamento do respondente. Popularmente associada ao método AHP, favorece decisões em ambientes em que as informações disponíveis são incompletas (LIMA JUNIOR, 2013).

Com enfoque em otimização, o *Normal Boundary Intersection* encontra o conjunto resultante de decisões ótimas, por meio de parametrização geométrica capaz de produzir todo o conjunto de soluções em uma fronteira de Pareto uniformemente distribuída. Tendo como base um problema multiobjetivo e restrições dos componentes, é muito utilizado na otimização de processos industriais mas não traz resultados reais caso as funções estejam correlacionadas e com objetivos conflitantes (MAIA, 2020).

O Best-Worst Method (BWM) é um método baseado em comparação de pares, que parte da identificação do melhor e o pior critério (ou alternativas). Utilizado para encontrar a solução para problemas por meio da avaliação das alternativas em relação aos critérios ou para encontrar a importância (peso) dos critérios. Ao realizar as comparações apenas com o melhor e o pior critério, simplifica o processo trazendo ganhos em relação ao tempo e reduz o viés de ancoragem e a chance de confusão e inconsistência. Uma taxa de consistência é proposta para verificar a confiabilidade das comparações (REZAEI, 2015).

A Structural Equation Modeling busca, por meio de análises fatoriais confirmatórias, avaliar construtos e relações latentes complexas e validar modelos teóricos, facilitando a descoberta e confirmação de relações entre múltiplas variáveis e reduzindo os erros nos modelos (HAIR; GABRIEL; PATEL, 2014).

Regressões são ferramentas estatísticas usadas para entender e quantificar a relação entre duas ou mais variáveis, assim como modelar o comportamento de uma variável de interesse por meio da combinação de variáveis independentes, fazendo inferências. Há diversas variações, considerando as características das variáveis envolvidas e suas distribuições. A regressão linear considera a distribuição normal, enquanto o Probit assume uma distribuição normal, o Logit assume uma distribuição logística. Já a regressão Tobit considera grande representatividade do valor zero na variável dependente (FERREIRA, 2013).

Ainda sobre regressões, destaca-se a Hierarchical Linear Modeling, que leva em consideração a estrutura hierárquica dos dados, agrupando os mesmos de forma organizada. Permite que cada um dos níveis da estrutura seja especificado separadamente e depois agrupado em um modelo, identificando e analisando as heterogeneidades individuais e heterogeneidades entre os grupos. É muito utilizado com medidas longitudinais, já que possibilita investigar a motivação da variação das observações no mesmo grupo ou em grupos distintos ao longo do tempo. É utilizado para fins de previsão, redução de dados e extração da inferência causal (HAIR, 2019).

Já a análise discriminante é uma técnica de classificação e previsão de classificação. Para redução de dimensões, parte de variáveis quantitativas para inferir uma variável qualitativa (dependente) por meio de funções discriminantes (combinações lineares das variáveis), ampliando a discriminação dos grupos. Entre suas possibilidades, há a correlação Canônica, que mede o grau de associação entre os escores discriminantes e os grupos através da razão entre a variação entre os grupos e total (NÓBREGA, 2019).

Por fim, destaca-se que há outros métodos MCDA como o ELECTRE, o PROMETHEE, o MACBETH e o TOPSIS. O ELECTRE (e suas variações) é um método para ranqueamento entre alternativas, com racionalidade não compensatória - em que o mau desempenho de um critério não é compensado por um ótimo desempenho em outro. O

PROMETHEE foi desenvolvido a partir do ELECTRE, buscando sanar algumas deficiências do mesmo mas mantém as mesmas premissas. Ambos os métodos utilizam pesos para os critérios estabelecidos de forma arbitrária, sendo que, nesta pesquisa, o interesse reside justamente nestes pesos (COSTA; ANGULO-MEZA; OLIVEIRA, 2013).

O MACBETH baseia a ponderação dos critérios e a avaliação das opções em julgamentos qualitativos sobre diferenças de atratividade enquanto que o TOPSIS é baseado no conceito de que a alternativa escolhida deve estar o mais perto possível da alternativa “positiva ideal” e o mais longe possível da alternativa “negativa ideal”, calculando distâncias relativas. MACBETH e TOPSIS tem racionalidade compensatória (AYALA; FRANK, 2013; COSTA; ANGULO-MEZA; OLIVEIRA, 2013).

Para uma sintetização e melhor visualização do motivo para a não utilização dos mesmos nesta pesquisa, foi desenvolvido o Quadro 5.

2.3 AS INSTITUIÇÕES OBJETO DE ESTUDO

A população de estudo da pesquisa é composta por 38 (trinta e oito) Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia existentes no Brasil. Os Institutos Federais foram criados pela Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, vinculados ao MEC como “instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas” (BRASIL, 2008).

Apesar de possuírem uma pequena parcela de recursos próprios e receberem recursos de emendas parlamentares e de contratos com órgãos públicos e privados, têm como principal fonte de financiamento os recursos recebidos do governo federal por meio da vinculação de alguns impostos previstos no art. 212 da Constituição Federal de 1988 (COSTA *et al.*, 2012).

Quadro 5 - Motivo de descarte dos métodos potenciais para resolução do problema de pesquisa

Método	Motivo de "descarte"
DEMATEL	Não atende ao objetivo da pesquisa pois a busca é pela ponderação/peso e não pela influência/relação entre os fatores
Interpretive Structural Modeling	
Delphi	Método para obtenção de consenso, não necessário para o projeto, e de elevada dificuldade de operacionalização, pela possibilidade de repetição por várias rodadas até obtenção do resultado
Análise Relacional Grey	Não há a incerteza, variedade de dados de entrada, dados discretos e informações insuficientes para a tomada de decisão, pressupostos do Grey
Fuzzy Analytic Hierarchy Process	Como os dados são quantitativos, a imprecisão presente no processo é reduzida a ponderação dos fatores, não havendo ganhos significativos em agregar o fuzzy na análise
Normal Boundary Intersection	O objetivo é avaliar o desempenho de cada um dos <i>campi</i> de forma comparativa. Não se enquadra num problema de otimização tradicional, havendo dificuldades em estruturar as equações de restrições
Best-Worst Method	Método ainda recente (desenvolvido em 2015) e com vantagem em relação ao AHP quando há um quantitativo elevado de critérios, o que não é o caso
Structural Equation Modeling	Necessita de uma variável dependente com distribuição normal e de constructos para apurar o valor da variável latente - diferente da estruturação deste problema
Regressão (Logit, Probit, Tobit)	O objetivo é avaliar o desempenho de cada um dos <i>campi</i> de forma comparativa. Não se enquadra num problema de inferência ou de análise de correlações
Hierarchical Linear Modeling	Não há intenção de utilização de dados longitudinais e nem inferenciais sobre desempenho futuro
Análise Discriminante - Método Canônico	Não há intenção de classificar elementos ou inferir sua classificação de acordo com seu desempenho
ELECTRE	Estabelecimento de pesos dos critérios diretamente pelo decisor e resultado ordinal (ranking), não sendo o objetivo em questão
PROMETHEE	
TOPSIS	Pesos fornecidos diretamente pelo decisor e traz como resultado a ordem de preferência das alternativas, sendo que o interesse é no peso de cada critério
MACBETH	Criação de alternativas/cenários para cada critério, não sendo aplicável já que os critérios, neste caso, são indicadores de desempenho (dados quantitativos) com características de variáveis quantitativas contínuas, não havendo interesse na categorização do resultado das mesmas em intervalos pré-determinados (cenários)

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Decorrentes da transformação de Escolas Técnicas, Escolas Agrotécnicas e Centro Federais de Educação Tecnológica, os Institutos passaram por uma expansão intensa desde sua criação, ampliando sua estrutura em direção ao interior de todo o País, com aumento significativo de seu orçamento nos últimos anos. Em 2023 totalizavam 602 unidades, ofertando 11.096 cursos com 1.437.395 matrículas, conforme os dados da Plataforma Nilo Peçanha. A plataforma tem como intuito promover a eficiência na gestão pública por meio de um conjunto de indicadores, auxiliando os gestores no cumprimento de suas estratégias e na avaliação das ações executadas (MEC, 2020).

Atualmente, são [38 Institutos](#): Instituto Federal Baiano (IFBaiano); Instituto Federal da Bahia (IFBA); Instituto Federal da Paraíba (IFPB); Instituto Federal de Alagoas (IFAL); Instituto Federal de Brasília (IFB); Instituto Federal de Catarinense (IFC); Instituto Federal de Goiás (IFG); Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG); Instituto Federal de Pernambuco (IFPE); Instituto Federal de Rondônia (IFRO); Instituto Federal de Roraima (IFRR); Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC); Instituto Federal de Sergipe (IFS); Instituto Federal de Tocantins (IFTO); Instituto Federal do Acre (IFAC); Instituto Federal do Amapá (IFAP); Instituto Federal do Amazonas (IFAM); Instituto Federal do Ceará (IFCE); Instituto Federal do Espírito Santo (IFES); Instituto Federal do Maranhão (IFMA); Instituto Federal do Mato Grosso do Sul (IFMS); Instituto Federal do Mato Grosso (IFMT); Instituto Federal do Norte de Minas (IFNMG); Instituto Federal do Pará (IFPA); Instituto Federal do Paraná (IFPR); Instituto Federal do Piauí (IFPI); Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ); Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN); Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS); Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE); Instituto Federal do Sudeste de Minas (IFSudesteMG); Instituto Federal do Sul de Minas (IFSuldeMinas); Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM); Instituto Federal Farroupilha (IFFarroupilha); Instituto Federal Fluminense (IFF); Instituto Federal Goiano (IFGoaino); Instituto Federal São Paulo (IFSP); Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSul).

2.4 ASPECTOS ÉTICOS

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram aplicados questionários e realizados grupos de foco com os gestores responsáveis pelo processo orçamentário, assim como foi

aplicada a DEA e AHP, com participação de grupos de interesse em orçamento na instituição objeto de estudo. As questões éticas dessas relações foram mantidas de acordo com o estabelecido pelo Comitê de Ética da UFSC, com o devido registro na Plataforma Brasil.

Os participantes foram convidados a participar após uma breve apresentação dos objetivos e motivação da pesquisa. A participação de forma livre e esclarecida foi formalizada por meio de o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme estabelecido pela Resolução no 510/2016 de 07 de abril de 2016 e na Resolução no 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisas envolvendo seres humanos.

3. ORÇAMENTO POR DESEMPENHO NO ENSINO SUPERIOR: UMA REVISÃO DE LITERATURA¹

RESUMO

No ensino superior, os processos de avaliação de desempenho e alocação orçamentária são críticos. O Orçamento por Desempenho relaciona os resultados mensuráveis das políticas públicas com os recursos aplicados nos programas do governo e, portanto, possibilita a criação de informações úteis ao processo decisório dos gestores públicos. Sua adoção decolou durante 1985-1995 e hoje já se fez presente em 33 países (CLARK, MENIFIELD, STEWART; 2018) entretanto, enfrenta diversas dificuldades na sua implementação. Neste cenário, o objetivo desta pesquisa é analisar quali e quantitativamente as publicações científicas especializadas com o tema do Orçamento por Desempenho relacionadas às Instituições de Ensino Superior para identificar a viabilidade da aplicação prática da ferramenta nessas instituições. Utilizando o processo estruturado de revisão bibliográfica adaptado da proposta de Ensslin *et al.* (2013) e Dutra *et al.* (2015), foram selecionados 27 artigos para o portfólio final. Com maior expressividade nos anos recentes (2019, 2020 e 2021), o tema ainda tem potencial de contribuição. Concentradas nos Estados Unidos, as publicações mostram uma razoável difusão mundial. A crescente de trabalhos com abordagem quantitativa traz contribuições para os trabalhos qualitativos, trazendo maior potencial de generalização e reduzindo possibilidades de viés. Os estudos demonstram a viabilidade da aplicação do PBB em Instituições de Ensino Superior, ainda que seja conhecida a complexidade da mensuração dos resultados nesta área. A carência de detalhes operacionais da aplicação do PBB surge como uma lacuna. Estudos com maior detalhamento poderão propiciar a evolução do conhecimento de forma mais escalonada, evitando retrabalhos e reincidência nas mesmas dificuldades e barreiras, em especial sobre escolha dos indicadores de desempenho, conexão entre esses indicadores e alocação orçamentária, além de mecanismos de recompensa/penalidade. Apesar da alta difusão mundial, com pesquisas e aplicações em países em desenvolvimento, os estudos na América Latina e, em especial, no Brasil, ainda são escassos. Entende-se que pesquisas nesses países podem contribuir de forma

¹ Publicado na Revista Técnico-Científica do IFSC em 29/11/2023

significativa para a qualidade do gasto público, partindo das lições já aprendidas e das particularidades da região.

Palavras-chaves: Bibliometria; Orçamento por Desempenho; Instituições de Ensino Superior.

3.1 INTRODUÇÃO

No ensino superior, os processos de avaliação de desempenho e alocação orçamentária são críticos, considerando que "os processos orçamentários das universidades têm um impacto profundo no desenvolvimento de recursos humanos, bem como nas prioridades de pesquisa e inovação em qualquer sociedade" (JALALI ALIABADI *et al.*, 2021, p. 809). Amini *et al.* (2019) corroboram ao elencar que a alocação de recursos é uma das principais decisões no ensino superior, objetivando a alocação otimizada de recursos para elevação do desempenho. "Os formatos de orçamento podem afetar a alocação de recursos de um país por meio de mudanças nos níveis de gastos e prioridades. Diferentes formatos de orçamento foram encontrados para destacar diferentes aspectos dos gastos públicos" (SRITHONGRUNG, 2018, p.1).

Um dos possíveis formatos de orçamento é o Orçamento por Desempenho, em inglês *Performance-Based Budgeting* (PBB), que se apresenta como um método para alocação orçamentária orientado pelo desempenho das instituições, utilizando os resultados alcançados para auxiliar na decisão de alocação de recursos entre as alternativas, considerando os recursos escassos. Para a sociedade, proporciona transparência ao processo e a possibilidade de relação entre dispêndio de recursos e resultados, facilitando a verificação da qualidade do gasto público (WEILLER; MENDES, 2016).

“O objetivo é permitir a alocação de recursos baseada em metas e nos objetivos dos programas, subsidiados por indicadores ou medidas de eficiência e efetividade, no âmbito de um sistema de *accountability* dos gestores” (CAVALCANTE, 2010, p. 15-16). O PBB relaciona os resultados mensuráveis das políticas públicas com os recursos aplicados nos programas do governo e, portanto, possibilita a criação de informações úteis ao processo decisório dos gestores públicos (BRUMBY; ROBINSON, 2005).

Como mecanismo de conexão entre avaliação de desempenho e orçamento, o PBB traz três funções essenciais no processo orçamentário, conforme a OCDE (2007): alocação de prioridades, controle de gastos e incremento da eficiência alocativa e produtiva; aperfeiçoamento da gestão dos programas e incremento na eficiência e na performance da prestação de serviços públicos; e transparência e responsabilização governamentais (*accountability*).

A adoção do PBB decolou durante 1985-1995 e hoje já se fez presente em 33 países (CLARK, MENIFIELD, STEWART; 2018), entretanto, enfrenta diversas dificuldades na sua implementação. Apesar da difusão do PBB no mundo, "nem sempre o conhecimento avança de forma rápida, linear, contínua e na velocidade que a sociedade gostaria ou demandaria" (SPLITTER, ROSA e BORBA, 2012, p. 2).

Andrews (2004) evidencia a dificuldade em desenvolver medidas apropriadas e relevantes, especialmente ao medir serviços intangíveis, comuns na atividade governamental. Guziejewska (2013, p. 59) converge ao reforçar que "a mensuração dos efeitos das tarefas públicas para estabelecer a relação do insumo com o produto não é fácil no setor público e encontra uma série de obstáculos na própria administração". Ramakumar (2011) reforça este ponto, evidenciando a dificuldade e complexidade na medição dos resultados em saúde e educação. Guziejewska (2013) corrobora com a dificuldade de mensuração da educação diante de seus objetivos singulares e sua incomensurabilidade dos efeitos.

Ainda que o PBB seja aplicado a países ou estados como um todo, a aplicação de forma local, em instituições têm demonstrado maior sucesso (HO, 2011; KONG, 2005; GUZIEJEWSKA, 2013). Considerando a importância das Instituições de Ensino Superior na sociedade e a complexidade da mensuração de seu desempenho, tendo em vista a intangibilidade da sua atividade, esta pesquisa tem como objetivo analisar quali e quantitativamente as publicações científicas especializadas com o tema do Orçamento por Desempenho em Instituições de Ensino Superior para identificar a viabilidade da aplicação prática da ferramenta nessas instituições, observando (i) ano de publicação; (ii) autores; (iii) periódico; (iv) contexto de aplicação; (v) local de aplicação e (vi) abordagem (qualitativa/quantitativa), através de uma revisão estruturada de literatura.

O amadurecimento do tema, sua discussão e disseminação de conteúdo podem ser analisados por meio de técnicas investigativas da produção acadêmica, que possibilitam estruturar e disseminar as informações já registradas (MUGNAINI, 2003). Desta forma, esta pesquisa é relevante ao possibilitar a compreensão do estado atual das pesquisas, seu desenvolvimento ao longo do tempo e contribuir para a disseminação do conhecimento sobre Orçamento por Desempenho no ensino superior, além de identificar nichos e oportunidades de pesquisa.

3.2 MÉTODO DE PESQUISA

Esta pesquisa tem sua metodologia baseada na proposta de Ensslin *et al.* (2013) e Dutra *et al.* (2015) para o processo estruturado de revisão bibliográfica, composto por (i) definição do portfólio bibliográfico e; (ii) análise bibliométrica.

Para localizar o portfólio de artigos, é necessário a definição dos eixos de pesquisa, que embasam a seleção das palavras-chave. Como o objetivo desta pesquisa é analisar o Orçamento por Desempenho especificamente no ensino superior, foram estabelecidos estes dois eixos de pesquisa. Com base em leitura prévia sobre o assunto, as palavras-chaves foram selecionadas conforme exposto no Quadro 6. Para o eixo Orçamento por Desempenho, foi escolhida a maior variedade de termos possíveis, buscando ampliar os resultados. Desta forma, os resultados acabaram trazendo alguns artigos de outras áreas, como saúde e geografia, mas optou-se por mantê-las e realizar o filtro de forma manual, nas etapas seguintes, garantindo uma maior abrangência do portfólio. Este fato justifica a redução significativa de artigos entre os filtros realizados. O eixo do ensino superior trouxe uma variação menor de palavras-chaves, considerando a consolidação dos mesmos.

Foi realizada consulta a três bases de dados em julho/2022. *Emerald Journals* e *Scopus* foram utilizadas considerando sua relevância. Considerando o interesse também pela produção brasileira, incluiu-se a base *Scielo* nas buscas. Não foi utilizada delimitação temporal e foram selecionados somente documentos do tipo artigo. Foram encontrados 527 artigos no total nas buscas iniciais.

Com base nos critérios indicados por Crossan e Apaydin (2010), com adaptações, os artigos resultantes da busca inicial foram filtrados, conforme registro no Quadro 6. Os

critérios utilizados nos filtros foram: (i) artigos duplicados; (ii) título alinhado com o tema da pesquisa; (iii) resumo alinhado com o tema da pesquisa e (iv) texto integral alinhado com o tema de pesquisa. Os filtros foram executados com o apoio dos softwares Mendeley® e Excel.

Dos 527 artigos provenientes dos resultados da pesquisa inicial nas bases de dados, ao final das etapas (i) e (ii), compunham o portfólio 505 e 90 artigos, respectivamente. Com o filtro da etapa (iii), o portfólio foi reduzido para 41 artigos. Com a leitura integral dos artigos, filtro (iv), o portfólio de artigos final passou a ser composto por 27 publicações.

Quadro 6 - Processo de filtragem de artigos

Termos de pesquisa	‘performance-budgeting’ OR ‘performance-based budgeting’ OR ‘performance-informed budgeting’ OR ‘programme performance budgeting’ OR ‘performance-oriented budgeting’ OR ‘output budgeting’ OR ‘outcome budgeting’ OR ‘outcome-based budgeting’ OR ‘output-based budgeting’ OR ‘output-focused budget’ OR ‘outcome focused budget’ OR ‘orçamento por desempenho’ AND ‘education’ OR ‘teaching’ OR ‘college’ OR ‘higher education’ OR ‘university’ OR ‘universidade’ OR ‘instituições de ensino superior’
Base de dados	Nº artigos recuperados nas bases de dados
Scopus	224
Emerald Journals	294
Scielo	9
Total	527 artigos
Filtros	Nº artigos remanescentes após cada filtro
(i)	505
(ii)	90
(iii)	41
(iv)	27
Portfólio final de artigos	27 artigos

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Outras referências foram identificadas durante a leitura integral dos artigos mas, como nenhuma delas atendeu os critérios dos filtros utilizados para composição do portfólio final, não houve alteração do mesmo.

A análise de conteúdo dos artigos selecionados para o portfólio final foi estruturada em duas etapas, conforme metodologia de Seuring e Gold (2012). Na primeira etapa, principais autores sobre o tema, periódicos, ano de publicação, país de aplicação e abordagem da pesquisa (qualitativa/quantitativa) foram examinados por meio de métodos estatísticos descritivos. Após, o conteúdo dos artigos foi analisado de forma qualitativa.

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

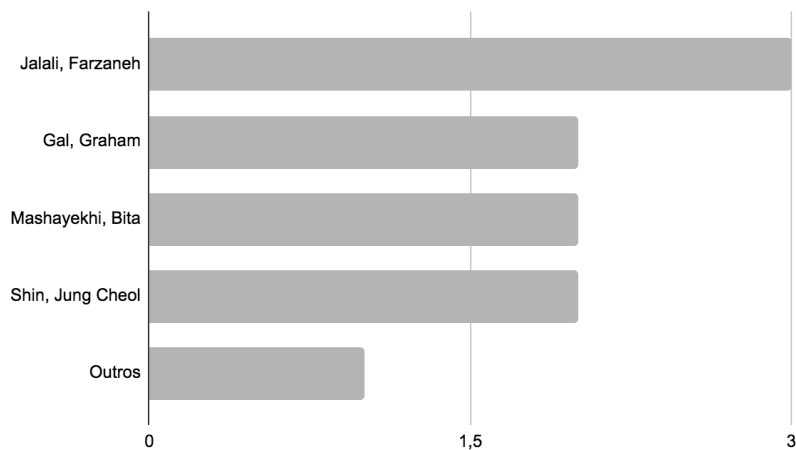
3.3.1 Análise Descritiva

Os dados quanto à recorrência de autores, periódicos e ano de publicação estão sintetizados na Figura 2. Quando analisados os autores dos artigos, 51 do total de 55 autores e coautores identificados tinham apenas uma publicação. Com 3 publicações sobre o tema há Farzaneh Jalali Aliabadi, seguido de Graham Gal, Bita Mashayekhi e Jung Cheol Shin, com duas publicações. Dos 4 autores com mais de um artigo, três deles pesquisaram o PBB no Ensino Superior no Irã e um deles nos Estados Unidos. Alfred Ho não aparece nos artigos selecionados, diante do recorte da área da educação, mas segue com uma grande incidência de citações, diante de sua notoriedade sobre o tema.

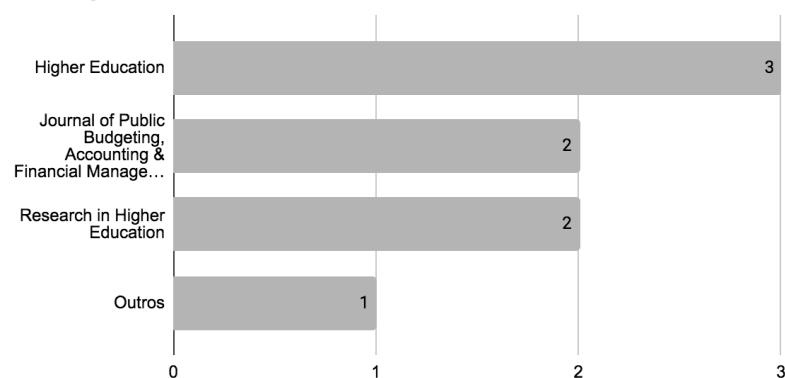
Foram identificados 23 *journals* na análise de periódicos do portfólio final. *Higher Education* foi o periódico com maior número de publicações (3 publicações), sendo que na sequência estão *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management* e *Research in Higher Education*, ambos com 2 publicações. Os demais 20 *journals* tiveram apenas 1 publicação encontrada. Percebe-se que há predominância de periódicos na área específica do ensino superior, seguida pelos periódicos de gestão pública, o que coincide com os dois eixos de pesquisa analisados.

Figura 2 - Análise descritiva dos artigos

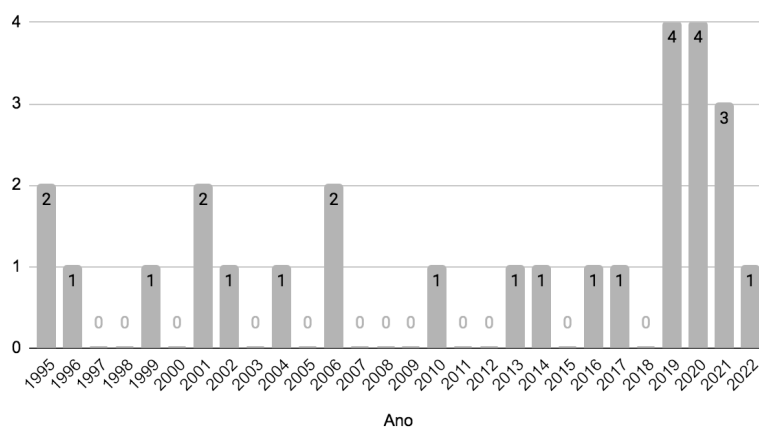
Contagem de Autor



Contagem Periódico



Ano das Publicações

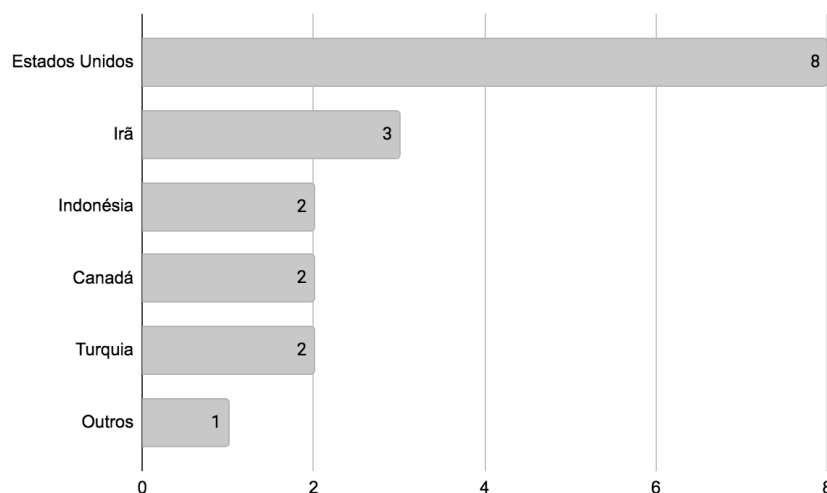


Quanto ao ano das publicações, os anos 2019 e 2020 são os com maior incidência, tendo 4 artigos em cada, seguidos de 2021 com 3 artigos. No período anterior a 2019, não

houve nenhum ano com mais de 2 artigos selecionados, ainda que em 1995, 2001 e 2006 haja 2 artigos. Nos anos de 1997, 1998, 2000, 2003, 2005, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2015 e 2018 não houve artigos selecionados. Percebe-se uma tendência de crescimento das publicações sobre PBB no Ensino Superior, evidenciando a atualidade do tema, ainda que sua origem seja em meados do século XX.

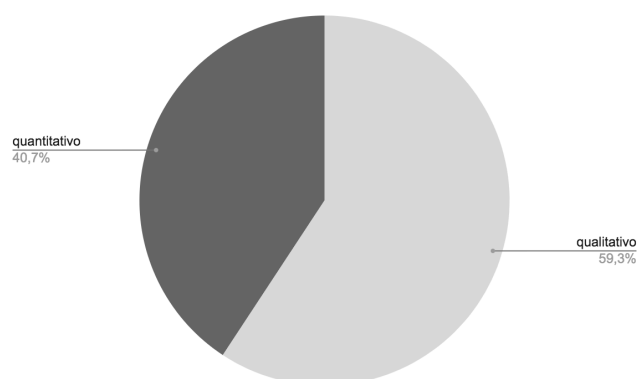
A Figura 3 apresenta a distribuição das pesquisas de acordo com o país de realização. Foram identificados 15 países diferentes entre os 27 artigos do portfólio. Há uma forte predominância de estudos nos Estados Unidos (8 artigos), entendida como natural já que é o local de origem da ferramenta e há aplicações há mais tempo. Na sequência, foram identificados Irã com 3 artigos e Indonésia, Canadá e Turquia com 2 artigos. A presença de países em desenvolvimento entre os mais incidentes demonstra a difusão da ferramenta e iniciativas de aplicação e avaliação do processo nos mesmos. Não foram encontradas pesquisas no Brasil e há apenas uma pesquisa na América Latina (Peru).

Figura 3- Distribuição das pesquisas - país de aplicação



Quanto à abordagem, conforme ilustrado pela Figura 4, há predominância de estudos qualitativos - 16 artigos, sendo 11 quantitativos. Apesar de serem minoria, a presença de estudos quantitativos já alcança aproximadamente 41% do total do portfólio em questão e contribui significativamente com dados com menor subjetividade, de forma complementar aos estudos qualitativos, que, em geral, trazem percepções sobre o processo de implantação e execução do PBB.

Figura 4 - Abordagem da Pesquisa



3.3.2 Análise Qualitativa

O Quadro 7 traz a análise da abordagem (qualitativa ou quantitativa) e instrumento de coleta de dados. Nas pesquisas analisadas de cunho qualitativo, o instrumento de coleta de dados varia bastante, mas há predominância de entrevistas. Já nas pesquisas de cunho quantitativo, a predominância é da análise de dados secundários. Os instrumentos de coleta predominantes em ambas as abordagens são característicos das mesmas e refletem a natureza do dado que é buscado pelos pesquisadores.

Estudos de caso são predominantes em ambas as abordagens, sendo que, quando há amostragem, geralmente é não-probabilística. A análise de conteúdo predomina como técnica de análise de dados nos estudos qualitativos e DEA e regressão, nos quantitativos.

Ainda que a entrevista seja importante instrumento exploratório e traga valiosos *insights* sobre o tema, por expressar o ponto de vista de um entrevistado, acaba por trazer forte característica de subjetividade, podendo ainda sofrer influência do entrevistador em sua interpretação. A amostragem não probabilística acentua essa questão. Entretanto, as pesquisas quantitativas trazem características descritivas e com menor peso de subjetividade. A interpretação de ambas em conjunto permite uma maior evidência dos processos de implantação do PBB no Ensino Superior, demonstrando resultados alcançados, assim como fatores que favorecem ou dificultam o sucesso da ferramenta.

Quadro 7 - Análise de abordagem e instrumento de coleta de dados

Abordagem	Instrumento de Coleta de Dados	Ano	Autor	Título
Qualitativo (16)	dados secundários (1)	2014	Dulatbekov, A	Kazakhstan experience of introducing performance budgeting: Case study on Ministry of education and science
	entrevista (8)	2019	Huber, M; Hillebrandt, M	Pay for promise in higher education: The influence of npm on resource allocation in German universities
		2019	Jalali Aliabadi, F; Mashayekhi, B; Gal, G	Budget preparers' perceptions and performance-based budgeting implementation: The case of Iranian public universities and research institutes
		2019	Goksu, G G; Altundemir, M E	An Analysis of the Feasibility of Performance-Based Financing Method in Turkish Higher Education System
		2020	Jalali Aliabadi, F; Gal, G; Mashayekhi, B	Public budgetary roles in Iran: perceptions and consequences
		2020	Ahmad, A R; Yee, K S; Farley, A	Exploring the rationale of performance based funding for Malaysian public universities
		2021	Ortynsky, S; Marshall, J; Mou, H	Budget practices in Canada's K-12 education sector: Incremental, performance, or productivity budgeting?
		2021	Rigby, J; Kobussen, G; Kalagnanam, S; Cannon, R	Implementing responsibility centre management in a higher educational institution
		2021	Jalali Aliabadi, F; Farooq, M; Sharma, U; Mihret, D	Institutional work and the interplay of stability and change in public budgeting reform: the case of Public Universities in Iran.
	observação (5)	1996	Brock, A	Budgeting models and university efficiency: A Ghanaian case study
		1999	Schmidtlein, F A	Assumptions underlying performance-based budgeting
		2002	Ridley, G T; Skochelak, S E; Farrell, P M	Mission aligned management and allocation: A successfully implemented model of mission-based budgeting
		2013	Ponorică, A G; Popa, A F; Stănilă, G O	Comparative study of budgeting systems within various European universities

		2016	Niu, Meili	Adoption or implementation? Performance measurement in the City of Guangzhou's Department of Education
	questionário (2)	1995	Miller, M T	Administrator opinions of budgeting and funding formula use in community colleges
		1995	Borgia, C R; Coyner, R S	The evolution and success of budgeting systems at institutions of higher education
Quantitativo (11)	dados secundários (8)	2001	Casper, C A; Henry, M S	Developing performance-oriented models for university resource allocation
		2004	Shin, J. C.; Milton, S	The effects of performance budgeting and funding programs on graduation rate in public four-year colleges and universities
		2006	López, M J G	Towards decentralized and goal-oriented models of institutional resource allocation: The Spanish case
		2006	Ho, W; Dey, P K; Higson, H E	Multiple criteria decision-making techniques in higher education
		2010	Shin, J C	Impacts of performance-based accountability on institutional performance in the U.S.
		2017	Sangiumvibool, P; Chonglertham, S	Performance-based budgeting for continuing and lifelong education services: the Thai higher education perspective
		2019	Günay, A; Dulupçu, M A	Measurement of financial efficiency and productivity of Turkish Public Universities by using non-parametric methods
		2022	Charles, V; Diaz, J; Aparicio, J	The performance of regional governments under the results-based budgeting framework: A two-stage sectoral analysis
	questionário (3)	2001	Burke, J C; Modarresi, S	Performance funding programs: Assessing their stability
		2020	Habiburrochmana, H; Rizkib, A.	Performance-based budgeting and its impact on control effectiveness: A case study of the state university of Indonesia
		2020	Pratolo, S; Sofyani, H; Anwar, M	Performance-based budgeting implementation in higher education institutions: Determinants and impact on quality

Nota: Os números entre parênteses indicam as frequências de artigos no portfólio bibliográfico.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Há apenas um estudo de revisão estruturado da literatura no portfólio. Ho, Dey e Higson (2006) buscaram analisar artigos referentes a técnicas de múltiplos critérios de tomada de decisão empregados para quatro grandes problemas de decisão do ensino superior: alocação de recursos, medição de desempenho, orçamento e programação. Ainda que o artigo não trate unicamente sobre PBB, seus achados contribuem com o tema. Foram identificados 25 artigos de periódicos internacionais nos anos de 1996 a 2005, sendo 11 sobre medição de desempenho, 6 sobre alocação de recursos, 6 sobre orçamento e 2 sobre agendamentos. O tema medição de desempenho está intimamente ligado ao PBB. Há a predominância de estudos quantitativos. As técnicas de *goal programming* e análise hierárquica de processos (AHP) foram ressaltadas, em especial com uma proposta de modelo híbrido entre ambas, assim como a importância de novas pesquisas sobre métodos para alocação de recursos.

3.3.2.1 Utilização do PBB para alocação de recursos governamentais para as IES

Brock (1996) avaliou o processo de implantação do PBB em Gana, identificando que a ferramenta utilizada não se trata especificamente de PBB mas de um orçamento de fórmula baseado em insumos onde um dos poucos parâmetros variáveis do modelo é o número de alunos admitidos. O modelo adotado não mostra-se efetivo, uma vez que acaba por não oferecer incentivos para os gestores reduzirem os custos ou utilizarem os recursos de forma eficiente e pode induzir a inflação dos custos com pessoal. Ainda assim, é entendido como um avanço em relação ao orçamento incremental negociado e uma fase transitória rumo ao PBB importante para o processo como um todo no país. Traz como principal aprendizado a importância de estar plenamente conscientes dos incentivos econômicos que os sistemas orçamentários podem criar ao projetar novos sistemas orçamentários, direcionando as mudanças no comportamento econômico institucional desejadas.

O mesmo é identificado na Turquia, por Goksu e Altundemir (2019). Ainda em processo inicial, o sistema se denomina por desempenho mas não traz grandes impactos. Existe a tendência de aceitação mais ampla do efeito de recompensa do que do efeito punitivo, de indicadores de desempenho estabelecidos por uma comissão e com consulta pública, assim como uma percepção como mais adequada a aplicação da ferramenta a apenas 5% do orçamento - ponto discrepante entre governo e gestores das universidades. Concluem

que há perspectivas positivas mas que ainda trata-se de um cenário hipotético, sem dados que suportem os mesmos.

Dulatbekov (2014) avalia o processo de implementação do orçamento de desempenho no Cazaquistão, encontrando o mesmo também em estágio inicial, mas com clara compreensão do governo do potencial desse instrumento. A análise mostra dificuldades relacionadas a indicadores mal selecionados, não orientados para resultados e não vinculados ao desempenho de nível superior.

Nos Estados Unidos já são percebidas iniciativas mais sólidas. Já Burke e Modarresi (2001) comparam os programas de PBB nos estados de Missouri e Tennessee, considerados os programas mais estáveis, com os programas da Flórida, Ohio e Carolina do Sul. Os três estados apresentam características diferentes dos programas estáveis, em especial a Carolina do Sul, que mais se distancia dos mesmos, com discrepâncias sobre importância dos stakeholders, acreditação do programa, tempo para planejamento e implementação, quantidade de indicadores, foco dos mesmos, entre outros. Os autores destacam a impossibilidade de copiar um programa de um estado para o outro, mas a importância do aprendizado com os programas exitosos, desde que adequados à realidade local.

Por outro lado, Shin e Milton em 2004 não encontraram crescimento significativo nas taxas de graduação no período de 1997 a 2001 ao comparar estados americanos com e sem a aplicação do PBB. Os autores acreditam que o impacto do PBB possa ser visto a longo prazo e seu menor efeito em curto prazo possa estar relacionado com a baixa parcela do orçamento ao qual ele é aplicado (0,5% a 4%, exceto Carolina do Sul com 100%). Shin, em nova pesquisa em 2010, continua não encontrando mudanças no desempenho institucional, quando analisa as taxas de graduação e níveis de financiamento federal à pesquisa nas universidades públicas americanas.

Niu (2016) identificou na China um processo mais maduro, mas de retorno à adoção após a implementação completa, apesar de ganhos identificados. Este retorno é justificado em razão do esforço exigido para a manutenção do sistema e da concorrência com outras reformas administrativas, que mudam o foco dos gestores. Este movimento vai ao encontro do preconizado por Schmidtlein (1999), que concluiu que o PBB pressupõe objetivos estáveis das políticas, decisões complexas tomadas com base em dados, resultados identificáveis e

acordados, entre outros - suposições não realistas na percepção do autor, o que geraria frustração de expectativas e poderia dar ao PBB o mesmo destino dos modismos orçamentários passados.

Os resultados encontrados por Sangiumvibool e Chonglerttham (2017) por meio de regressão de efeito fixo, ao investigar os fatores potenciais que influenciam o processo de tomada de decisão orçamentário baseado em desempenho em universidades públicas tailandesas, mostram que o número de alunos, a influência política e as condições econômicas não são variáveis estatisticamente significativas neste processo, que o número de alunos tem maior influência quando há menores condições econômicas e sugerem, baseado nestes achados, que o objetivo das diretrizes orçamentárias baseadas no desempenho foi cumprido e está considerando missão e objetivos principais da universidade.

Günay e Dulupçu (2019) mediram a eficiência e produtividade financeira de 23 universidades públicas fundadas em 1992 na Turquia no período de 2004 a 2013, utilizando Análise Envoltória de Dados (DEA), onde não mais de 15 foram consideradas eficientes no período de 10 anos e houve uma queda de 5% de produtividade decorrente de recessão tecnológica, além de evidenciar que as universidades turcas ainda não internalizaram o processo de planejamento estratégico, sendo o PBB apenas uma obrigação formal legal. Em contraponto, Charles, Diaz e Aparicio (2022) analisam a eficiência das instituições de ensino no Peru também por meio de DEA e encontrando uma leve melhora no período de utilização do PBB. A pesquisa limita-se a fazer a comparação das eficiências encontradas, sem detalhar questões sobre a implantação do PBB ou resultados alcançados.

Três artigos (JALALI ALIABADI; MASHAYEKHI; GAL, 2019; JALALI ALIABADI; GAL; MASHAYEKHI, 2020; JALALI ALIABADI *et al.*, 2021) se dedicaram a estudar os fatores comportamentais e o papéis dos atores sociais na implantação do PBB nas universidades iranianas. No primeiro deles, a criação de folga orçamentária, decorrente da percepção do processo orçamentário como negocial, foi o foco, sendo entendida como a principal barreira para a implantação do PBB - já que impede o fluxo de informações autênticas. Em 2020 a folga segue figurando como elemento importante, mas o foco é na relação entre "gastadores" e "guardiões" e as diferentes percepções do processo. Em 2021 o estudo traz a teoria institucional como foco, analisando os movimentos de criação,

manutenção e disrupção dos atores sociais concorrentes. Apesar dos esforços contínuos, foi identificada a predominância do método incremental.

3.3.2.2 Utilização do PBB pelas IES

Os artigos mais antigos deste portfólio datam de 1995, sendo que ambos são pesquisas para identificar os métodos orçamentários em uso nas Instituições de Ensino Superior nos Estados Unidos. Borgia e Coyner (1995) identificaram que os sistemas orçamentários das instituições usam características extraídas de mais de um orçamento, sendo que os sistemas incrementais ainda são os principais, mesmo que associados a níveis mais baixos de adequação e satisfação. Identificaram também uma tendência de substituição dos orçamentos tradicionais por orçamentos com características mais racionais como o orçamento por desempenho e o base zero.

Miller (1995) analisa os métodos de orçamentação nas universidades do Nebraska por meio de questionário, onde as características que melhor descrevem as práticas nessas instituições são classificadas entre 1 e 3. As características do PBB são as que possuem maior média (2,19), seguidas muito de perto das características do orçamento de linha/incremental (2,14) e base-zero (1,94), o que reforça a tendência identificada por Borgia e Coyner (1995) de associação de métodos.

Casper e Henry (2001) desenvolveram modelo de alocação orientado para o desempenho adequado para o nível micro da universidade, com flexibilidade suficiente para fatores orientados ao julgamento. Em um estudo de caso na Universidade de Kent, nos Estados Unidos, inicialmente elaboraram modelo para alocação de recursos para aquisição de equipamentos, tendo como critério grau de intensidade de uso de equipamentos, alunos e docentes, ambos equiparados a tempo integral. Posteriormente, ampliaram o modelo para alocações de despesas correntes, baseado em matrículas, proporção aluno/professor e geração de recursos para programas com financiamento externo. Os modelos incorporam uma combinação de variáveis orientadas ao desempenho, bem como fatores de julgamento. A proposta final é um modelo híbrido, onde é estabelecido um incremento mínimo garantido (financiamento para a inflação geral) e aplicado o maior resultado entre o obtido na fórmula e este incremento mínimo, sem exceder os fundos disponíveis. Ainda assim, os resultados são utilizados pelo Reitor como base, com processo de negociação posterior.

Ridley, Skochelak e Farrell (2002) descrevem o desenvolvimento e implementação do modelo de orçamento alinhado à missão na Faculdade de Medicina da Universidade de Wisconsin, uma vez que havia uma atenção focada no desenvolvimento de métricas para medir o ensino e as atividades acadêmicas do corpo docente das faculdades de medicina dos Estados Unidos, mas poucos implementaram sistemas que vinculam o processo orçamentário a essas métricas. O modelo proposto abrange aproximadamente dois terços do orçamento sobre o qual os gestores têm controle direto, fazendo a alocação baseada na quantificação das contribuições com base nas seguintes categorias: educação (58%), pesquisa (20%), corpo docente (10%), desenvolvimento de liderança (2%) e financiamento discricionário do reitor (10%). A implementação é faseada ao longo de três anos e utiliza as seguintes métricas: cursos e estágios, com base em horas de crédito e matrícula; orientação de doutorandos; pesquisa e bolsas com financiamento externo; participação nos principais comitês acadêmicos, funções de liderança para programas de treinamento e uma alocação de “serviço” global com base no número de professores em cada departamento. As perdas anuais dos departamentos foram limitadas ao menor de dois valores: um terço da redução derivada da fórmula ou 3% da receita do departamento de todas as fontes. Foram observados esforços dos docentes para alcançar melhores resultados e conseqüente maior orçamento. Efeitos adversos também foram observados e demandaram a criação de regras limitadoras para evitar a descontinuidade das atividades que não resultam em ampliação do orçamento, reforçando a necessidade de acompanhamento do programa para garantir que o mesmo auxilie no alcance dos resultados desejados.

López (2006) realizou um estudo descritivo dos processos de alocação interna de recursos nas universidades públicas espanholas, tendo encontrado algumas iniciativas mais inovadoras mas, em geral, um estado embrionário em relação a distribuição estratégica de fundos dentro das instituições. Quanto aos indicadores utilizados para alocação orçamentária, foram identificados com maior frequência e peso, na área do ensino, indicadores relacionados à matrícula, sendo este o de maior peso na alocação, e indicadores referente ao tamanho do corpo docente. Já quanto à pesquisa, a mensuração é através de número de teses de doutorado defendidas, produção de pesquisa e rendimentos auferidos por atividades de pesquisa. Foi identificada predominância de indicadores baseados em necessidades de insumos na área de

ensino e baseados em resultados na área da pesquisa. Apenas poucas instituições utilizaram indicadores na área de gestão.

Ponorică, Popa e Stănilă (2013) avaliaram diversas iniciativas de implementação do PBB na Europa e, apesar de identificar na Romênia uma situação de maior maturidade, listaram que dificuldades no processo como dados sem a qualidade adequada e inexistência de ligação direta entre objetivos e resultados.

Habiburrochmana e Rizkib (2020) analisaram a influência do PBB na eficácia do controle financeiro e do controle de desempenho em uma universidade na Indonésia, tendo encontrado influência positiva e significativa na eficácia do controle financeiro e uma influência insignificante e positiva sobre eficácia do controle de desempenho. Os autores apontam como possíveis causas para ausência de significância a ausência de indicadores-chave de desempenho, a falta de monitoramento de desempenho e de mecanismos de recompensa e punição. Além disso, evidenciam que o processo é baseado em desempenho mas acontece de forma consensual e flexível, elegendo prioridades a partir da compilação e avaliação das aspirações do corpo docente.

Ahmad, Yee e Farley (2020) identificaram o PBB como um mecanismo adequado para ser implementado nas universidades públicas da Malásia, mas para alcançar o sucesso precisa da resolução de algumas questões pelo governo, como a escolha dos indicadores de desempenho e a adoção e justificativa dos critérios de prioridades na determinação dos pesos de financiamento para cada um dos indicadores, observando as particularidades das instituições.

Rigby *et al.* (2021) analisam o estudo de caso de uma universidade canadense de médio porte no processo de busca de uma ferramenta de orçamentação mais transparente que resulta na implantação de centros de responsabilidade. O modelo de distribuição de orçamento é predominantemente orientado por atividade e, após uma primeira fase de desenvolvimento com uma proposta mais radical e com abordagem algorítmica complexa, migra para um modelo mais simples aplicado em apenas uma parcela do orçamento e com perspectiva de ampliação gradual, a partir de um ano base de orçamento incremental. As bases de alocação para as receitas de mensalidade foram número de matrículas, carga horária de ensino e de orientação. Para as receitas de subvenção provincial, no ensino foram carga horária de ensino,

número de alunos e títulos concedidos e, na pesquisa, receita de pesquisa e pesquisadores ativos. Os custos dos centros de suporte foram alocados às unidades acadêmicas por meio dos direcionadores número de alunos, professores e funcionários, atividade de pesquisa e espaço físico ocupado.

3.4 DISCUSSÃO

Com maior expressividade nos anos recentes (2019, 2020 e 2021), o tema ainda tem potencial de contribuição, considerando o quantitativo relativamente baixo de publicações e as pesquisas que demonstram aplicações ainda em estágios iniciais. Concentradas nos Estados Unidos, local de origem da ferramenta, as publicações mostram uma razoável difusão mundial, ao estarem em outros 13 países em diferentes continentes.

Não há uma grande recorrência de autores no portfólio analisado, assim como de periódicos. A crescente de trabalhos com abordagem quantitativa traz contribuições para os trabalhos qualitativos, proporcionando uma construção mais objetiva do conhecimento sobre o tema na área do ensino superior, trazendo maior potencial de generalização e reduzindo possibilidades de viés.

Em relação à motivação da adoção do PBB, Casper e Henry (2001) destacam que sistemas de ensino superior se voltaram para o Orçamento por Desempenho pois, na maioria das grandes instituições públicas, reitores e diretores acadêmicos não têm mais conhecimento e compreensão completos das necessidades de recursos e prioridades de cada programa acadêmico e, paralelamente, sofrem pressões internas e externas por uma maior responsabilização no uso de recursos educacionais. Além disso, os autores reforçam que a maior parte da literatura recente que discute o Orçamento por Desempenho no ensino superior tem se concentrado em processos estaduais, tendo menos atenção para os processos internos de alocação adotados pelas instituições para distribuir os fundos designados.

O PBB é uma abordagem amplamente aceita em todo o mundo, mas muitas vezes falha na forma como é implementada. (ORTYNSKY; MARSHALL; MOU, 2021). Desafios são encontrados em muitas das pesquisas, mostrando a necessidade de aprimoramentos. Quanto às principais dificuldades da implementação, Niu (2016) destaca o esforço exigido para avaliar os programas, desproporcional com o impacto e a conexão entre o resultado do

desempenho e o orçamento do próximo ano, a complexidade no desenvolvimento de indicadores de desempenho e a falta de transparência sobre a implementação do programa. Nesta linha, Burke e Modarresi (2001, p 53) afirmam que "os custos da coleta e análise de dados para acompanhar e avaliar os resultados institucionais adicionam outro fardo aos funcionários e orçamentos sobrecarregados do *campus*".

Ortynsky, Marshall e Mou (2021) destacam a grande quantidade de dados necessários para medir o desempenho, a dificuldade em utilizar os dados, o tempo necessário para apresentá-los aos tomadores de decisão e para vinculá-los às prioridades, a possibilidade do método incentivar o jogo e a dificuldade em afetar as prioridades gerais do governo. Ponorîcă, Popa e Stănilă (2013) também reforçam as dificuldades em quantificar os resultados, seja pela escolha do métodos utilizados na avaliação de desempenho e ou na associação e desenvolvimento de indicadores de desempenho adequados, requisitos para decisões consistentes e realistas. Quanto aos fatores comportamentais, atores resistentes, assim como falhas na compreensão e percepção do processo, podem gerar atrasos, resistência e reduzir o sucesso da ferramenta significativamente (JALALI ALIABADI; MASHAYEKHI; GAL, 2019; JALALI ALIABADI; GAL; MASHAYEKHI, 2020; JALALI ALIABADI *et al.*, 2021).

Um outro fator que pode ocasionar dificuldades é a natureza independente da profissão acadêmica e a falta de envolvimento dos docentes no processo. Muitas vezes, o PBB tende a se tornar invisível fora dos níveis gerenciais mais altos das instituições (SHIN; MILTON, 2004).

Para mitigar os desafios de implementação, Ahmad, Yee e Farley (2020) identificaram como fatores-chaves a autonomia das instituições em relação aos órgãos superiores e a consideração das particularidades de cada instituição. Achado que vai ao encontro das conclusões de Burke e Modarresi (2001). Rigby *et al.* (2021) identificam três mecanismos facilitadores, sendo eles: (1) consulta, (2) comunicação e compartilhamento de informações e (3) ajuste e refinamentos do modelo e reforçam a importância da transparência, participação coletiva, comunicação constante e *feedback* no processo para evitar a sensação de "caixa preta" e a rejeição ao processo.

López (2006) entende que os principais requisitos para uma implementação bem-sucedida são a contabilidade e outros sistemas de informação preparados para oferecer

uma avaliação precisa do desempenho, a introdução de uma cultura de qualidade e o uso de ferramentas estratégicas de planejamento e gestão. Já Habiburrochmana e Rizkib (2020) apontam como condições: liderança e comprometimento de todos, concentração na melhoria contínua da gestão, recursos suficientes para a agenda de melhoria, mecanismos de premiação e punição e um forte desejo de sucesso.

Outro ponto importante é a compreensão do tempo necessário para que o processo gere resultados e sua adequação aos indicadores utilizados, considerando a característica de curto/longo prazo dos mesmos. Alocações anuais com indicadores de alcance temporal inadequados ou alterados de forma efêmera podem ocasionar o direcionamento dos esforços para mudanças fundamentais de curto prazo, prejudicando as questões de longo prazo e estratégicas (SHIN; MILTON, 2004).

Quanto à aplicabilidade, Schmidlein (1999) cita que os estados dos Estados Unidos que vincularam medidas de desempenho diretamente a alocações orçamentárias dedicaram até 4,0% de seus orçamentos para essa finalidade, com a exceção da Carolina do Sul, que aplica inicialmente a integralidade do mesmo, reduzido posteriormente para 5% - informação também explicitada por Shin e Milton (2004) e Burke e Modarresi (2001), que encontram aplicações de menos de um a cerca de seis por cento. Goksu e Altundemir (2019) encontram em sua pesquisa a maior aceitação da aplicação do PBB a uma parcela pequena do orçamento - aproximados 5%. Já Huber e Hillebrandt (2019) encontram o percentual de 20%, mas com um mecanismo que limita a perda a 2% do orçamento do ano anterior e inclui mecanismos de segurança como valores acumulados ou médias de 3 anos. Jalali Aliabadi *et al.* (2021) também encontram a aplicação a 20% no Irã com perspectivas de ampliação futura.

Ridley, Skochelak e Farrell (2002) destacam a importância da implantação de forma gradual e da necessidade de deixar uma parcela do orçamento para decisões estratégicas do gestor máximo da instituição (10% no estudo em questão), para que o PBB não torne a instituição inflexível. Rigby *et al.* (2021) também sugerem a criação de um fundo estratégico central para alocação a critério da administração central, fora do modelo e um período de transição por etapas.

Ainda que a tendência seja aplicações a pequenas parcelas do orçamento e ampliações graduais, Brock (p. 126, 1996) alerta que "a sensibilidade política de introduzir mudanças

radicais pode ser amenizada por transições em fases, mas comprometer os objetivos econômicos subjacentes pode simplesmente adiar os problemas a longo prazo." Além disso, a aplicação do PBB a uma parcela muito reduzida do orçamento pode ser também uma barreira, já que a percepção da recompensa associada à utilização do PBB pode não ser suficiente para motivar a adoção nas instituições ou o comportamento necessário para a melhora esperada no desempenho (SHIN, 2010; HUBER; HILLEBRANDT, 2019). "Uma quantidade considerável de ineficácia do programa pode ser explicada pelas baixas apostas monetárias vinculadas ao desempenho institucional" (SHIN; M., 2004, p. 16).

Apesar das dificuldades, há uma perspectiva positiva. Brock (1996) afirma que a ferramenta incentiva significativamente a eficiência por meio de sua ênfase nos resultados planejados e nos processos de alocação racional de recursos. Na mesma linha, Schmidtlein (1999) traz que, ainda que haja sérias preocupações sobre sua utilidade e destino, há um encorajamento do uso e uma percepção de que as medidas de desempenho tiveram um impacto positivo nos estados que as adotaram, identificando uma possibilidade de que o PBB torne-se uma forma padrão de distribuição de pelo menos uma parcela do orçamento para o ensino superior. Pratolo, Sofyani e Anwar (2020) identificaram impacto positivo da competência de gestão, comprometimento organizacional e dos sistemas de recompensa na implementação do PBB e efeito positivo do PBB na qualidade das Instituições de Ensino Superior (IES), concluindo ainda que o PBB desempenha um papel de variável interveniente na relação entre a competência de gestão e os sistemas de recompensa em relação à qualidade da IES.

Apesar de haver diversas outras formas de orçamentação, por todo o seu potencial benefício, o PBB se destaca na área da educação. Ahmad, Yee e Farley (2020) destacam que a implementação do mesmo é hoje prevalente em países desenvolvidos ou em desenvolvimento e é identificada com alto potencial para melhorar o desempenho no ensino superior e o método mais frequente para trazer alinhamento entre prioridades governamentais e ações institucionais das universidades.

Ainda sobre as vantagens em relação a outros métodos, quando comparado ao orçamento incremental, Rigby *et al.* (2021) destacam que neste não há como saber se as unidades estão recebendo alocações proporcionais suas realizações e contribuições ou

determinar se as despesas individuais são apropriadas aos seus níveis de atividade. Jalali Aliabadi, Gal e Mashayekhi (2021) indicam que o método incremental tende a gerar orçamentos com folgas, especialmente motivadas pelo do processo de negociação. Já Charles, Diaz e Aparicio (2022) destacam que o mesmo estimula o gasto independente da qualidade do mesmo.

Em relação a orçamentos por fórmula não vinculada ao desempenho, Shin e Milton (2004) destacam que tradicionalmente o critério central de alocação do orçamento no ensino superior é o número de alunos equivalentes a tempo integral, que acaba por alocar mais recursos em instituições de baixo desempenho com alta matrícula de alunos do que instituições de alto desempenho com menor matrícula de alunos. Situação também evidenciada por Jalali Aliabadi *et al.* (2021), que destacam ainda a situação de instituições pequenas que se prejudicam com esta proposta, ao não conseguir recursos suficientes para manter seu funcionamento. "Os estados têm tradicionalmente financiado faculdades e universidades públicas baseadas em grande parte nos custos correntes, matrículas de alunos e aumentos inflacionários" (BURKE; MODARRESI, 2001, p. 55). Ainda em relação a orçamentos por fórmula, Borgia e Coyner (1995) afirmam que esta é criticada por ser inflexível e injusta e que, apesar da dificuldade em construir uma fórmula consistente, esta pode gerar maior satisfação quando associada a atividades e objetivos da instituição.

3.5 CONCLUSÕES

Uma ferramenta com grande repercussão já na década de 90, o Orçamento por Desempenho ainda atrai muito interesse e apresenta dificuldades práticas. Neste cenário, esta pesquisa buscou analisar, quali e quantitativamente, as publicações científicas especializadas com o tema do Orçamento por Desempenho relacionadas às Instituições de Ensino Superior para identificar a viabilidade da aplicação prática da ferramenta nessas instituições, por meio de consulta às bases de dados, tendo selecionados 27 artigos para o portfólio final.

Os estudos demonstram a viabilidade da aplicação do PBB em Instituições de Ensino Superior, ainda que seja conhecida a complexidade da mensuração dos resultados nesta área, não há impedimentos, existindo uma perspectiva positiva. Estudos recentes confirmam a tendência já identificada por Borgia *et al.* em 1995: o Orçamento por Desempenho se torna cada vez mais frequente, mas ainda associado à orçamentação incremental, em que são

realizados ajustes anualmente com base no orçamento dos anos anteriores. Já nos orçamentos por fórmula, em que o montante de recursos é definido por meio de uma fórmula matemática em que podem ou não estar presentes indicadores de desempenho, o PBB acaba por transferir o valor de eficiência ao associar especificidades e objetivos institucionais nestas, já que muitas vezes orçamentos evitando reduções generalizadas no orçamento e minimizando as perdas institucionais nos momentos de cortes.

A necessidade de observação das especificidades e autonomia das instituições figura como um ponto importante para mitigar as barreiras de implantação. Caso os envolvidos não percebam o processo orçamentário como adequado para as atividades e propósitos específicos de sua instituição, terão resistência ao mesmo e tendem a direcionar o processo orçamentário para a negociação, utilizando a inadequação do modelo como argumento, ponto reforçado por Jalali Aliabadi, Mashayekhi e Gal (2019).

Tendo em vista o panorama encontrado, é possível identificar oportunidades de pesquisas futuras. A carência de detalhes operacionais da aplicação do PBB surge como uma lacuna. Nos estudos analisados, apenas cinco deles trouxeram a informação em nível detalhado suficiente para permitir o *benchmarking*, sendo que em geral são apresentadas visões mais sistêmicas, sem possibilitar a identificação da forma de aplicação e implementação.

Estudos com maior detalhamento poderão propiciar a evolução do conhecimento de forma mais escalonada, evitando retrabalhos e reincidência nas mesmas dificuldades e barreiras, em especial sobre escolha dos indicadores de desempenho, conexão entre esses indicadores e alocação orçamentária, além de mecanismos de recompensa/penalidade - pontos já identificados como críticos em estudos anteriores.

Apesar da alta difusão mundial, com pesquisas e aplicações em países em desenvolvimento, os estudos na América Latina e, em especial no Brasil, ainda são escassos. No portfólio, há apenas um estudo no Peru. Entende-se que pesquisas nesses países podem contribuir de forma significativa para a qualidade do gasto público, partindo das lições já aprendidas e das particularidades da região.

Por fim, sugere-se a realização de estudos com triangulação de métodos, para que resultados qualitativos e quantitativos possam ser integrados e apontem para uma direção

comum, trazendo evidências ainda mais estruturadas dos resultados e desafios existentes na implantação do PBB.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, Abd Rahman; YEE, Kek Siok; FARLEY, Alan. Exploring the Rationale of Performance Based Funding for Malaysian Public Universities. **Journal of Education and e-Learning Research**, v. 7, n. 1, p. 15-21, 2020.
- AMINI, Mohammad Reza *et al.* Developing a Performance-Based Budgeting Maturity Model and Constructing a DEA-Based Composite Indicator to Measure It's Score. **Industrial Engineering & Management Systems**, v. 18, n. 1, p. 143-153, 2019.
- ANDREWS, Matthew. Authority, acceptance, ability and performance-based budgeting reforms. **International Journal of Public Sector Management**. v. 14, n. 4,, p. 332-344, 2004.
- BORGIA, C.R.; COYNER, R.S. The evolution and success of budgeting systems at institutions of higher education. **Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management**, Vol. 7 No. 4, pp. 467-492. 1995
- BROCK, Andy. Budgeting Models and University Efficiency: A Ghanaian Case Study. **Higher Education**, vol. 32, no. 2, pp. 113–27, 1996.
- BRUMBY, James; ROBINSON, Marc. **Does Performance Budgeting Work?** – an analytical review of the empirical literature. Washington: International Monetary Fund, 2005.
- BURKE, Joseph C.; MODARRESI, Shahpar. Performance funding programs: Assessing their stability. **Research in Higher Education**, v. 42, n. 1, p. 51-70, 2001.
- CASPER, Cheryl A.; HENRY, Myron S. Developing performance-oriented models for university resource allocation. **Research in Higher Education**, v. 42, n. 3, p. 353-376, 2001.
- CAVALCANTE, Pedro Luiz. Orçamento por Desempenho: uma análise qualitativa comparada dos modelos de avaliação dos programas governamentais no Brasil e nos Estados Unidos. **Revista de Gestão USP**, v. 17, n. 1, p. 13-25, 2010.
- CHARLES, Vincent; DIAZ, Juan; APARICIO, Juan. The performance of regional governments under the results-based budgeting framework: A two-stage sectoral analysis. **RAIRO--Operations Research**, v. 56, n. 2, 2022.
- CLARK, Cal; MENIFIELD, Charles E.; STEWART, LaShonda M. Policy diffusion and performance-based budgeting. **International Journal of Public Administration**, v. 41, n. 7, p. 528-534, 2018.

CROSSAN, Mary M.; APAYDIN, Marina. A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. **Journal of management studies**, v. 47, n. 6, p. 1154-1191, 2010.

DULATBEKOV, A. Kazakhstan experience of introducing performance budgeting: Case study on Ministry of education and science. **Life Science Journal**, 11. 393-397. 2014.

DUTRA, Ademar *et al.* The construction of knowledge from the scientific literature about the theme seaport performance evaluation. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 64, n. 2, p. 243-269, 2015.

ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim; PINTO, Hugo de Moraes. Processo de investigação e Análise bibliométrica: Avaliação da Qualidade dos Serviços Bancários. **Revista de administração contemporânea**, v. 17, p. 325-349, 2013.

GÖKSU, Gonca Güngör; ALTUNDEMIR, Mehmet Emin. An Analysis of the Feasibility of Performance-Based Financing Method in Turkish Higher Education System. **Journal of Higher Education**, 2019.

GÜNAY, Aslı; DULUPÇU, Murat Ali. Measurement of financial efficiency and productivity of Turkish Public Universities by using non-parametric methods. **Journal of Applied Research in Higher Education**, v. 11, n. 4, p. 876-896, 2019.

GUZIEJEWSKA, Beata. An Assessment of the Implementation of Performance Budgeting in Poland with Reference to the Experiences of Other Countries. **Comparative Economic Research**. v. 16, 2013.

HABIBURROCHMANA, H.; RIZKIB, A. Performance-Based Budgeting and its Impact on Control Effectiveness: A Case Study of the State University of Indonesia. **International Journal of Innovation, Creativity and Change**, v. 11, p. 366-383, 2020.

HO, Alfred Tat-Kei. PBB in american local governments: it's more than a management tool. **Public Administration Review**, v. 71, n. 3, p. 391-401, 2011.

HO, William; DEY, Prasanta K.; HIGSON, Helen E. Multiple criteria decision-making techniques in higher education. **International journal of educational management**, 2006.

HUBER, Michael; HILLEBRANDT, Maarten. Pay for promise in higher education: The influence of NPM on resource allocation in German universities. **Historical Social Research**. 44. 247-269, 2019.

JALALI ALIABADI, Farzaneh; FAROOQ, M.B., SHARMA, U.; MIHRET, D.G. Institutional work and the interplay of stability and change in public budgeting reform: the case of public universities in Iran. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 34, n. 4, p. 786-818, 2021.

KONG, Dongsung. Performance-based budgeting: The US experience. **Public Organization Review**, v. 5, n. 2, p. 91-107, 2005.

LÓPEZ, M.J.G. Towards Decentralized and Goal-oriented Models of Institutional Resource Allocation: The Spanish Case. **High Education**, v. 51, p. 589–617, 2006.

MAURO, Sara Giovanna; CINQUINI, Lino; GROSSI, Giuseppe. Insights into performance-based budgeting in the public sector: a literature review and a research agenda. **Public Management Review**, v. 19, n. 7, p. 911-931, 2017.

MUGNAINI, Rogério. A bibliometria na exploração de bases de dados: a importância da Lingüística. **Transinformação**, v. 15, p. 45-52, 2003.

MILLER, Michael T. Administrator Opinions of Budgeting and Funding Formula Use in Community Colleges. **Community College Journal of Research and Practice**, 19:2, 109-115. 1995.

NIU, Meili. Adoption or implementation: performance measurement in the city of Guangzhou's Department of Education. **Journal of Chinese Governance**. 1. 1-17. 2016.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
Performance budgeting in OECD countries. Paris: OECD, 2007.

ORTYNSKY, Stephanie; MARSHALL, Jim; MOU, Haizhen. Budget practices in Canada's K-12 education sector: Incremental, performance, or productivity budgeting?. **Canadian Public Administration**, v. 64, n. 1, p. 74-98, 2021.

PONORÎCĂ, Andreea Gabriela; POPA, Adriana Florina; STĂNILĂ, Georgiana Oana. Comparative study of budgeting systems within various European universities. **Quality-Access to Success**, v. 14, n. SUPPL. 2, p. 53-65, 2013.

RAMAKUMAR, R. Performance-Based Budgeting: A Review of Experience and Lessons. **The Indian Journal of Social Work**, v. 72, n. 4, p. 483-504, 2011.

RIDLEY, Gordon T.; SKOCHELAK, Susan E.; FARRELL, Philip M. Mission aligned management and allocation: a successfully implemented model of mission-based budgeting. **Academic Medicine**, v. 77, n. 2, p. 124-129, 2002.

RIGBY, J., KOBUSSEN, G., KALAGNANAM, S.; CANNON, R. Implementing responsibility centre management in a higher educational institution. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2021.

SANGIUMVIBOOL, Payear; CHONGLERTTHAM, Supasith. Performance-based budgeting for continuing and lifelong education services: the Thai higher education perspective. **Journal of Higher Education Policy and Management**. 39. 1-17. 2017.

SCHMIDTLEIN, Frank A. Assumptions underlying performance-based budgeting, **Tertiary Education and Management**, 5:2, 159-174. 1999.

SEURING, Stefan; GOLD, Stefan. Conducting content-analysis based literature reviews in supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, v.17, n.5, p. 544-555, 2012.

SHIN, Jungcheol; MILTON, Sande. The Effects of Performance Budgeting and Funding Programs on Graduation Rate in Public Four-Year Colleges and Universities. **Education Policy Analysis Archives**. 2004.

SHIN, Jungcheol. Impacts of Performance-Based Accountability on Institutional Performance in the U.S. **Higher Education**. 60. 47-68. 2010.

SPLITTER, Karla; ROSA, C. A. da; BORBA, José Alonso. Uma análise das características dos trabalhos “ditos” bibliométricos publicados no Enanpad entre 2000 e 2011. **XXXVI EnANPAD, Rio de Janeiro**, 2012.

SRITHONGRUNG, Arwiphawee. An evaluation of performance-based budget reform in Asian countries. **International Journal of Public Administration**, v. 41, n. 4, p. 257-267, 2018.

4. INDICADORES DE DESEMPENHO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR: UMA REVISÃO DE LITERATURA²

RESUMO

A educação é uma área de relevância e grande impacto social, sendo essencial para o desenvolvimento de qualquer sociedade. Assim, a mensuração de sua qualidade é um aspecto que vem recebendo atenção. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa é analisar os modelos de avaliação de desempenho organizacional desenvolvidos para instituições de ensino superior por meio de revisão de literatura. As bases de dados consultadas foram *Web of Science*, *Scopus* e *Scielo*, com os termos "*Performance Indicators*" e "*Higher Education*". Utilizando o processo estruturado de revisão bibliográfica adaptado da proposta de Ensslin *et al.* (2013) e Dutra *et al.* (2015), obteve-se um portfólio de 21 publicações a partir de uma base bruta de 1262 artigos. As análises demonstram que há espaço para contribuições na área, pois, apesar de um quantitativo razoável de publicações, ainda há muita diversidade entre as propostas sem que haja modelos consolidados e de aplicação prática para estas instituições. Os resultados reforçam a complexidade na elaboração de indicadores nesta área e a necessidade de avanços. Entretanto, já existem iniciativas nesta linha, trazendo uma perspectiva positiva. Quanto às oportunidades de pesquisa, sugerem-se pesquisas para validação ou não dos indicadores encontrados nas pesquisas já realizadas, assim como análises de colinearidade entre os indicadores utilizados, para evitar distorções nos resultados ou esforços desnecessários para mensurações que resultem em duplicidades. Outra lacuna identificada é a baixa incidência de indicadores para atividades-meio. Desta forma, uma oportunidade de pesquisa é identificar indicadores de desempenho para as atividades não cobertas pelos indicadores utilizados.

Palavras-chaves: Indicadores de Desempenho; Instituições de Ensino Superior.

4.1. INTRODUÇÃO

A educação é uma área de relevância e grande impacto social, sendo essencial para o desenvolvimento de qualquer sociedade. Assim, a mensuração de sua qualidade é um aspecto

² Publicado na Revista: GeSec - Revista de Gestão e Secretariado em 31/01/2024

que vem recebendo atenção, tanto dos gestores das instituições como dos governantes dos órgãos internacionais e da sociedade como um todo. As Instituições de Ensino Superior (IES) buscam desenvolver medidas de sucesso e desempenho, mas, diante da complexidade e subjetividade de seus objetivos, há dificuldades na identificação dos fatores críticos e dos indicadores de desempenho adequados (ANTUNES *et al.*, 2019).

Apesar da complexidade envolvida, "avaliar o desempenho das instituições públicas de ensino superior torna-se essencial, ao passo que oferece informações que podem contribuir no processo de tomada de decisões, direcionando-as a uma gestão eficiente" (MOREIRA; BENEDICTO; CARVALHO, 2019, p. 431).

Como ferramenta para realizar a mensuração de forma efetiva, há modelos de avaliação de desempenho organizacional, onde os indicadores são alinhados com a estratégia organizacional e definidos de forma lógica (CRISPIM, LUGOBONI, 2012). De acordo com Kennerley e Neely (2002), buscando acompanhar as mudanças ao longo do tempo, a forma de mensurar o desempenho deve ser adequada, sendo que novos modelos são propostos continuamente, muitas vezes apenas aprimorando ou complementando os já existentes.

Em razão da singularidade de cada organização, os indicadores de desempenho variam de uma organização para outra. Entretanto, instituições com objetivos comuns podem se beneficiar de uma plataforma de indicadores genéricos, adequada para um *benchmarking* eficaz (LOOSEMORE; HSIN, 2001).

Neste contexto, o objetivo desta pesquisa é analisar os modelos de avaliação de desempenho organizacional desenvolvidos para instituições de ensino superior por meio de revisão de literatura. Este estudo está especialmente interessado em modelos de avaliação com foco na organização como um todo, não tendo como objeto a análise de modelos de ranqueamento ou de comparação entre instituições, assim como modelos que avaliam unicamente o processo de aprendizado.

Mugnaini (2003) enfatiza a importância de disseminar informação registrada por meio de técnicas investigativas da produção acadêmica, analisando o amadurecimento do assunto, sua discussão e disseminação de conteúdo. A presente pesquisa é relevante, pois possibilita compreender o estado atual das pesquisas sobre modelos de avaliação de desempenho para IES.

A pesquisa de Ensslin, Ripoll-Feliu, Ensslin & Dutra (2014) localizou 32 artigos que tratam da avaliação de desempenho para subsidiar a gestão da IES. Ainda que a importância e a necessidade da avaliação de desempenho tenham sido abordados de forma consistentes nestes artigos, pouco foi encontrado sobre os resultados como informação de apoio à gestão, sendo identificada ainda uma lacuna significativa de pesquisa.

Esta pesquisa justifica-se, também, diante da necessidade de aprimoramento dos mecanismos de avaliação de desempenho nestas instituições. Segundo De Sousa e Callado (2019, p. 2), "no âmbito organizacional, as universidades necessitam aperfeiçoar seus instrumentos de gestão para alcançar o nível de qualidade desejado das políticas públicas de educação". Belloni, Magalhães e Sousa (2000) corroboram ao expor que, nas práticas de avaliação institucional ainda é percebido um grande amadorismo.

A fundamentação teórica e os métodos de pesquisa são apresentados após a introdução, seguidos dos resultados encontrados e, por fim, são expostas as conclusões desta pesquisa e as referências utilizadas.

4.2. FUNDAMENTAÇÃO

A avaliação de desempenho das IES é complexa. "Os serviços de educação muitas vezes são intangíveis e difíceis de mensurar, uma vez que o resultado se reflete na transformação dos indivíduos em seus conhecimentos, características e comportamento" (TSINIDOU; GEROGIANNIS; FITSILIS; 2010, p. 227).

Entretanto, ainda que haja esta complexidade advinda da intangibilidade de seu produto, a avaliação do desempenho destas instituições torna-se uma questão central na atividade de gestão, uma vez que, na ausência de indicadores de desempenho apropriados, a eficiência e eficácia dificilmente serão alcançadas. Considerando ainda o ambiente dinâmico em que estão inseridas, a probabilidade de alocação inadequada de recursos, assim como erros nas opções estratégicas, é elevada sem o auxílio de indicadores assertivos (ANTUNES *et al.*, 2019).

É importante certificar-se de que todos os indicadores-chave de desempenho podem ser medidos e quantificados. Se definidos e calculados corretamente, os indicadores-chave ajudam as organizações a entender o quão bem ou mal eles desempenham e como eles realmente são capazes de cumprir os objetivos definidos. Portanto, o conjunto certo de indicadores-chave de desempenho não deve apenas

lançar luz sobre os resultados de uma organização, mas também ajudar a identificar áreas onde atenção adicional é necessária (Sakys *et al.*, 2013, p. 46-47)

Khalid *et al.* (2014) preconizam que as características esperadas de um indicador são relevância; confiabilidade; precisão, comparabilidade e capacidade de sintetizar dados sem distorções. Ainda conforme os autores, o indicador também deve ser atual, coordenado e estruturado, permitindo análise em conjunto com outros indicadores, de forma que proporcionem uma visão sistêmica da organização. Com o uso de ferramentas estatísticas como proporções, taxas, porcentagens e índices, os indicadores são calculados a partir de dados brutos.

Em geral, os indicadores são quantitativos. Entretanto, Kanaev & Tuijman (2001) reforçam a importância de uma agregação qualitativa, de forma que os indicadores sejam orientados para a estratégia da instituição e contemplem seus valores. Além disso, os autores destacam que o indicador deve fazer parte de um modelo de mensuração e não ser analisado isoladamente.

Marques (2009) também discorre sobre as características desejadas para os indicadores, especificamente em universidades, destacando a importância de: (i) abranger as áreas de ensino e pesquisa, as principais atividades das universidades; (ii) ser quantificáveis, específicos e padronizados, permitindo comparações internas, entre os departamentos, e externas, entre IES; (iii) ser simples e logicamente relacionados com as atividades para as quais serão referência para decisão; (iv) ser verdadeiros e aceitáveis; (v) contemplar as atividades e funcionamento das universidades.

Ainda conforme Khalid *et al.* (2014, p. 4555), os indicadores têm como objetivo:

1. identificar situações problemáticas ou inaceitáveis;
2. determinar o estado do sistema;
3. medir seus pontos fortes e fracos;
4. acompanhar sua evolução no tempo, bem como seu desenvolvimento (em comparação, por exemplo, com objetivos predefinidos);
5. medir a distância de um alvo dado;

Diante da tamanha relevância dos indicadores, muitas vezes os gestores cometem equívocos que impedem que seja alcançado o resultado esperado com a prática da avaliação de desempenho. Um dos problemas comuns é o excesso de indicadores. Neely (2003) discorre que há crises nas atividades de gestão pois os administradores estão "se afogando em dados".

Nesta linha, Bourne (2002) traz uma metáfora para esta situação, afirmando que nos projetos dos modelos de medição de desempenho o foco está na quantidade de motores, ao invés da qualidade desses mecanismos.

Outro possível motivo de redução dos benefícios esperados pelo sistema de medição de desempenho é a utilização de indicadores ou modelos genéricos, que desconsideram a realidade local, como os modelos de classificação mundiais. De acordo com El-Hefnawy, El-Bastawissy e Kadry (2014, p. 32), eles "não se concentram em questões relacionadas a estratégias regionais ou locais, o que pode levar o tomador de decisão a reformar as estratégias com base na melhoria da classificação para outros países, em vez de fazer o certo para o ambiente local".

Especificamente no que diz respeito às IESs, Philbin (2011) destaca que historicamente os indicadores adotados não refletiam a instituição como um todo, negligenciando questões como missão, visão e posicionamento estratégico e sem contemplar as dimensões organizacionais do ponto de vista administrativo.

Ainda que os objetivos das IESs se concentram nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, as atividades de apoio precisam ser contempladas no modelo de avaliação de desempenho. "Os administradores investem recursos significativos no desenvolvimento, operação e manutenção das instalações de apoio para melhorar o desempenho da função central, atingir os objetivos estratégicos da instituição e obter vantagem competitiva" (Ogbeifun; Mbohwa; Pretorius, 2016 ,p. 1998).

No caso das IESs federais brasileiras, os gestores já estão obrigados a apresentar relatórios de gestão com informações sobre os resultados do ano. Uma vez que já há a norma e todo um esforço envolvido na elaboração do relatório, fica ainda mais iminente a necessidade do aprimoramento dos indicadores de desempenho e suas relações, proporcionando assim um instrumento efetivo para o direcionamento das ações e concretização das metas e dos objetivos institucionais (DE SOUSA; CALLADO, 2019).

4.3. MÉTODO DE PESQUISA

Esta pesquisa tem sua metodologia baseada no processo estruturado de revisão bibliográfica de Ensslin *et al.* (2013) e Dutra *et al.* (2015) para definição do portfólio bibliográfico.

Foram definidos dois eixos de pesquisa, que subsidiaram a escolha das palavras-chave e, então, possibilitaram encontrar o portfólio de artigos para a revisão. Considerando que este trabalho tem por objetivo explorar os indicadores de desempenho aplicados a instituições de ensino superior, foram utilizados estes dois eixos. Após leitura prévia sobre o tema, as palavras-chaves foram selecionadas, conforme exposto no Quadro 8. Para que os resultados tivessem foco nas pesquisas mais recentes, foi aplicada delimitação temporal de 10 anos, ou seja, desde 2011. Foram utilizadas três bases de dados. As bases *Scopus* e *Web of Science* foram escolhidas considerando sua relevância e a base *Scielo* foi inserida com o objetivo de incluir a produção brasileira sobre o tema. Ao todo, as buscas nestas bases trouxeram como resultado 1262 artigos.

Uma vez realizada a busca inicial, com uso dos critérios recomendados por Crossan e Apaydin (2010), com adaptações, os artigos foram filtrados. Os primeiros filtros foram feitos por meio de análises em cada uma das bases de dados, segundo os critérios: (i) exclusão dos duplicados, (ii) limite temporal: 2011 em diante, (iii) título alinhado com o tema da pesquisa. Posteriormente, os demais filtros foram executados com o suporte dos softwares Mendeley® e Excel: (iv) resumo alinhado com o tema da pesquisa e (v) texto integral alinhado com o tema de pesquisa, conforme registro no Quadro 8.

Dos 1262 artigos resultantes dos resultados da busca inicial nas bases, após concluídas as etapas (i) e (ii), faziam parte do portfólio 1043 e 799 artigos, respectivamente. Com os filtros das etapas seguintes, (iii) e (iv), o portfólio foi alterado para 202 e 63 artigos, respectivamente. Com o último filtro (v), a leitura integral dos artigos, houve uma última redução. Após a leitura completa, o portfólio de artigos final passou a ser composto por 21 publicações.

Com a leitura integral, identificaram-se muitos artigos com indicadores que objetivam a comparação e ranqueamento entre instituições. Houve também um volume considerável de artigos que traziam a avaliação apenas do ensino, com um foco exclusivamente na percepção ou no sucesso do aluno, assim como artigos que avaliam a qualidade dos docentes ou exclusivamente da atividade de pesquisa destas instituições ou ainda critérios específicos para processos de certificação. Desta forma, o filtro (v) resultou num elevado volume de eliminações, para que o portfólio final fosse compatível com os objetivos da pesquisa. Foi

realizado teste com a inclusão das palavras chaves "*performance index*" e "*performance evaluation*" mas os resultados permaneceram voltados ao ranqueamento das instituições ou avaliação de alunos, o que não trouxe contribuições para o estudo.

Quadro 8- Processo de filtragem de artigos

Termos de pesquisa	("Performance Indicators") AND ("Higher Education").
Base de dados	Nº artigos recuperados nas bases de dados
Web of Science	673
Scopus	577
SciELO	12
Total	1262 artigos
Filtros	Nº artigos remanescentes após cada filtro
(i)	1043
(ii)	799
(iii)	202
(iv)	63
(v)	21
Portfólio final de artigos	21 artigos

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na análise do conteúdo dos artigos selecionados para o portfólio, buscou-se identificar modelos de avaliação ou indicadores apontados pelos autores como de maior efetividade, com o objetivo de comparar as propostas, encontrando pontos comuns e divergentes.

4.4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados encontrados estão organizados em duas subseções. O objetivo desta pesquisa foi analisar os modelos de avaliação de desempenho organizacional desenvolvidos para instituições de ensino superior por meio de revisão de literatura. Entretanto, em muitos

artigos não há um modelo estruturado, mas menções a indicadores que podem contribuir com a discussão. Desta forma, inicialmente, são expostas estas referências mais pontuais, mas que não se configuram como um modelo estruturado para, na sequência, apresentar propostas mais robustas.

4.4.1 Menções de Indicadores

Fernández *et al.* (2011) utilizaram indicadores de desempenho que são usados para calcular o valor dos recursos públicos recebidos pela Universidade de Almería (Espanha) sendo estes relacionados principalmente com o processo de ensino: 1) Proporção entre o número de alunos aprovados em um curso e o número de alunos que vão ao exame; 2) Média das notas obtidas por cada aluno no curso em relação às notas dos outros alunos; 3) Porcentagem de alunos que repetem um curso; 4) Número de vezes que um aluno vai ao exame antes de passar; 5) Número de vezes que um aluno vai para o exame do curso dividido pelo número máximo de tentativas permitidas; 6) Número de alunos por sala de aula nas aulas teóricas; 7) Número de alunos por sala de aula nas aulas práticas; 8) Número de docentes do curso; 9) Nota obtida pelo docente nas pesquisas de opinião dos alunos; 10) Percentual de docentes do curso com título de doutor; 11) Porcentagem de alunos em tempo integral; 12) Notas médias dos alunos no grau obtido no colégio; 13) 80º percentil das notas dos alunos no grau obtido no ensino médio

Crispim e Lugoboni (2012) realizaram análise sistematizada da bibliografia buscando identificar e comparar os principais métodos e indicadores de avaliação de desempenho e sua forma de utilização nas IES da Região Metropolitana de São Paulo – RMSp. Os indicadores mais presentes foram os relacionados com a direção da organização, seguido pelos relacionados à demanda/clientes (alunos). Nestes aspectos, os indicadores mais recorrentes foram % de satisfação dos alunos, % de retenção de alunos, relação aluno/vaga no processo seletivo, perfil dos alunos potenciais e demanda por curso. Na sequência, foram identificados os fatores relacionados com a qualidade e eficiência nos processos, com os indicadores de evasão semestral, % de estudantes em estágios, % de empregados até um ano após a formatura. Logo após, o aspecto econômico e financeiro, com indicadores de % de aumento de receita e margem de contribuição do curso por mês.

El-Hefnawy, El-Bastawissy e Kadry (2014) desenvolveram um modelo de Índice Composto baseado em indicadores-chave de desempenho para as instituições de ensino superior no Egito. Neste índice, indicadores de ensino e aprendizagem representam 22,9%, indicadores de pesquisa têm 22,8%, internacionalização têm 12,8%, indicadores de apoio aos alunos têm 12,5%, os indicadores dos alunos têm 11,8%, reputação têm 8,7% e os resultados dos docentes representam 8,5%. Dentro destas grandes áreas, os dois indicadores com maior peso são excelência em pesquisa e resultados (8,19%) e proporção de professores / alunos (6,1%).

Lira e Nääs (2015) demonstraram como as instituições de ensino no Brasil usam indicadores de desempenho para medir suas atividades primárias. Identificaram que, nas atividades de ensino - aprendizagem, os indicadores de desempenho são utilizados para quantificar a satisfação dos alunos em relação às diretrizes curriculares; ao projeto de aptidão para o ensino; à criatividade e o comprometimento dos docentes e às formas de avaliação. Na área da pesquisa são utilizados a quantidade de artigos publicados em periódicos científicos ou anais de congressos durante o período e, na área da extensão, a quantidade de ações desenvolvidas para a comunidade e seus impactos. A capacidade dos coordenadores e diretores em gerar resultados positivos é a forma mais recorrente de avaliação da gestão institucional, aliada a atuação de secretaria, biblioteca e laboratórios. Por fim, os índices de avaliação dos resultados financeiros são obtidos por meio de balanços patrimoniais, demonstração do resultado e demonstração do fluxo de caixa financeiro.

Panić e Lozanov-Crvenković, Zagorka (2019) examinaram a interação de indicadores por meio da formulação de modelos financeiros que conectam indicadores de desempenho e financeiros em instituições de ensino superior. Os indicadores selecionados foram: Gastos com ensino superior (% do PIB); Gastos com ensino superior (% dos gastos do governo com educação); Gastos com pesquisa e desenvolvimento (% do PIB); Despesas totais com instituições estaduais de ensino superior; Egressos do ensino superior; Remunerações do pessoal em % das despesas totais em instituições públicas; Número de Pesquisadores; Relação aluno-professor; Taxa bruta de matrículas (%); Expectativa de vida escolar (anos).

Zhang *et al.* (2020) projetaram um modelo integrado para identificar *Key Performance Indicator* (KPI), em português indicadores-chave de desempenho, buscando elevar o nível de

gestão do desempenho universitário. Analisaram alguns indicadores, tendo encontrado como KPI: Número de professores e professores associados; Habilidades profissionais; Despesas relacionadas com ensino, incluindo fundos para pessoal docente, pesquisa acadêmica, equipamento de ensino; Número de disciplinas-chave; Qualidade da especialidade recém-criada, refere-se principalmente à inscrição de novos cursos; e Nível de pesquisa científica dos professores entendida como quantidade e qualidade dos trabalhos acadêmicos, tópicos do projeto. Não identificaram como KPI a satisfação dos professores com o sistema de gestão, arranjo curricular e bem-estar, assim como a satisfação dos alunos com a construção da infraestrutura, condições de aprendizagem e capacidade de ensino.

O Tribunal de Contas da União, em sua Decisão TCU 408/2002, estabeleceu Indicadores primários de desempenho a serem utilizados nas universidades federais. São eles: Custo corrente/aluno equivalente; Aluno em tempo integral/professor equivalente; Aluno em tempo integral/funcionário equivalente; Funcionário equivalente/professor equivalente; Grau de Participação Estudantil; Grau de envolvimento Discente com Pós-Graduação; Conceito CAPES/MEC para a Pós-Graduação; Índice de Qualificação do Corpo Docente; e Taxa de sucesso na Graduação. Estes indicadores são utilizados em algumas das pesquisas realizadas.

Costa *et al.* (2012) utilizaram estes indicadores ao analisar a eficiência de 49 Instituições Federais de Ensino Superior brasileiras, no período de 2004 a 2008, assim como Kirch *et al.* (2019), na análise de desempenho das universidades federais do Brasil no ano de 2015. Sousa e Callado (2019) investigaram a relação dos indicadores financeiros e não financeiros com a qualidade do ensino superior das universidades federais brasileiras, utilizando-se também destes indicadores do TCU, aliados com as avaliações da qualidade do ensino realizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira: Índice Geral de Cursos, Conceito Preliminar de Curso e Exame Nacional de Desempenho de Estudantes.

Moreira, Benedicto e Carvalho (2019) também partiram destes indicadores para analisar, no período de 2008 a 2015, o desempenho das universidades federais brasileiras que aderiram ao Reuni e identificar os fatores condicionantes da eficiência, adicionando o tempo de existência da universidade desde a sua federalização, o número total de servidores, utilizado como proxy do tamanho da universidade, e o número de *campi* instalados em

municípios fora da sede administrativa da universidade. Apenas os indicadores de Aluno em tempo integral/professor equivalente; Aluno em tempo integral/funcionário equivalente, número total de servidores e número de *campi* mostraram-se significativos para explicar a eficiência destas universidades.

Vasiliev (2021) examinou as relações teóricas e práticas entre excelência acadêmica e competitividade na educação universitária utilizando 13 fatores/indicadores, divididos em 3 grupos, a saber:

- Formação de competitividade
 1. Parcela de graduados empregados após a formatura
 2. Notas médias dos graduados
 3. Salário dos graduados
 4. Número de acordos
- Desenvolvimento acadêmico excelência
 5. Número de cursos online abertos em plataformas internacionais
 6. Escopo da pesquisa
 7. Número de professores internacionais
 8. Número de alunos internacionais
 9. Taxa de citação
 10. Publicações de banco de dados
- Avaliação do envolvimento do governo em esses processos
 11. Acreditação governamental
 12. Financiamento governamental
 13. Compartilhamento de receita extra-orçamentária (Vasiliev, 2021, p. 1021)

4.4.2 Painéis de Indicadores

Ćukušić, Garača e Jadrić (2014) buscaram determinar os indicadores de desempenho mais importantes nas instituições de ensino superior na Croácia, tendo encontrado os 32 indicadores listados no Quadro 9 como resultado.

Quadro 9 - Indicadores estabelecidos por Ćukušić, Garača e Jadrić (2014)

Resultados financeiros totais da universidade
Custos unitários de estudantes universitários
Taxa de receita
Renda de trabalho de pesquisa e bolsas recebidas pesquisador universitário
Valor do apoio à pesquisa científica por a universidade é concedida pelo Ministério da Ciência, Educação e Esportes
Receita dos serviços de uma universidade no mercado
Orçamento para Relações da Universidade com a Indústria e instituições internacionais
Baseando a política e estratégia da faculdade nas necessidades e expectativas de grupos de interesse

Alcance dos objetivos da universidade, ou seja, planejado resultados principais de políticas definidas
Estabelecimento e manutenção de um sistema de monitoramento e melhorando o desempenho da universidade
O número de currículos escolares aprovados pelo Ministério da Ciência, Educação e Esportes
Avaliação do sucesso da universidade fornecida pelo Ministério da Ciência, Educação e Esportes e resultados de (auto) avaliações periódicas
Acreditação e padronização de universidades
Número de bacharéis e mestres matriculados
Número de graduados matriculados em estudos de doutorado
Duração média dos estudos
Número de alunos que concluem seus estudos "dentro do prazo"
Número de alunos que continuam seus estudos após o primeiro ano
Informações sobre o progresso do aluno (maior número de matrículas ano) - interna eficiência
Notas médias dos alunos
Número de cursos realizados
Número e qualidade dos resultados de aprendizagem identificados (currículo e plano de curso)
Alcance os resultados de aprendizagem previstos programas universitários
Oferta e método de seleção de disciplinas eletivas da universidade
Número de alunos premiados (competições internacionais, conferências. etc)
Realização do plano de treinamento para funcionários da universidade
Alcance dos objetivos da pesquisa científica na cidade
Prêmios e reconhecimentos de sociedades profissionais, públicos e outros órgãos para professores ou a universidade como um todo
Experiência do professor em gerenciamento de projetos consórcios / ou grandes projetos colaborativos
Cooperação com instituições internacionais
Número de artigos publicados em periódicos internacionais
Participação de professores no trabalho de órgãos externos à instituição de ensino superior faculdades (consultoria, revisão)
Bolsas de estudo de prestígio ou aparições como convidados e mobilidade professor (ficar no exterior)
Porcentagem de alunos que estudam no exterior e número de estudantes estrangeiros que permanecem na universidade
Número de conferências internacionais visitadas e organizadas

Fonte: Adaptado de Ćukušić, Garača e Jadrić (2014).

Haldma, Ploom e Lorenz (2016) examinaram as medidas de desempenho divulgadas pelas universidades públicas da Estônia. Há alta diversidade entre os indicadores utilizados pelas universidades. Nas atividades de ensino, foram encontrados 32 indicadores, sendo que apenas o "número / porcentagem de alunos estrangeiros" e o "número / porcentagem do pessoal docente" foi localizado em todas as instituições objeto de estudo. Na sequência, estão

listados os indicadores de ensino que foram identificados em ao menos 3 instituições (50% do quantitativo total). Quanto aos indicadores de pesquisa, os indicadores principais são o número de bolsas de pesquisa institucionais, outras bolsas de pesquisa e número de publicações.

- Número de alunos
- Número / proporção de alunos de mestrado / doutorado
- Número / proporção de alunos em tempo parcial
- Admissões anuais de alunos
- Número / proporção de alunos descontinuados
- Número de licenciados
- Número de mestrados
- Tese de doutorado defendida
- Satisfação dos graduados
- Satisfação dos alunos
- Número de programas de estudo
- Número de internacionalização / proporção de estudantes estrangeiros
- Número / proporção de alunos que estudam no exterior
- Número / proporção de professores estrangeiros
- Quantidade de cursos de reciclagem / número de participantes
- Número de pessoal / proporção de pessoal acadêmico

Martini e Fabbris (2017) desenvolveram um indicador multidimensional de eficácia do ensino superior com inicialmente onze indicadores que, após análise de confiabilidade e relevância, foram reduzidos em 7, a saber:

- Taxa de empregabilidade, calculada como o número de diplomados empregados, independentemente da sua situação profissional no momento da formatura, dividido pelo número de diplomados que deixaram de estudar.
- Taxa de correspondência entre emprego e educação, calculada como a proporção de graduados empregados que afirmaram que seu emprego exigia habilidades que só poderiam ser aprendidas em uma universidade.
- Taxa de correspondência entre cargo e curso superior, calculada como a proporção de graduados empregados que declararam que o curso de graduação frequentado é necessário para o emprego.

- Taxa geral de consistência do trabalho, calculada em referência aos graduados que estavam trabalhando.
- Taxa de treinamento adicional, calculada como a proporção de graduados desempregados que frequentam um ou mais cursos extras dentro de um determinado período de tempo após a graduação. Os cursos em serviço foram excluídos do numerador.
- Taxa de adequação da especialização profissional, calculada como a proporção de egressos que afirmam que o nível de especialização profissional que alcançaram na universidade foi adequado para o emprego que procuravam ou conquistaram.
- Disponibilidade para repetir a taxa de experiência educacional, calculada como o número de graduados dispostos a repetir sua experiência educacional, se isso fosse possível. Este cálculo incluiu graduados empregados e desempregados (Martini; Fabbris, 2017, p. 353-355)

Al-Dahiyat (2020) desenvolveu um modelo para medir o desempenho estratégico de instituições de ensino que utilizam a perspectiva do balanced scorecard, identificando 42 indicadores listados no Quadro 10 com o estudo de caso da Universidade de Muthah (Jordânia).

Quadro 10 - Indicadores estabelecidos por AL-Dahiyat (2020)

Número de novos programas acadêmicos anualmente
Número de programas acadêmicos lançados em cooperação com instituições externas
Número de programas acadêmicos nos quais a universidade se destaca localmente
Número de alunos registrados anualmente de acordo com programas e faculdades
Número de alunos não jordanianos de acordo com programas e faculdades.
Número anual de graduados de acordo com programas e faculdades.
Porcentagem de graduados dentro do período do programa especificado
Porcentagem de graduados com GPA “excelente,” “muito bom ”ou “bom” para o total de graduados
Porcentagem de alunos não matriculados ou retirados do total número de estudantes
Taxas de sucesso de alunos em programas que participam do exame de competência nacional
Porcentagem de membros do corpo docente com grau de PhD de universidades credenciadas de destaque.
Proporção de docentes para alunos (de acordo com programas e faculdades).
Número de programas acadêmicos credenciados nacional e internacionalmente
Níveis de satisfação dos membros do corpo docente, alunos e empregadores com a qualidade dos programas.
Número de artigos publicados por membros do corpo docente anualmente em revistas credenciadas.
Número de estudos empíricos e consultas à comunidade local.
Número de projetos de investigação financiados pela universidade ou por entidades externas.
Valor do orçamento anual para pesquisas e publicações científicas.
Número de convênios com instituições externas no campo da pesquisa científica.
Porcentagem de artigos publicados de dissertações de mestrado e doutorado.
Número de livros avaliados apoiados anualmente pela universidade.

Número de beneficiários de programas de intercâmbio cultural com universidades internacionais.
Número de docentes delegados para a obtenção do grau de doutor.
Número de livros modernos e referências adicionados anualmente à biblioteca
Número de alunos que se beneficiam de serviços de biblioteca (taxa de empréstimo)
Número de bases de dados em que a universidade se inscreve
Número de programas de treinamento e atividades extracurriculares apresentados aos alunos.
Quantidade de alunos beneficiados com os programas de treinamento e atividades extracurriculares.
Percentual de pessoal administrativo e técnico para alunos.
Nível de satisfação de alunos e docentes com o registro e serviços financeiros.
Níveis de satisfação de alunos e docentes com os serviços de biblioteca e recursos de ensino e aprendizagem.
Níveis de satisfação de alunos e docentes com os serviços de Tecnologia da Informação (questionário)
Porcentagem de receitas de diferentes fontes (por exemplo, taxas, doações)
Porcentagem das receitas de diferentes programas (BSc; master)
Porcentagem das receitas dos programas paralelos
Porcentagem das receitas de programas paralelos em relação ao número de alunos nos programas paralelos.
Porcentagem da receita de estudantes não jordanianos
Porcentagem das despesas operacionais em relação às despesas totais.
Porcentagem das despesas de capital sobre as despesas totais.
Montante de bolsas financeiras para alunos anualmente.
Porcentagem de salários de funcionários administrativos
Porcentagem das despesas totais sobre as receitas totais.
Porcentagem das despesas de capital sobre as receitas totais.
Porcentagem da dívida geral em relação aos ativos totais.
Porcentagem de alunos com categorias especiais (alunos da comunidade local; idosos; mulheres; necessidades especiais) em relação ao total de alunos aceitos anualmente.
Número de beneficiários da comunidade local, além dos alunos, dos programas de treinamento e desenvolvimento.
Quantidade de estudos e simpósios direcionados ao desenvolvimento da comunidade local e à solução de seus problemas
Montante de ajuda financeira e subsídios concedidos anualmente.
Número de acordos conjuntos com comunidades e instituições locais, para prestação de serviços especializados de consultoria e treinamento.
A porcentagem de funcionários da comunidade local (funcionários do corpo docente e da administração) em relação ao número total de funcionários.
Número de cursos de treinamento para novos membros do corpo docente durante o ano
Quantidade de docentes participantes de cursos e workshops de especialização dentro e fora da universidade.
Número de workshops de treinamento dentro e fora da universidade para desenvolver o desempenho dos funcionários administrativos.
Número de docentes participantes em conferências internacionais.

Porcentagem de professores para alunos.
Percentual de docentes estrangeiros em relação ao número total de alunos estrangeiros.
Porcentagem de alunos estrangeiros em relação ao número total de alunos.
Classificação da universidade com órgãos de classificação nacional, regional e internacional.
Número de programas acadêmicos credenciados nacional e internacionalmente.

Fonte: Adaptado de AL-Dahiyat (2020).

Gerón-Piñón *et al.* (2021) analisaram os indicadores de gestão que têm sido implementado em Instituições de Ensino Superior (IES), tendo encontrado os seguintes indicadores:

Quadro 11 - Indicadores estabelecidos por Gerón-Piñón *et al.* (2021)

Número total de alunos matriculados em cada nível acadêmico (Bacharelado, Mestrado e Doutorado)
Número de professores em tempo integral
Número de professores em tempo integral com doutorado
Taxa de professor por aluno
Número de graduados em cada nível acadêmico (Bacharelado, Mestrado e Doutorado)
Taxa de retenção em cada nível acadêmico (Bacharelado, Mestrado e Doutorado)
Taxa de graduação em cada nível acadêmico (Bacharelado, Mestrado e Doutorado)
Taxa de colocação de graduados no mercado de trabalho
Número de alunos com bolsa
Número de projetos de pesquisa
Número de publicações feitas pelo corpo docente da instituição
Taxa de citação (número médio de vezes que publicações universitárias foram citadas em outras pesquisas)
Número de patentes
Número de programas acadêmicos com acreditação internacional
Número de convênios com outras instituições de ensino superior
Porcentagem de cursos online
Número de alunos estrangeiros
Mobilidade de alunos (alunos que participam de programas no exterior)
Mobilidade de alunos (alunos que participam de programas no exterior)
Avaliação dos alunos sobre seus professores
Avaliação dos alunos sobre sua experiência de aprendizagem
Avaliação do aluno sobre a biblioteca
Avaliação dos alunos dos laboratórios
Avaliação dos alunos sobre os serviços de Tecnologia da Informação
Avaliação dos alunos das instalações (salas de aula, etc.) e seus equipamentos

Orçamento anual
Receita de projetos externos e fontes privadas
Receita de pesquisa externa
Receita de recursos internacionais
Gastos com atividades de ensino
Gastos com atividades de pesquisa
Financiamento captado por projetos de pesquisa e desenvolvimento

Fonte: Adaptado de Gerón-Piñón *et al.* (2021).

4.4.3 Análise dos Resultados

Diante do levantamento realizado e dos dados encontrados, identificou-se grande variação nos indicadores utilizados para aferição do desempenho das IESs. Dos 151 indicadores identificados neste trabalho, 123 deles foram utilizados por apenas uma das pesquisas listadas neste portfólio. O Quadro 12 apresenta os indicadores que foram encontrados em ao menos 3 dos estudos objetos de análise.

Quadro 12 - Incidência dos indicadores nos modelos utilizados

Indicador	Crispim e Lagoboni (2012)	El-Hefnawy, El-Bastawissy e Kadry (2014)	Lira e Nääs (2015)	Panić e Lozanov-Crvenković, Zagorka (2019)	TCU	Costa et al. (2012)	Zhang et al. (2020)	Kirch et al. (2019)	Sousa e Callado (2019)	Moreira, Benedicto e Carvalho (2019)	Fernández et al. (2011)	Vasiliev (2021)	Gerón-Piñón et al. (2021)	Martini e Fabbris (2017)	Čukusić, Garača e Jadrić (2014)	Haldma, Ploom e Lorenz (2016)	Al-Dahiyat (2020)	Total	
Relação aluno/professor	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X					X	10	
Qualificação do Corpo Docente					X	X		X	X	X	X	X						X	8
Número de artigos publicados em periódicos científicos ou anais de congressos			X				X					X	X		X	X		X	7
Custo por aluno					X	X	X	X	X						X				6
Relação aluno/funcionário					X	X		X	X	X									5
Número de alunos estrangeiros												X	X		X	X	X	X	5
% de retenção de alunos - evasão	X												X				X	X	4
Taxa de colocação de graduados no mercado de trabalho	X											X	X	X					4
Satisfação dos alunos			X								X		X				X		4
Relação funcionário/professor					X			X	X	X									4
Grau de envolvimento Discente com Pós-Graduação (GEPG)					X			X	X	X									4
Conceito CAPES/MEC para a Pós-Graduação					X	X		X	X										4
Número total de professores							X				X	X					X		4
Número total de alunos												X			X	X	X	X	4
Número de graduados													X		X	X	X	X	4
Grau de Participação Estudantil (GPE)					X			X	X										3
Taxa de sucesso na Pós-Graduação (TSG)					X			X	X										3
Notas médias dos graduados											X	X			X				3
Mobilidade de alunos (alunos que participam de programas no exterior)													X		X	X			3

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O indicador de maior incidência foi a relação aluno/professor. Este quociente esteve presente em 10 das pesquisas analisadas e é fortemente validado também por órgãos externos como o TCU e o MEC, no Brasil. O segundo indicador com maior ocorrência é a Qualificação Docente, encontrado em 8 dos estudos, que aliado ao indicador anterior, traz um dado com aspectos qualitativos sobre o primeiro, que é puramente quantitativo.

O indicador na terceira posição, com 7 incidências, são as publicações em periódicos ou congressos, que refere-se à atividade de pesquisa destas instituições. Apesar da alta recorrência, há uma polêmica envolvida neste fator diante da pressão pela quantidade de publicações e não quanto à qualidade das mesmas. De qualquer forma, ele ainda se mostra muito presente e com fortemente correlacionado com o desempenho destas instituições.

Na sequência, com 6 ocorrências, o custo por aluno é o primeiro indicador de carácter financeiro e traduz questões de eficiência da instituição. Com maior enfoque nas instituições privadas, também aparece nas instituições públicas, diante dos recursos limitados recebidos por estas.

Logo após, com 5 citações, há a relação aluno/técnico administrativo e número de alunos estrangeiros. O primeiro traz um aspecto de apoio, sendo um indicador também utilizado pelo TCU. Apenas de menos frequente, tem um impacto significativo na qualidade dos serviços prestados e no desempenho da instituição. O segundo enfoca as questões de internacionalização e reconhecimento externo.

Um indicador que retrata um aspecto mais qualitativo é a satisfação dos alunos, com 4 ocorrências. Ainda que com certa representatividade, não foram encontrados nos estudos analisados descrições de forma de mensuração desta satisfação.

4.5. CONCLUSÃO

Apesar da necessidade da mensuração de desempenho das IESs, ainda são encontradas dificuldades na prática. Neste cenário, esta pesquisa buscou analisar as publicações científicas especializadas com o tema indicadores de desempenho aplicados a instituições de ensino superior por meio de uma revisão de literatura, fazendo uso de consulta às bases de dados Web of Science, Scopus e Scielo. As buscas foram feitas pelos termos "*Performance*

Indicators" e *"Higher Education"* tendo chegado em um portfólio de artigos final de 21 artigos a partir da filtragem de uma base bruta de 1262 artigos.

As análises demonstram que há espaço para contribuições na área pois, apesar de um quantitativo razoável de publicações, ainda há muita diversidade entre as propostas sem que haja modelos consolidados e de aplicação prática para estas instituições. Uma evidência desta questão é que 123 indicadores, dos 151 identificados nesta pesquisa, constaram em apenas um dos estudos analisados.

Esta pesquisa contribui com o conhecimento sobre indicadores de desempenho, trazendo um panorama sobre os indicadores utilizados no contexto das IESs. Os resultados reforçam a complexidade na elaboração destes indicadores nesta área e a necessidade de avanços, diante da ausência de um modelo consolidado e de aplicação prática. Entretanto, já existem iniciativas nesta linha, trazendo uma perspectiva positiva.

Quanto às oportunidades de pesquisa, sugerem-se pesquisas para validação, ou não, dos indicadores encontrados nas pesquisas já realizadas, assim como análises de colinearidade entre os indicadores utilizados, para evitar distorções nos resultados ou esforços desnecessários para mensurações que resultem em duplicidades. Outra lacuna identificada é a baixa incidência de indicadores para atividades-meio. Desta forma, uma oportunidade de pesquisa é identificar indicadores de desempenho para as atividades não cobertas pelos indicadores utilizados. Há ainda uma lacuna quanto à ausência de detalhes operacionais da aplicação dos indicadores e seus resultados, o que reduz a aplicação prática do conhecimento desenvolvido.

Como limitações desta pesquisa, destaca-se o recorte temporal, a escolha das bases de dados e a disponibilidade dos trabalhos nas mesmas no momento das buscas, que restringem os resultados encontrados. Poderiam trazer contribuições adicionais, trabalhos indexados em outras bases de dados ou fora do período de tempo pesquisado. Adicionalmente, entende-se como limitação da pesquisa a influência dos autores na análise dos resultados encontrados.

REFERÊNCIAS

AL-DAHIYAT, Mohammad Abdulrahim. Measuring the Strategic Performance of Higher Education Institutions: A Balanced Scorecard Approach. **Academy of Accounting and Financial Studies Journal**, v. 24, p. 1-14, 2020.

- ANTUNES, Marina Godinho *et al.* The relevance of financial and non-financial indicators to assess quality and performance of Higher Education Institutions (HEI). **INTED2019 Proceedings**, p. 2699-2705, 2019
- BELLONI, Isaura; MAGALHÃES, Heitor de; SOUSA, Luzia Costa de. Metodologia de avaliação em políticas públicas: uma experiência em educação profissional. In: **Metodologia de avaliação em políticas públicas: uma experiência em educação profissional**. p. 96-96, 2000.
- BOURNE, M. The Emperor's new scorecard. *Financial World*. p. 48-50, 2002.
- COSTA, Edward Martins *et al.* Eficiência e desempenho no ensino superior: uma análise da fronteira de produção educacional das IFES brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16, n. 3, p. 415-440, 2012.
- CRISPIM, Sérgio; LUGOBONI, Leonardo. Avaliação de desempenho organizacional Análise comparativa dos modelos teóricos e pesquisa de aplicação nas Instituições de Ensino Superior da Região Metropolitana de São Paulo. **Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão**, v. 11, n. 1, p. 41-54, 2012.
- CROSSAN, Mary M.; APAYDIN, Marina. A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. **Journal of management studies**, v. 47, n. 6, p. 1154-1191, 2010.
- ČUKUŠIĆ, Maja; GARAČA, Željko; JADRIĆ, Mario. Determinants and Performance Indicators of Higher Education Institutions in Croatia. **Društvena istraživanja**, v. 23, n. 2, p. 233-257, 2014.
- DE SOUSA, Kleber Moraes; CALLADO, Antônio André Cunha. Indicadores financeiros e não-financeiros e a qualidade da educação superior das universidades federais brasileiras. **Revista Ciências Administrativas**, v. 25, n. 2, 2019.
- DUTRA, Ademar *et al.* The construction of knowledge from the scientific literature about the theme seaport performance evaluation. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2015.
- EL-HEFNAWY, Mohamed Rashad M.; EL-BASTAWISSY, Ali Hamed; KADRY, Mona Ahmed. Towards a Composite index for measuring the higher education institutions in Egypt. **2014 Science and Information Conference**. IEEE, 2014. p. 31-41.
- ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim; PINTO, Hugo de Moraes. Processo de investigação e Análise bibliométrica: Avaliação da Qualidade dos Serviços Bancários. **Revista de administração contemporânea**, v. 17, p. 325-349, 2013.
- FERNÁNDEZ, Antonio *et al.* A system for relevance analysis of performance indicators in higher education using Bayesian networks. **Knowledge and information systems**, v. 27, n. 3, p. 327-344, 2011.

- GERÓN-PIÑÓN, Gabriela *et al.* Management indicators: their impact on Latin-American universities' accreditation. **Quality in Higher Education**, v. 27, n. 2, p. 184-205, 2021.
- HALDMA, Toomas; PLOOM, Kristi; LORENZ, Anneli. Performance information disclosure at the Estonian universities. In: **5th International Conference on Accounting, Auditing, and Taxation (ICAAT 2016)**. Atlantis Press. 2016.
- KHALID, Snadrou *et al.* Balanced scoreboard, the performance tool in higher education: Establishment of performance indicators. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 116, p. 4552-4558, 2014.
- KANAEV, Alexander; TUIJNMAN, Albert. Prospects for selecting and using indicators for benchmarking Swedish higher education. **Swedish Institute for Studies in Education and Research Drottning Kristinasväg D**, v. 33, 2001.
- KENNERLEY, Mike; NEELY, Andy. A framework of the factors affecting the evolution of performance measurement systems. **International journal of operations & production management**, v. 22, n. 11, p. 1222-1245, 2002.
- KIRCH, Jhessica Leticia *et al.* Aplicação da Análise de Componentes Principais e de Agrupamento para os Indicadores de Desempenho das Universidades Federais do Brasil. **Sigmae**, v. 8, n. 2, p. 55-66, 2019.
- LIRA, Átila de Melo; NAAS, Irenilza de Alencar. Performance indicators applied to brazilian private educational institutions. **Independent Journal of Management & Production**, v. 6, n. 2, p. 286-298, 2015.
- LOOSEMORE, Martin; HSIN, Y. Y. Customer-focused benchmarking for facilities management. **Facilities**, n. 19, p. 464-476, 2001.
- MARQUES, Maria da Conceição da Costa. Key performance indicators in Portuguese public universities. **Research in Higher Education Journal**, v. 5, p. 1, 2009.
- MARTINI, Maria Cristiana; FABBRIS, Luigi. Beyond employment rate: A multidimensional indicator of higher education effectiveness. **Social Indicators Research**, v. 130, n. 1, p. 351-370, 2017.
- MOREIRA, Ney Paulo; BENEDICTO, Gideon Carvalho de; CARVALHO, Francisval de Melo. Discussão de alguns condicionantes da eficiência em universidades federais brasileiras a partir do Reuni. **Revista Do Serviço Público**, v. 70, n. 3, p. 429 - 457, 2019.
- MUGNAINI, Rogério. A bibliometria na exploração de bases de dados: a importância da Lingüística. **Transinformação**, v. 15, n. 1, p. 45-52, 2003.
- NEELY, Andy. Gazing into the crystal ball: the future of performance measurement. **Perspectives on performance**, v. 2, n. 2, p. 12-13, 2003.

OGBEIFUN, E.; MBOHWA, C.; PRETORIUS, J. H. C. Developing KPIs for organizations with similar objectives. **International Conference on Industrial Engineering and Operations Management**. p. 1998-2003, 2015.

PANIĆ, Andrea Andrejević; LOZANOV-CRVENKOVIĆ, Zagorka. Analysis of higher education indicators coherency in central and eastern Europe. **Business Systems Research: International journal of the Society for Advancing Innovation and Research in Economy**, v. 10, n. 2, p. 6-17, 2019.

PHILBIN, Simon P. Design and implementation of the Balanced Scorecard at a university institute. **Measuring Business Excellence**, v. 15, p. 34-45, 2011.

SAKYS, Vigintas *et al.* The Framework for Business Intelligence Driven Analysis of Study Course Teaching Efficiency. **Transformations in Business and Economics**. v. 12, p. 429-442, 2013.

TSINIDOU, Maria; GEROGIANNIS, Vassilis; FITSILIS, Panos. Evaluation of the factors that determine quality in higher education: an empirical study. **Quality assurance in Education**, v. 18, 2010.

VASILIEV, Artem. Competitiveness and Academic Excellence with Emerging Technologies: Methods for Assessing the Quality of University Education. **International Journal of Instruction**, v. 14, n. 4, 2021.

ZHANG, Qi-Zhen *et al.* An integrated decision-making model for analyzing key performance indicators in university performance management. **Mathematics**, v. 8, n. 10, p. 1729, 2020.

5. INDICADORES DE DESEMPENHO NOS INSTITUTOS FEDERAIS: UMA ANÁLISE DOS INDICADORES ADOTADOS³

RESUMO

A mensuração do desempenho das instituições de ensino é um tema de relevância, considerando o significativo impacto da educação no desenvolvimento da sociedade. A escolha e mensuração de indicadores de desempenho têm sido um desafio dos gestores das Instituições de Ensino Superior (IES). Neste contexto, o objetivo desta pesquisa é analisar os indicadores de desempenho organizacional adotados pelos Institutos Federais de Tecnologia em seus Planejamento Estratégicos vigentes, por meio de análise documental, com consulta aos portais eletrônicos destas instituições. Os resultados demonstram que ainda há espaço para contribuições na área, uma vez que não há modelos consolidados e existe uma enorme diversidade entre o quantitativo de indicadores adotado e os indicadores escolhidos, ainda que o objetivo destas instituições seja comum. Ainda que a cultura do planejamento estratégico já esteja bem estabelecida nestas instituições, é recorrente a utilização de ações equivocadamente como indicadores ou o estabelecimento de indicadores com dificuldades ou impedimento de mensuração. Quanto às oportunidades de pesquisa, sugere-se a realização de pesquisas do mesmo cunho em outras instituições de nível superior, assim como pesquisas junto aos gestores responsáveis pelo estabelecimento de indicadores nas instituições para verificação das percepções dos mesmos e contribuições para a construção de um modelo de avaliação para os Institutos Federais.

Palavras-chaves: Indicadores de Desempenho; Instituições de Ensino Superior; Institutos Federais.

5.1 INTRODUÇÃO

A mensuração do desempenho das instituições de ensino é um tema de relevância, considerando o significativo impacto da educação no desenvolvimento da sociedade. A escolha e mensuração de indicadores de desempenho têm sido um desafio dos gestores das Instituições de Ensino Superior (IES), considerando a subjetividade e complexidade dos

³ Publicado na Revista Mundi Engenharia, Tecnologia em 31/07/2023

objetivos destas, o que acarreta em dificuldades na identificação dos fatores críticos e dos indicadores de desempenho adequados (ANTUNES *et al.*, 2019).

No setor público, considerando a ausência do objetivo do lucro, torna-se um desafio identificar quais programas produzem benefícios e quais não (AMINI *et al.*, 2021). "Avaliar o desempenho das instituições públicas de ensino superior torna-se essencial, ao passo que oferece informações que podem contribuir no processo de tomada de decisões, direcionando-as a uma gestão eficiente" (MOREIRA; BENEDICTO; CARVALHO, 2019, p. 431).

Para uma mensuração efetiva do desempenho, há os modelos de avaliação de desempenho organizacional, onde os indicadores são definidos de forma lógica e alinhados com a estratégia organizacional (Crispim, Lugoboni, 2012). Entretanto, muitas vezes os indicadores de desempenho não refletem os objetivos estratégicos (BLEYEN *et al.*, 2019, p. 944). "Isso significa que as medidas de desempenho podem ser relevantes e úteis apenas quando é possível obter informações significativas e isso requer a consciência dos atores sobre os propósitos das medidas de desempenho e sua compreensão compartilhada" (MAURO; CINQUINI; SINERVO, 2019, p. 160).

Construir indicadores é difícil, demorado e requer perícia e experiência, sendo que a análise destes como uma construção integrada é mais fácil e eficaz do que a análise de forma isolada (GUZIEJEWSKA, 2013). Os indicadores de desempenho variam entre as organizações, diante da singularidade de cada uma delas. Entretanto, uma plataforma de indicadores genéricos pode beneficiar instituições com objetivos comuns, favorecendo o *benchmarking* eficaz (LOOSEMORE; HSIN, 2001). Neste contexto, o objetivo desta pesquisa é analisar os indicadores de desempenho organizacional adotados pelos Institutos Federais de Tecnologia em seus Planejamento Estratégicos vigentes.

Segundo De Sousa e Callado (2019, p. 2), para alcançar o nível de qualidade desejado das políticas públicas de educação, as instituições de ensino precisam aprimorar seus instrumentos de gestão no âmbito organizacional. Belloni, Magalhães e Sousa (2000) reforçam esta percepção ao indicar que ainda é identificado um grande amadorismo nas práticas de avaliação institucional. Desta forma, esta pesquisa contribui para o aprimoramento dos mecanismos de avaliação de desempenho nestas instituições, uma vez que traz um

panorama nacional e permite análises comparativas em busca da otimização dos esforços e redução de retrabalhos.

Este trabalho está organizado em cinco seções, sendo esta introdução seguida pela fundamentação teórica, os métodos de pesquisa, os resultados encontrados e, por fim, as conclusões. As referências utilizadas são trazidas logo após as conclusões.

5.2. FUNDAMENTAÇÃO

"Os serviços de educação muitas vezes são intangíveis e difíceis de mensurar, uma vez que o resultado se reflete na transformação dos indivíduos em seus conhecimentos, características e comportamento" (TSINIDOU; GEROGIANNIS; FITSILIS, 2010, p. 227). Neste contexto, os indicadores de desempenho tornam-se ainda mais importantes. A intangibilidade dos produtos da educação transfere a estes indicadores um papel de destaque nas escolhas estratégicas e na orientação da alocação eficiente de recursos financeiros, reduzindo assim a probabilidade de erros ou decisões ineficazes. (ANTUNES *et al.*, 2019).

É esperado que os indicadores proporcionem uma visão sistêmica da organização e tenham as características de confiabilidade; precisão; relevância; comparabilidade; capacidade de sintetizar dados sem distorções, além de serem atuais, coordenados e estruturados, e possibilitem análises conjuntas com outros. Uma vez que há a orientação do orçamento para as realizações do governo, ou seja, o atendimento dos programas estabelecidos no PPA indicadores. Geralmente são obtidos a partir de dados brutos por meio de ferramentas estatísticas como proporções, taxas, porcentagens e índices. (KHALID *et al.*, 2014).

É importante certificar-se de que todos os indicadores-chave de desempenho podem ser medidos e quantificados. Se definidos e calculados corretamente, os indicadores-chave ajudam as organizações a entender o quanto bem ou mal eles desempenham e como eles realmente são capazes de cumprir os objetivos definidos. Portanto, o conjunto certo de KPIs não deve apenas lançar luz sobre os resultados de uma organização, mas também ajudar a identificar áreas onde atenção adicional é necessária (Sakys *et al.*, 2013, p. 46-47)

Apesar de basicamente quantitativos, é recomendado que haja uma agregação qualitativa para que os dados possam ser utilizados de forma orientada a estratégia, refletindo os valores institucionais (KANAEV; TUIJMAN, 2001). Marques (2009) aborda outras características esperadas dos indicadores, com foco em instituições de ensino superior, sendo: (i) abarcar as principais atividades das universidades - áreas de ensino e pesquisa; (ii) ser

quantificáveis, específicos e padronizados, possibilitando comparações externas e internas; (iii) logicamente vinculados às atividades para as quais serão referência para tomada de decisão e simples; (iv) ser aceitáveis e verdadeiros; (v) englobar as atividades e funcionamento das instituições.

Ainda conforme Khalid *et al.* (2014, p. 4555), os indicadores têm como objetivo:

1. identificar situações problemáticas ou inaceitáveis;
2. determinar o estado do sistema;
3. medir seus pontos fortes e fracos;
4. acompanhar sua evolução no tempo, bem como seu desenvolvimento (em comparação, por exemplo, com objetivos predefinidos);
5. medir a distância de um alvo dado;

Considerando tantas características esperadas, objetivos e importância dos indicadores, é comum que sejam cometidos erros pelos gestores das instituições no momento de seleção e mensuração dos indicadores, que prejudicam o processo de avaliação de desempenho. Uma questão bem recorrente é o elevado quantitativo de indicadores, que traz dificuldades operacionais de mensuração e análise. Bourne (2002) afirma, metaforicamente, que o foco nos projetos dos modelos de medição de desempenho está na quantidade de motores, em vez da qualidade desses. Neely (2003) corrobora, ao citar que os administradores estão "se afogando em dados".

Indicadores genéricos que desconsideram a realidade local, baseados em modelos ou classificações mundiais, são outro problema recorrente neste tema. De acordo com El-Hefnawy, El-Bastawissy e Kadry (2014, p. 32), eles "não se concentram em questões relacionadas a estratégias regionais ou locais, o que pode levar o tomador de decisão a reformar as estratégias com base na melhoria da classificação para outros países, em vez de fazer o certo para o ambiente local".

Para que os indicadores possam refletir uma visão global da instituição, precisam considerar atividades de apoio, além de ensino, pesquisa e extensão. "Os administradores investem recursos significativos no desenvolvimento, operação e manutenção das instalações de apoio para melhorar o desempenho da função central, atingir os objetivos estratégicos da instituição e obter vantagem competitiva" (OGBEIFUN; MBOHWA; PRETORIUS, 2016, p. 1998). Philbin (2011) afirma que, historicamente, os indicadores das instituições de ensino não espelhavam a instituição como um todo, sem contemplar as dimensões organizacionais do

ponto de vista administrativo e negligenciando questões como missão, visão e posicionamento estratégico.

No Brasil, há a obrigatoriedade de elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) pelas Instituições Federais de Ensino Superior, atualmente regulamentado pelo Decreto 9.235 de 15 de dezembro de 2017. Apesar do decreto trazer como obrigatório apenas "missão, objetivos e metas da instituição em sua área de atuação e seu histórico de implantação e desenvolvimento, se for o caso", a presença do Planejamento Estratégico como um capítulo do PDI já é prática comum nessas instituições. Além destes documentos de planejamento, há a obrigatoriedade de apresentação de relatórios de gestão, que tragam os resultados do ano.

Estas obrigações legais já exigem dos gestores um esforço na elaboração desses documentos, tornando mais latente a necessidade de aperfeiçoamentos dos indicadores de desempenho, para que sejam um instrumento efetivo para a concretização das metas e dos objetivos institucionais e o direcionamento das ações (DE SOUSA; CALLADO, 2019).

5.3. MÉTODO DE PESQUISA

O Quadro 13 sintetiza o enquadramento metodológico da pesquisa realizada, de acordo com diferentes critérios apresentados.

Quadro 13 - Enquadramento Metodológico

Critério	Classificação
Lógica da Pesquisa	Dedutiva
Abordagem da Pesquisa	Predominantemente Quantitativa
Objetivo da Pesquisa	Descritiva
Coleta de dados primários	Análise Documental

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A coleta de dados foi realizada por meio de análise documental. Os documentos objeto de análise foram o Planejamento Estratégico, parte integrante do PDI vigente de cada instituição. Foram considerados os documentos disponíveis nos portais eletrônicos das instituições no período da consulta (Janeiro/2022). Os indicadores identificados nestes documentos foram organizados e analisados com auxílio do *Excel*.

5.3.1 As Instituições Objeto de Estudo

A população de estudo da pesquisa é composta por 38 (trinta e oito) institutos federais de educação, ciência e tecnologia existentes no Brasil. Os Institutos Federais foram criados pela Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, vinculados ao Ministério da Educação como “instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas” (BRASIL. 2008).

"São financiadas principalmente pelo governo federal por meio da vinculação de alguns impostos previstos no art. 212 da Constituição Federal de 1988. As instituições também recebem recursos de emendas parlamentares, de contratos com órgãos públicos e privados, e possuem recursos próprios" (COSTA *et al.*, 2012, p. 418).

Decorrentes da transformação de Escolas Técnicas, Escolas Agrotécnicas e Centro Federais de Educação Tecnológica, os Institutos passaram por uma expansão intensa desde sua criação, ampliando sua estrutura em direção ao interior de todo o País, com aumento significativo de seu orçamento nos últimos anos. Atualmente, são [38 Institutos](#): Instituto Federal Baiano (IFBaiano); Instituto Federal da Bahia (IFBA); Instituto Federal da Paraíba (IFPB); Instituto Federal de Alagoas (IFAL); Instituto Federal de Brasília (IFB); Instituto Federal de Catarinense (IFC); Instituto Federal de Goiás (IFG); Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG); Instituto Federal de Pernambuco (IFPE); Instituto Federal de Rondônia (IFRO); Instituto Federal de Roraima (IFRR); Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC); Instituto Federal de Sergipe (IFS); Instituto Federal de Tocantins (IFTO); Instituto Federal do Acre (IFAC); Instituto Federal do Amapá (IFAP); Instituto Federal do Amazonas (IFAM); Instituto Federal do Ceará (IFCE); Instituto Federal do Espírito Santo (IFES); Instituto Federal do Maranhão (IFMA); Instituto Federal do Mato Grosso do Sul (IFMS); Instituto Federal do Mato Grosso (IFMT); Instituto Federal do Norte de Minas (IFNMG); Instituto Federal do Pará (IFPA); Instituto Federal do Paraná (IFPR); Instituto Federal do Piauí (IFPI); Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ); Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN); Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS); Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE); Instituto Federal do Sudeste de Minas (IFSudesteMG); Instituto Federal do Sul

de Minas (IFSuldeMinas); Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM); Instituto Federal Farroupilha (IFFarroupilha); Instituto Federal Fluminense (IFF); Instituto Federal Goiano (IFGoaino); Instituto Federal São Paulo (IFSP); Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSul).

5.4. RESULTADOS

Os resultados encontrados estão apresentados nesta seção. Inicialmente, são expostos quantitativos gerais para, na sequência, apresentar dados sobre os indicadores relacionados a determinações legais, órgãos regulamentadores e de controle e temas de relevância para os Institutos.

Não foram encontrados os indicadores dos Institutos Farroupilha, Sul Rio Grandense e IFBA. Os mesmos não constavam nos PDIs das instituições, sendo que, no caso do IF Farroupilha, havia uma menção de que seriam desenvolvidos e publicados posteriormente.

Os dados obtidos demonstram que há uma grande variação na quantidade de indicadores utilizados por cada Instituto Federal (IF). O IF com menor número de indicadores foi o IFPE, com apenas 10 indicadores, e o com maior quantitativo foi o IFMG, com 160 indicadores, ou seja, 16 vezes mais. A média da quantidade de indicadores foi de 58, sendo a mediana 43.

O Quadro 14 traz o quantitativo de cada um dos Institutos. Não foi identificada relação do quantitativo com região do país ou por proximidade geográfica.

Apesar de não existir um número fixo de indicadores recomendado, há o entendimento de que é inviável gerenciar um quantitativo muito elevado de indicadores. "De fato, a observação de um pequeno número de indicadores críticos costuma ser mais benéfica que o controle de uma grande porção de resultados periféricos" (RAFAELI; MULLER, 2007, p. 365).

Quadro 14 - Quantitativo de Indicadores por IF

Instituto Federal	Quantidade de Indicadores
IF Baiano	27
IF Goiano	30
IF Sertão Pernambucano	44
IF Sudeste de MG	25
IFAC	40
IFAL	57
IFAM	128
IFAP	148
IFB	39
IFC	34
IFCE	72
IFES	23
IFFluminense	64
IFG	42
IFMA	30
IFMG	160
IFMS	90
IFMT	28
IFNMG	125
IFPA	84
IFPB	11
IFPE	10
IFPI	94
IFPR	112
IFRJ	38
IFRN	74
IFRO	43
IFRR	75
IFRS	74
IFS	12
IFSC	25
IFSMG	43
IFSP	22
IFTM	47
IFTO	51

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quanto às exigências trazidas pela Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, os indicadores relacionados ao inciso I do caput do art. 7º da Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que estabelece a oferta de 50% das vagas destinadas a "educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos", foram encontrados em 16 IFs conforme Quadro 15. Em alguns dos IFs, há mais de um indicador relacionado a este tema.

Já quanto ao disposto na alínea *b* do inciso VI do caput do art. 7º, exigência de oferta de 20% de "cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional", os indicadores foram identificados em 17 dos IFs, sendo os indicadores listados no Quadro 16, havendo também IF com mais de um indicador sobre o tema.

Quadro 15 - Indicadores relacionados ao inciso I do caput do art. 7º - Lei 11.892/2008

IF Baiano	Vagas e Matrículas PROEJA
IF Fluminense	Percentual de vagas para a EJA EPT
IF Fluminense	Percentual de <i>campi</i> com oferta EJA EPT
IF Goiano	% Educação Profissional Técnica de Nível Médio
IF Goiano	% Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional
IF Sertão Pernambucano	Índice de matrículas equivalentes em cursos técnicos de nível médio
IF Sertão Pernambucano	Índice de matrículas em cursos do ensino médio integrado
IF Sertão Pernambucano	Índice de matrículas equivalentes em cursos do PROEJA
IFAM	Taxas de Matrículas na EJA
IFAP	Percentual de vagas em cursos técnicos integrados
IFAP	Percentual de vagas em Proeja
IFB	Percentual de alunos matriculados técnico de nível médio, por <i>campus</i> .
IFB	Número de <i>campi</i> ofertando ensino médio integrado por ano
IFB	Percentual de Matrículas Equivalentes em Educação de Jovens e Adultos (EJA), por <i>campus</i> .
IFB	Número de <i>campi</i> ofertando PROEJA por ano
IFB	Percentual de Matrículas Equivalentes em Educação de Jovens e Adultos (EJA), por <i>campus</i> .
IFC	Percentual de vagas ofertadas em cursos técnicos de nível médio, Proeja e formação de professores
IFCE	Taxa de matrículas PROEJA
IFG	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Cursos Técnicos de Nível Médio
IFG	Percentual de matrículas equivalentes em cursos voltados ao público da Educação de Jovens e Adultos
IFMS	Taxa de vagas ofertadas em cada <i>campus</i> (cursos técnicos, cursos de formação de professores e Proeja)
IFNMG	Número de novos cursos de licenciatura e proeja
IFPA	Percentual de vagas ofertadas para cursos técnicos de nível médio na forma integrada
IFPA	Percentual de vagas ofertadas para o EJA-EPT
IFPR	Atendimento Percentual Lei 10% PROEJA
IFRN	Percentual de vagas em cursos PROEJA
IFRR	Índice de oferta no ensino técnico de nível médio
IFRR	Índice de oferta nos cursos de Proeja (formação inicial e continuada e técnico)

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 16 - Indicadores relacionados a alínea b do inciso VI do caput do art. 7o - Lei 11.892/2008

IF	Indicador
IF Baiano	Ingressantes nos Cursos de Formação de Professores(as) e de Licenciaturas
IF Goiano	% Formação de Professores e Licenciaturas
IF Sertão Pernambucano	Índice de matrículas equivalentes em cursos de formação de professores, inclusive licenciatura
IFAM	Taxas de Matrículas nas Licenciaturas
IFAM	Taxas de Matrículas nos Cursos de Formação de Professores
IFAP	Percentual de vagas em cursos de formação de professores
IFB	Percentual de docentes com formação pedagógica.
IFB	Percentual de Matrículas Equivalentes em Formação de Professores, por <i>campus</i> .
IFC	Percentual de vagas ofertadas em cursos técnicos de nível médio, Proeja e formação de professores
IFCE	Taxa de matrículas em cursos de licenciatura ou programas de formação pedagógica (presencial e a distância)
IFCE	Taxa de matrículas em cursos de licenciatura ou programas de formação pedagógica (presencial e a distância)
IFG	Percentual de matrículas equivalentes em cursos de formação de professores
IFG	Percentual de professores com formação pedagógica
IFMS	Taxa de vagas ofertadas em cada <i>campus</i> (cursos técnicos, cursos de formação de professores e Proeja)
IFNMG	Número de novos cursos de licenciatura e proeja
IFPA	Percentual de cursos de licenciatura participantes de Programa de Iniciação à Docência
IFPA	Percentual de vagas ofertadas para Licenciaturas e Programas de Formação Docente
IFPR	Atendimento Percentual Lei 20% Licenciaturas
IFRN	Percentual de vagas em cursos de formação de professores
IFRR	Índice de oferta nos cursos de licenciatura e de formação de professores
IFSMG	Percentuais mínimos de vagas em Cursos Superiores em Licenciatura em conformidade com a Lei 11.892
IFSMG	Capacitação e formação pedagógica de docentes
IFTM	Índice de cursos de licenciatura ofertados
IFTM	Curso institucional de licenciatura ofertado

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Por meio da decisão 408/2002, o Tribunal de Contas da União (TCU) estabeleceu indicadores primários de desempenho para Instituições Federais de Ensino Superior. São eles: Custo corrente/aluno equivalente; Aluno em tempo integral/professor equivalente; Aluno em tempo integral/funcionário equivalente; Funcionário equivalente/professor equivalente;

Grau de Participação Estudantil; Grau de envolvimento Discente com Pós-Graduação; Conceito CAPES/MEC para a Pós-Graduação; Índice de Qualificação do Corpo Docente; e Taxa de sucesso na Graduação. Cinco destes indicadores foram identificados, sendo que o indicador de Qualificação do Corpo Docente foi o adotado pelo maior número de instituições. O Quadro 17 traz estes dados.

Quadro 17 - Indicadores relacionados à decisão 408/2002/TCU

Indicador	Nº de IF adotante
Índice de Qualificação do Corpo Docente-IQCD	18
Aluno Tempo Integral/Professor Equivalente	14
Custo Corrente/Aluno Equivalente	9
Conceito CAPES para a Pós Graduação	3
Aluno Tempo Integral/Funcionário Equivalente	2

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A ausência da utilização do indicador de Grau de envolvimento Discente com Pós-Graduação e a baixa utilização do indicador de Conceito CAPES/MEC para a Pós-Graduação podem estar relacionados com a destinação obrigatória de 50% das vagas para educação profissional técnica de nível médio, sendo que o ensino superior em nível de pós-graduação não é predominante.

Já, em conjunto com a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC), foram estabelecidos novos indicadores por meio do Acórdão TCU 2.267/2005. Estes indicadores são calculados diretamente na Plataforma Nilo Peçanha (PNP) a partir de dados extraídos dos sistemas informatizados e alimentados ou confirmados pelas instituições. Os indicadores são relação candidato/vaga; relação ingressos/aluno; relação concluintes/aluno; índice de eficiência acadêmica de concluintes; índice de retenção do fluxo escolar; relação de alunos/docente em tempo integral; gastos correntes por aluno; percentual de gastos com pessoal; percentual de gastos com outros custeios; e percentual de gastos com investimentos.

Todos estes indicadores foram identificados nos IFs, sendo que o percentual de Gastos com Investimentos (em relação aos gastos totais), em apenas 7 instituições, é o indicador com menor incidência e o Índice de Titulação do Corpo Docente, já presente na Decisão 408/2002/TCU, constante em 18 instituições, é o com maior incidência. O índice de titulação

dos técnicos administrativos é mensurado em 8 IFs, apesar de não constar entre os indicadores do TCU. No IF Baiano, IF Goiano, IFPB, IFPE e IFRN foram identificados todos os 10 indicadores deste Acórdão.

Quadro 18 - Indicadores Plataforma Nilo Peçanha

Indicador	Nº de IF adotante
Relação Candidato / Vaga	15
Relação de Ingressos/Alunos	10
Relação de Concluintes/Alunos	8
Índice de Eficiência Acadêmica – concluintes	12
Índice de Retenção do Fluxo Escolar	16
Relação Alunos/Docente em Tempo Integral	11
Índice de Titulação do Corpo Docente	18
Gastos Correntes por Aluno	9
Percentual de Gastos com Pessoal	8
Percentual de Gastos com Outros Custeios (exclusive benefícios)	8
Percentual de Gastos com Investimentos (em relação aos gastos totais)	7
Número de Alunos Matriculados Classificados de acordo com a Renda Per Capita Familiar	8

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O Índice de Eficiência Acadêmica – Concluintes foi identificado em apenas 12 IFs, mas outros 8 IFs medem a eficiência acadêmica de forma geral, sem restringir a concluintes.

Além dos indicadores com previsão legal ou estabelecidos por órgãos superiores ou de controle, foram analisados os indicadores vinculados a alguns temas de destaque, considerando a missão destas instituições. Os temas analisados foram Verticalização do Ensino, Empreendedorismo, Qualidade de Vida, Egressos, Educação a Distância e Pesquisa e Extensão. Os IFs que adotam indicadores para estes temas e os indicadores escolhidos estão dispostos nos quadros 19 a 24, a seguir.

Quadro 19 - Indicadores relacionados com a Verticalização

Verticalização	
IF	Indicador
IF Goiano	Grau de Verticalização dos Cursos
IF Sudeste de MG	Índice de Verticalização
IFAC	Verticalização do Ensino
IFAM	Aprovação no Conselho Superior do Regulamento do Programa de Acesso ao Ensino Superior, visando à verticalização do Ensino do IFAM.
IFB	Número de <i>campi</i> que permite a oferta de verticalização.
IFC	Percentual de eixos verticalizados
IFES	Verticalização do ensino
IFMS	Taxa de verticalização de cursos por <i>campus</i>
IFMT	Taxa de verticalização
IFPI	Número de egressos que verticalizaram o ensino na área de formação
IFPI	Número de egressos que verticalizaram o ensino em outra área que não a de formação
IFPR	Taxa de Verticalização dos Cursos
IFRS	Quantidade de eixos verticalizados
IFRS	Quantidade/Carga Horária de projetos e ações verticalizados

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Os indicadores relacionados à verticalização foram identificados em 12 IFs, sendo 14 indicadores no total. O tema verticalização faz é uma das finalidades destas instituições, estando expressa na Lei 11.982/2008 como "promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão". Está relacionado à trajetória do estudante dentro da instituição e a otimização dos recursos.

Quadro 20 - Indicadores relacionados ao Empreendedorismo

Empreendedorismo	
IF	Indicador
IF Fluminense	Percentual de alunos participando de atividades empreendedoras
IF Sertão Pernambucano	Índice de empreendimentos pré-incubados e incubados
IFAL	Número de ações/atividades nas áreas de associativismo e empreendedorismo
IFAM	Projetos de empreendedorismo e inovação
IFAM	Ações de fortalecimento da cultura empreendedora
IFC	Número de Empresas Júnior e incubadoras (ações de empreendedorismo)
IFCE	Índice de ações desenvolvidas na área de empreendedorismo
IFCE	Índice de alunos envolvidos nos programas de empreendedorismo
IFMG	Material didático de Inovação e Empreendedorismo disponibilizado
IFMG	Disciplina de Inovação e Empreendedorismo disponibilizada no moodle
IFMG	Cursos com a temática de empreendedorismo
IFMG	Nº de <i>campi</i> com infraestrutura adequada às ações de empreendedorismo
IFMS	Índice de evolução do desenvolvimento de atividades de pesquisa, empreendedorismo e de extensão, em consonância com as demandas sociais e do setor produtivo
IFMT	Percentual de projetos vinculados à temática do empreendedorismo
IFMT	Percentual do orçamento de extensão destinado a editais e ações de empreendedorismo e inovação tecnológica
IFNMG	Número de discentes participando de atividades empreendedoras/inovadoras
IFPA	Número de Unidades Empreendedoras implantadas
IFPI	Número de estudantes envolvidos nas ações de Empreendedorismo/Associativismo
IFPI	Número de servidores envolvidos nas ações de Empreendedorismo/Associativismo
IFRJ	Empreendimentos Incubados
IFRN	Ações relevantes de empreendedorismo, cooperativismo e economia solidária e criativa
IFRO	Volume de Empreendimentos Incubados
IFRO	Taxa de Empreendimentos Incubados com Graduação
IFTO	Ações de fomento à cultura de inovação e ao empreendedorismo realizadas
IFTO	Projetos de inovação e/ou empreendedorismo institucionalizados provenientes das parcerias de PD&I
IFTO	Ambientes promotores de empreendedorismo e inovação

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 21 - Indicadores relacionados à Qualidade de Vida

Qualidade de Vida	
IF	Indicador
IF Baiano	Índice na Pesquisa de Clima
IF Sertão Pernambucano	Índice de satisfação dos servidores com a qualidade de vida no trabalho
IFAC	Índice de Clima Organizacional
IFAL	Taxa de <i>campi</i> com implantação de ações de Qualidade de Vida
IFAM	Taxa de sensibilização de servidores em torno da qualidade de vida no trabalho
IFAP	Índice de satisfação dos servidores em relação aos projetos de qualidade de vida no trabalho
IFC	Número de ações em atenção à saúde e à melhoria da qualidade de vida do servidor, e número de servidores atendidos;
IFCE	Índice de adesão às atividades ofertadas pelo PQVT
IFES	Clima Organizacional
IFMG	Relatório de percepção da qualidade de vida apresentado
IFMG	Comissão de Qualidade de Vida constituída
IFMG	Metodologia de pesquisa de clima apresentada
IFMT	Número de ações implementadas, relacionadas à qualidade de vida do servidor
IFNMG	Percentual de saúde e qualidade de vida
IFNMG	Percentual do clima organizacional
IFPA	Percentual de servidores assistidos em Saúde e Qualidade de Vida
IFRJ	Índice de Clima Organizacional
IFRO	Índice de Satisfação do Clima Organizacional
IFRS	Quantidade de ações realizadas visando qualidade de vida do servidor.
IFSC	Índice de percepção de qualidade de vida do servidor no trabalho
IFSP	Índice de qualidade de vida dos servidores;
IFTM	Nível de satisfação em relação ao clima organizacional obtido na aplicação de formulário específico
IFTO	Número de ações de Qualidade de Vida no Trabalho
IFTO	Número de projetos de Qualidade de Vida no Trabalho implementados

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Empreendedorismo aparece nos indicadores de 16 instituições por meio de 26 indicadores. Já o tema Qualidade de Vida se faz presente em 20 IFs com 24 indicadores. Dos seis temas de destaque analisados nesta pesquisa, é o tema presente no maior número de instituições.

Quadro 22 - Indicadores relacionados a Egressos

Egressos	
IF	Indicador
IF Fluminense	Índice de satisfação dos egressos com sua formação
IF Fluminense	Percentual de egressos em ocupação (empregados e/ou em continuidade dos estudos)
IF Fluminense	Percentual de egressos que participaram de atividades culturais, desportivas ou artísticas
IF Fluminense	Percentual de implantação do Plano de Acompanhamento de Egressos
IF Sudeste de Minas	Taxa de Êxito dos Egressos
IFAM	Egressos aprovados em programas de mestrado e doutorado
IFB	Percentual de egressos que atuam no mercado formal de trabalho.
IFC	Número de ações para egressos ou envolvendo egressos
IFES	Avaliação de egressos
IFMS	Percentual de implementação do Programa de Acompanhamento de Egressos
IFNMG	Número de egressos acompanhados
IFPA	Número de parcerias firmadas, visando ao fomento de vagas de estágio, cooperação técnica, intercâmbio de servidores, discentes e egressos
IFPA	Percentual de egressos atendidos pelo Planos de Providências de Atendimento aos Egressos
IFPA	Percentual de Egressos inseridos no mercado de trabalho
IFPI	Número de egressos no mundo do trabalho atuando em outra área que não a de formação
IFPI	Número de egressos no mundo do trabalho atuando na área de formação
IFPI	Número de egressos que verticalizaram o ensino em outra área que não a de formação
IFPI	Número de egressos que verticalizaram o ensino na área de formação
IFPR	Acompanhamento de Egressos
IFPR	Condições de renda dos egressos
IFPR	Empregabilidade de Egressos
IFRR	Índice de acompanhamento de egressos
IFRS	Pesquisa egressos (como a cidadania aconteceu em sua formação).
IFSC	Índice de inserção socioprofissional dos egressos
IFSC	Percentual de egressos de cursos técnicos e superiores engajados na plataforma
IFSP	Índice de participação dos egressos no mundo do trabalho
IFTO	Percentual de egressos ativos no mundo do trabalho

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quadro 23 - Indicadores relacionados à Educação a distância

Educação a Distância	
IF	Indicador
IF Baiano	Ocupação de Vagas da EAD
IF Fluminense	Quantidade de vagas ofertadas em cursos na modalidade EAD
IF Sertão Pernambucano	Turmas EAD ofertadas
IF Sertão Pernambucano	Relação inscritos por vagas dos cursos EAD
IFAM	Quantidade de Cursos Ofertados na Modalidade EaD por <i>campus</i>
IFAM	Quantidade de Cursos Ofertados na Modalidade EaD por <i>campus</i> com fomento externo
IFAM	Quantidade de Centro de Referência em EaD implantado no IFAM
IFAM	Quantidade de Estúdio em EaD implantados no IFAM
IFAP	Percentual de disciplinas de cursos presenciais que utilizam a Educação à distância
IFAP	Número de Planos de Disciplina que apresentam ações de educação a distância
IFAP	Percentual de cursos com oferta ordinária na modalidade à distância em relação ao número de cursos ofertados pelo IFAP
IFAP	Número de novas tecnologias implantadas para apoio das atividades de educação a distância
IFC	Número de ofertas na modalidade EaD (regular)
IFMA	Índice de ações voltadas à educação especial, inclusiva e a distância
IFMG	Apoio à EaD nas Pró-Reitorias formalizado
IFMG	NEaD formalizado
IFMG	COPEaD formalizado
IFMG	Apoio à EaD nos <i>campi</i> formalizado
IFMG	Política de EaD publicada
IFMG	Manual de Parâmetros Técnicos e Pedagógicos de EaD publicado
IFMG	Regulamentação de funcionamento dos estúdios de EaD
IFMT	Percentual de cursos presenciais que ofertam parte do currículo à distância – EAD.
IFMT	Percentual de ações do projeto de criação de um programa de EAD próprio executadas.
IFPA	Número de cursos na modalidade a distância disponíveis para a oferta
IFPA	Percentual de vagas autorizadas para cursos na modalidade a distância
IFRJ	Formação do docente em EAD
IFRN	Percentual de cursos presenciais com carga horária a distância
IFRO	Índice de Oferta de Cursos na modalidade EaD
IFRO	Taxa de Ocupação das Vagas para Cursos EaD
IFRO	Índice de Efetividade dos Cursos EaD

IFRR	Índice de ampliação de vagas em cursos de extensão em EAD
IFRR	Índice de ampliação de vagas em cursos técnicos em EAD
IFRR	Índice de ampliação de vagas em cursos de graduação em EAD
IFRR	Índice de ampliação de vagas em cursos de pós-graduação em EAD
IFRR	Índice de ampliação de carga horária em EAD
IFRR	Índice de servidores e colaboradores externos capacitados em EAD
IFSC	Percentual de carga horária de EaD na oferta total de cursos de fomento próprio
IFSMG	Avaliação Institucional dos Programas de EaD
IFSMG	Índice de qualificação dos tutores em EaD
IFTM	Índice de evasão dos cursos EAD
IFTO	Total de alunos matriculados em cursos a distância

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O tema egressos, apesar de dificuldade de mensuração - uma vez que os estudantes não tem mais um vínculo ativo com a instituição, está presente em 16 IFs, com 27 indicadores. Já o tema Educação a Distância consta em 18 instituições, desdobrando-se em 41 indicadores. Dentre os temas analisados, é o maior quantitativo de indicadores encontrados.

Por fim, o tema pesquisa e extensão é encontrado em 23 indicadores de 13 IFs. Destaca-se que a análise neste ponto é referente a pesquisa e extensão de forma conjugada, também entendida como curricularização, quando estas estão integradas às atividades de ensino.

Quadro 24 - Indicadores relacionados à Pesquisa e Extensão

Pesquisa e Extensão	
IF	Indicador
IF Fluminense	Percentual de alunos concluintes que participaram de projetos e ações de pesquisa e extensão
IF Fluminense	Número de projetos integrando pesquisa e extensão implantados
IF Fluminense	Número de projetos integrando ensino, pesquisa e extensão implantados
IF Fluminense	Percentual de servidores participando de projetos integrados de pesquisa e extensão
IFAM	Semana de integração ensino, pesquisa e extensão
IFAM	Projetos integrados de ensino, pesquisa e extensão
IFAM	Curricularização da extensão dos cursos superiores
IFB	Número de programas articulados entre ensino, pesquisa e extensão.
IFB	Número de editais conjuntos entre ensino, pesquisa e extensão.
IFB	Número de seminários, feiras, fóruns e congressos articulados com ensino, pesquisa e extensão.
IFC	Percentual de cursos com Pesquisa e Extensão curricularizadas
IFC	Percentual do orçamento efetivamente utilizado em projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão
IFC	Número de projetos integrados (pelo menos dois - Pesquisa e Extensão; ou Ensino e Pesquisa - nº de projetos/ nº de docentes)
IFC	Número de cursos que contemplem linhas e ações de Pesquisa e Extensão - definidas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC)
IFG	Quantidade de atividades que articulam ensino, pesquisa e extensão
IFMS	Índice de cursos com curricularização da extensão e da pesquisa
IFMT	Percentual de servidores com projetos de pesquisa e extensão registrados nas Coordenações de Pesquisa e Extensão
IFPA	Número de projetos executados por meio da Curricularização da Extensão
IFRJ	Taxa de Estudantes Participantes de Projetos de Pesquisa e Extensão
IFRS	Quantidades de PPCs que incluem a curricularização dos projetos de ensino, pesquisa e extensão
IFSC	Percentual de PPC com curricularização da extensão e atividades complementares
IFSP	Evolução da quantidade de PPCs com curricularização da Pesquisa e da Extensão
IFTM	Número de matrizes curriculares adaptadas à Curricularização

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O Quadro 25 traz os 6 indicadores de maior incidência encontrados na revisão estruturada de literatura feita por Silveira e Bornia (2022) e classifica os mesmos de acordo com a incidência de sua utilização nos IFs.

Quadro 25 - Indicadores encontrados na literatura x Prática dos IFs

Indicador	Ranqueamento na literatura	Correspondência nos IFs
Relação aluno/professor	1	2
Qualificação do Corpo Docente	2	1
Número de artigos publicados em periódicos científicos ou anais de congressos	3	3
Custo por aluno	4	4
Relação aluno/técnico administrativo	5	5
Número de alunos estrangeiros	6	6

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Há um considerável alinhamento da prática com a literatura. Alguns dos indicadores mais incidentes na literatura coincidem com os indicadores adotados pelo TCU (relação aluno/professor, qualificação do corpo docente, custo por aluno e relação aluno/técnico administrativo), o que reforça a importância dos mesmos. A qualificação docente é aferida por mais IFs do que a relação aluno/professor, mas outros indicadores reforçam a importância do quantitativo de docentes nessas instituições.

Apesar de bastante incidentes na literatura, a relação aluno/técnico administrativo e o número de alunos estrangeiros não é relevante na prática dos IFs. A relação aluno/técnico administrativo consta nos indicadores de apenas dois IFs possivelmente porque o número de funcionários (técnicos-administrativos) é altamente correlacionado com o número de docentes, presente em muitos IFs como indicador. Quanto aos alunos estrangeiros, este indicador não foi encontrado nos IFs mas existem 11 indicadores de 8 IFs relacionados a internacionalização ou mobilidade internacional, o que demonstra que o tema é de relevância para estas instituições mas, aparentemente, as iniciativas ainda estão em estágio inicial.

5.5. CONCLUSÃO

A avaliação de desempenho das instituições de ensino superior ainda é um desafio para seus gestores. Neste cenário, esta pesquisa buscou analisar os indicadores de

desempenho organizacional adotados pelos Institutos Federais de Tecnologia em seus Planejamento Estratégicos vigentes por meio de consulta aos portais eletrônicos destas instituições.

Foram identificados e analisados os indicadores adotados por 35 Institutos Federais do Brasil, sendo que os dados de 3 deles não estavam disponíveis em seus portais. Os resultados demonstram que ainda há espaço para contribuições na área, uma vez que não há modelos consolidados e existe uma enorme diversidade entre o quantitativo de indicadores adotado e os indicadores escolhidos, ainda que o objetivo destas instituições seja comum. Já em 1995, Ruppert, ao realizar um estudo de caso aprofundado sobre indicadores de desempenho nos dez estados dos Estados Unidos líderes na concepção e uso de indicadores no ensino superior, já encontrou um núcleo comum de indicadores de desempenho compartilhados pela maioria deles, o que reforça a necessidade de melhoria neste ponto.

Apesar do estabelecimento de indicadores pelos órgãos superiores e de controle, muitas das instituições não consideram os mesmos em seus planejamentos estratégicos. Ainda que a cultura do planejamento estratégico com o estabelecimento de metas e indicadores já esteja bem estabelecida nestas instituições, é recorrente a utilização de ações equivocadamente como indicadores ou o estabelecimento de indicadores com dificuldades ou impedimento de mensuração.

Foi encontrada uma grande variedade de indicadores, mas, muitas vezes, os mesmos buscam mensurar a mesma dimensão de formas levemente diferentes e, em alguns casos, apenas com denominações diferentes, dificultando a comparação. Destaca-se ainda a preocupação de alguns IFs com questões sociais, que refletem sua missão institucional, mas que, por vezes, acaba por inflar demasiadamente o número de indicadores. Percebe-se também em alguns IFs um nível de detalhamento elevado, sendo recomendado maiores agregações para facilitar a mensuração e avaliação dos indicadores.

Com este panorama nacional, esta pesquisa contribui com o conhecimento sobre indicadores de desempenho nos Institutos Federais, evidenciando as dificuldades enfrentadas pelos gestores e os potenciais benefícios decorrentes da construção de um modelo consolidado que possa servir de *benchmarking* efetivo, evitando, portanto, retrabalhos, equívocos e a dificuldade de comparação entre os Institutos.

Sugere-se a realização de pesquisas do mesmo cunho em outras instituições de nível superior, assim como pesquisas junto aos gestores responsáveis pelo estabelecimento de indicadores nas instituições para verificação das percepções dos mesmos e contribuições para a construção de um modelo de avaliação para os Institutos Federais.

A disponibilidade dos dados no momento da consulta é uma das limitações desta pesquisa, uma vez que os resultados limitaram-se aos dados disponíveis em janeiro de 2022. Além disso, entende-se também como limitação, a influência dos autores na análise dos resultados encontrados.

REFERÊNCIAS

AMINI, Mohamad Reza *et al.* A generalized fuzzy Multiple-Layer NDEA: An application to performance-based budgeting. **Applied Soft Computing**, v. 100, p. 106984, 2021.

ANTUNES, Marina Godinho *et al.* The relevance of financial and non-financial indicators to assess quality and performance of Higher Education Institutions (HEI). **INTED2019 Proceedings**, p. 2699-2705, 2019.

BELLONI, Isaura; MAGALHÃES, Heitor de; SOUSA, Luzia Costa de. Metodologia de avaliação em políticas públicas: uma experiência em educação profissional. In: **Metodologia de avaliação em políticas públicas: uma experiência em educação profissional**. p. 96-96, 2000.

BLEYEN, Pieter *et al.* Linking budgeting to results? Evidence about performance budgets in European municipalities based on a comparative analytical model. **Public Management Review**, v. 19, n. 7, p. 932-953, 2017.

BOURNE, M. The Emperor's new scorecard. **Financial World**. p. 48-50, 2002.

BRASIL. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm>. Acesso em: 10 jan. 2022.

_____. **Decreto nº 9.235 de 15 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9235.htm#art107>. Acesso em: 10 jan. 2022.

- COSTA, Edward Martins *et al.* Eficiência e desempenho no ensino superior: uma análise da fronteira de produção educacional das IFES brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16, n. 3, p. 415-440, 2012.
- CRISPIM, Sérgio; LUGOBONI, Leonardo. Avaliação de desempenho organizacional Análise comparativa dos modelos teóricos e pesquisa de aplicação nas Instituições de Ensino Superior da Região Metropolitana de São Paulo. **Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão**, v. 11, n. 1, p. 41-54, 2012.
- DE SOUSA, Kleber Moraes; CALLADO, Antônio André Cunha. Indicadores financeiros e não-financeiros e a qualidade da educação superior das universidades federais brasileiras. **Revista Ciências Administrativas**, v. 25, n. 2, 2019.
- EL-HEFNAWY, Mohamed Rashad M.; EL-BASTAWISSY, Ali Hamed; KADRY, Mona Ahmed. Towards a Composite index for measuring the higher education institutions in Egypt. **2014 Science and Information Conference**. IEEE, 2014. p. 31-41.
- GUZIEJEWSKA, Beata. An Assessment of the Implementation of Performance Budgeting in Poland with Reference to the Experiences of Other Countries. **Comparative Economic Research**. v. 16, 2013.
- KANAEV, Alexander; TUIJNMAN, Albert. Prospects for selecting and using indicators for benchmarking Swedish higher education. **Swedish Institute for Studies in Education and Research Drottning Kristinasväg D**, v. 33, 2001.
- KHALID, Snadrou *et al.* Balanced scoreboard, the performance tool in higher education: Establishment of performance indicators. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 116, p. 4552-4558, 2014.
- LOOSEMORE, Martin; HSIN, Y. Y. Customer-focused benchmarking for facilities management. **Facilities**, n. 19, p. 464-476, 2001.
- MARQUES, Maria da Conceição da Costa. Key performance indicators in Portuguese public universities. **Research in Higher Education Journal**, v. 5, n. 1, p 1-12, 2009.
- MAURO, Sara Giovanna; CINQUINI, Lino; SINERVO, Lotta-Maria. Actors' dynamics toward performance-based budgeting: a mix of change and stability?. **Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management**, v. 31, n. 2, p. 158-177, 2019.
- MOREIRA, Ney Paulo; BENEDICTO, Gideon Carvalho de; CARVALHO, Francisval de Melo. Discussão de alguns condicionantes da eficiência em universidades federais brasileiras a partir do Reuni. **Revista do Serviço Público**, v. 70, n. 3, p. 429-457, 2019.
- NEELY, Andy. Gazing into the crystal ball: the future of performance measurement. **Perspectives on performance**, v. 2, n. 2, p. 12-13, 2003.
- OGBEIFUN, E.; MBOHWA, C.; PRETORIUS, J. H. C. Developing KPIs for organizations with similar objectives. **International Conference on Industrial Engineering and Operations Management**. p. 1998-2003, 2015.

PHILBIN, Simon P. Design and implementation of the Balanced Scorecard at a university institute. **Measuring Business Excellence**, 2011.

RAFAELI, Leonardo; MÜLLER, Cláudio José. Estruturação de um índice consolidado de desempenho utilizando o AHP. **Gestão & Produção**, v. 14, n. 2, p. 363-377, 2007.

RUPPERT, S. S. Root and realities of state-level performance indicators systems. **New direction for higher education**, 91, 11-23, 1995.

SAKYS, Vigintas *et al.* The Framework for Business Intelligence Driven Analysis of Study Course Teaching Efficiency. **Transformations in Business and Economics**. v. 12, p. 429-442, 2013.

TSINIDOU, Maria; GEROGIANNIS, Vassilis; FITSILIS, Panos. Evaluation of the factors that determine quality in higher education: an empirical study. **Quality assurance in Education**. v. 18, 2010.

6. INDICADORES DE DESEMPENHO NO PROCESSO DE ALOCAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: A PERCEPÇÃO DOS GESTORES DOS INSTITUTOS FEDERAIS

RESUMO

O orçamento é uma importante ferramenta de planejamento e controle e tem passado por diversas reformas, buscando um enfoque mais estratégico. Os Institutos Federais recebem seu orçamento de forma centralizada, realizando na própria instituição a distribuição entre os *campi*. Apesar da utilização de indicadores de desempenho nos IFs, conforme previstos em seus Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI), não há evidências de seu uso para alocação orçamentária. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa é identificar os indicadores de desempenho adequados para a alocação orçamentária nos Institutos Federais no momento da distribuição orçamentária entre seus *campi*, conhecendo a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários enviados por e-mail aos responsáveis pelo processo orçamentário nos IFs utilizando-se a ferramenta de formulários do Google com retorno de 33 dos 38 Institutos (86,84%). Dentre 24 indicadores identificados em revisão estruturada de literatura e pesquisa documental com os Planos de Desenvolvimento Institucional dos Institutos, os indicadores qualificados como adequados foram: (1) Relação aluno/professor; (2) Custo por aluno; (3) Área do *campus*; (4) Número de concluintes; (5) Número total de alunos; (6) Relação de Concluintes/Alunos; (7) Índice de Eficiência Acadêmica; (8) Percentual de oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; (9) Percentual de oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional e (10) Percentual de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas.

Palavras-chaves: Indicadores de Desempenho; *Performance-Based Budgeting*; Instituições de Ensino Superior; Institutos Federais.

6.1 INTRODUÇÃO

A gestão pública tem passado por transformações. A gestão profissional vem ganhando espaço na gestão anteriormente conduzida apenas pela preocupação política. A definição de estratégias, objetivos, metas e análise de indicadores torna-se essencial para uma oferta de serviços públicos com qualidade e efetividade (LUNKES; GASPARETTO; SCHNORRENBURG, 2010).

Neste contexto, o orçamento ganha destaque. O orçamento público permite a implementação das políticas públicas tanto do ponto de vista político quanto econômico, sendo um instrumento que incentiva a estruturação governamental, com forte potencial como ferramenta de planejamento e controle estratégicos (ABREU; CÂMARA, 2015).

Entretanto, muitas vezes, o orçamento torna-se apenas um instrumento burocrático - obrigação do gestor público, sem aplicação gerencial (METZNER, 2005). Ainda há a predominância da abordagem incremental, onde são realizados pequenos ajustes com base nos dados históricos a cada ciclo orçamentário, com foco nos insumos (ORTYNSKY; MARSHALL; MOU, 2021; CAVALCANTE, 2010). O orçamento incremental incentiva os líderes a gastar, não a economizar ou inovar (MARSUS; MAS'UDIN, 2020).

Na tentativa de superar o incrementalismo, buscando um enfoque mais estratégico para o orçamento, surge o *Performance-Based Budgeting* (PBB), conhecido em português como Orçamento por Desempenho, que relaciona os resultados mensuráveis das políticas públicas com os recursos aplicados, criando informações úteis ao processo decisório dos gestores públicos (BRUMBY; ROBINSON, 2005).

Apesar da ampla difusão, a ferramenta encontra dificuldades de implementação, especialmente no setor da educação, que tem particularidades e desafios. Ainda que haja complexidade envolvida, "avaliar o desempenho das instituições públicas de ensino superior torna-se essencial, ao passo que oferece informações que podem contribuir no processo de tomada de decisões, direcionando-as a uma gestão eficiente" (MOREIRA; BENEDICTO; CARVALHO, 2019, p. 431).

A política de alocação de recursos nas instituições públicas de ensino superior urge por revisão (VENTURINI, p. 33, 2010). "Os processos orçamentários das universidades têm um impacto profundo no desenvolvimento de recursos humanos, bem como nas prioridades

de pesquisa e inovação em qualquer sociedade" (JALALI ALIABADI *et al.*, 2021, p. 24). Amini *et al.* (2019) corroboram ao elencar que a alocação de recursos é uma das principais decisões no ensino superior, objetivando a alocação otimizada de recursos para elevação do desempenho.

Dentre as instituições federais de ensino superior, este estudo tem como objeto os Institutos Federais (IF), importantes atores na educação brasileira. Ainda que alguns estudos tenham trazido proposições para instituições de ensino como Casper e Henry (2001), Ridley, Skochelak e Farrell (2002), López (2006), Pires, Da Rosa e Silva (2010), Mendonça (2016), Oliveira (2019) e Rigby *et al.* (2021), não foram identificadas propostas que observassem as especificidades dos IFs.

Neste contexto, o objetivo desta pesquisa é identificar os indicadores de desempenho adequados para a alocação orçamentária nos Institutos Federais no momento da distribuição orçamentária entre seus *campi*, conhecendo a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário. Desta forma, esta pesquisa contribui para o aprimoramento dos mecanismos de alocação orçamentária nestas instituições, uma vez que traz um panorama nacional sobre o processo atual e percepções sobre a utilização de indicadores de desempenho para subsidiar este processo.

Quanto à organização desta pesquisa, são apresentadas seis sessões, sendo elas introdução, fundamentação, métodos de pesquisa, resultados encontrados, discussão dos resultados e conclusões.

6.2 FUNDAMENTAÇÃO

Nesta seção são apresentados os principais conceitos referentes ao orçamento por desempenho, indicadores de desempenho, assim como as instituições objeto de estudo e suas particularidades em relação ao orçamento.

6.2.1 Performance-Based Budgeting

Quando bem utilizado, o orçamento é uma ferramenta capaz de proporcionar uma série de benefícios às organizações. Definido por Welsch (1983, p.27) como “um plano administrativo abrangendo todas as fases das operações para um período futuro definido. É a expressão formal das políticas, planos, objetivos e metas estabelecidas pela alta

administração”. O orçamento está intimamente associado a duas das funções administrativas fundamentais: o planejamento e o controle. Conforme ressaltado por Bornia e Lunkes (2007, p. 39), “tem como princípio fundamental o planejamento e o controle do resultado, através do planejamento formal, da coordenação efetiva e do controle dinâmico das operações da empresa”.

Guziejewska (2013, p. 58) enfatiza, ao discutir métodos de orçamentação, que "os procedimentos orçamentários tradicionais são caracterizados pela falta de uma ligação direta entre despesas públicas, tarefas e, mais importante, seus resultados". Geralmente, os resultados obtidos não são considerados nesse processo, havendo uma correlação fraca entre indicadores de desempenho e a distribuição orçamentária (LYRIO et al., 2014; SANTOS; MOURA, 2017; AMORIM; XAVIER JÚNIOR; REGO, 2019).

Governos de todas as partes do mundo têm promovido mudanças no processo orçamentário, visando alcançar níveis superiores de eficiência, eficácia e economia (LUNKES et al., 2013). "É preciso avançar nessa questão com vistas a tornar o Estado mais eficiente na alocação de recursos e mais efetivo no atendimento das demandas da sociedade" (GRZYBOWSKI, LUNKES, LYRIO, 2016, p. 228).

A alocação de recursos é afetada pelo formato de orçamento, por meio de mudanças nos níveis de gastos e prioridades. (SRITHONGRUNG, 2018). Neste contexto, orçamento por desempenho, conhecido como *Performance-Based Budgeting* (PBB), emerge como uma ferramenta de apoio à tomada de decisão no processo orçamentário, com as informações das avaliações dos programas governamentais como direcionador para a decisão de alocação dos recursos.

“O objetivo é permitir a alocação de recursos baseada em metas e nos objetivos dos programas, subsidiados por indicadores ou medidas de eficiência e efetividade, no âmbito de um sistema de *accountability* dos gestores que premie os bons resultados e puna os resultados ruins” (CAVALCANTE, 2010, p. 15-16). O autor também resalta que essa metodologia visa transformar o processo de elaboração do orçamento, priorizando os resultados em vez de focar exclusivamente nos mecanismos de controle.

A concepção do PBB aconteceu no final dos anos 1940, com a Comissão Hoover do governo federal dos EUA, retornando para o centro dos debates na década de 1990, com a

aprovação da Lei dos Diretores Financeiros e da Lei de Desempenho e Resultados do Governo. A retomada do PBB foi favorecida pelo apoio político considerável, diante do crescimento do déficit orçamentário, pelo desenvolvimento dos computadores e tecnologia, que facilitam o processamento dos dados, e o reconhecimento das medidas de desempenho já como parte integrante do planejamento estratégico (CLARK, MENIFIELD, STEWART; 2018).

Desde então, surgiram iniciativas centradas nos Estados Unidos que, aos poucos, foram encontrando espaço nos outros países, começando por Reino Unido, Austrália e Nova Zelândia. Na virada do século XXI, o conceito já estava amplamente difundido em todo o mundo, inclusive em países em desenvolvimento (HO, 2018). Entretanto, a ferramenta apresenta algumas dificuldades na implantação, estando nos indicadores uma questão chave. "A racionalização dos gastos por meio do orçamento por desempenho ocorrerá apenas em decorrência da correta construção de indicadores que, na opinião dos especialistas, é a etapa mais difícil da orçamentação por desempenho" (GUZIEJEWSKA, 2013, p. 66).

O PBB vai ao encontro da legislação brasileira, que evidencia a preocupação com o alinhamento entre as visões de curto, médio e longo prazos e conexão entre a elaboração do orçamento e as metas e objetivos definidos nos órgãos pertencentes à administração pública (SILVEIRA et al, 2017).

6.2.2 Indicadores de Desempenho

Os gestores das Instituições de Ensino Superior enfrentam desafios na seleção e medição dos indicadores de desempenho, dada a complexidade e subjetividade das atividades destas, dificultando a identificação dos fatores críticos e dos indicadores adequados (ANTUNES *et al.*, 2019). "Os serviços de educação muitas vezes são intangíveis e difíceis de mensurar, uma vez que o resultado se reflete na transformação dos indivíduos em seus conhecimentos, características e comportamento" (TSINIDOU; GEROGIANNIS; FITSILIS, 2010, p. 227).

Este contexto transfere aos indicadores de desempenho um papel de destaque nas escolhas estratégicas e na orientação da alocação eficiente de recursos financeiros, buscando, por meio deles, a redução de erros ou decisões ineficazes. (ANTUNES *et al.*, 2019). É

esperado que os indicadores tenham como objetivos a identificação de situações problemáticas, o conhecimento do estado atual, a medição de pontos fracos e fortes, a evolução ao longo do tempo e a distância entre estado atual e metas (KHALID *et al.*, 2014).

Entretanto, muitas vezes, os objetivos estratégicos não estão refletidos nos indicadores de desempenho (BLEYEN *et al.*, 2019, p. 944). "Isso significa que as medidas de desempenho podem ser relevantes e úteis apenas quando é possível obter informações significativas e isso requer a consciência dos atores sobre os propósitos das medidas de desempenho e sua compreensão compartilhada" (MAURO; CINQUINI; SINERVO, 2019, p. 160).

Além da difícil e demorada construção de indicadores, a análise dos indicadores de forma integrada costuma ser mais eficaz que a análise de forma isolada (GUZIEJEWSKA, 2013).

É importante certificar-se de que todos os indicadores-chave de desempenho podem ser medidos e quantificados. Se definidos e calculados corretamente, os indicadores-chave ajudam as organizações a entender o quão bem ou mal eles desempenham e como eles realmente são capazes de cumprir os objetivos definidos. Portanto, o conjunto certo de KPIs não deve apenas lançar luz sobre os resultados de uma organização, mas também ajudar a identificar áreas onde atenção adicional é necessária (Sakys *et al.*, 2013, p. 46-47)

Considerando a complexidade envolvida, muitas vezes erros são cometidos pelos gestores das instituições. O elevado quantitativo de indicadores é uma questão frequente, que traz dificuldades operacionais e acaba por deixar os administradores estão "se afogando em dados" (NEELY, 2003). Em um sistema de medição de desempenho, um número reduzido de indicadores é indicado pela literatura. Johnson e Kaplan (1993) sugerem focar em até quinze indicadores simultaneamente. Francischini e Cabel (2003) corroboram ao afirmar que quanto maior o número de indicadores e metas a cumprir, maior a dificuldade de uma avaliação global do desempenho. O mesmo aplica-se ao PBB. Bogt, Van Helden e Van Der Kolk (2015) sugerem que seja observada seletividade na escolha dos indicadores, buscando evitar o excesso de informação e focando os indicadores e informações de desempenhos nos programas de maior prioridade, relevância e impacto. Ainda que o ideal seja um quantitativo reduzido, Huber e Hillebrandt (2019) alertam que os objetivos da instituição podem ser múltiplos e, conseqüentemente, os modelos orçamentários devem equilibrar vários objetivos.

Indicadores demasiadamente genéricos, extraídos de modelos ou classificações mundiais, são outro problema nesta área. De acordo com El-Hefnawy, El-Bastawissy e Kadry (2014, p. 32), eles "não se concentram em questões relacionadas a estratégias regionais ou locais, o que pode levar o tomador de decisão a reformar as estratégias com base na melhoria da classificação para outros países, em vez de fazer o certo para o ambiente local". Os indicadores de desempenho precisam considerar a singularidade das instituições.

Ainda que os indicadores de desempenho variem entre as organizações, considerando a singularidade de cada uma delas, instituições com objetivos comuns podem se beneficiar de uma plataforma de indicadores genéricos, propiciando o benchmarking eficaz (LOOSEMORE; HSIN, 2001).

6.2.3 Os Institutos Federais

Dentre as instituições federais de ensino superior, este estudo tem como objeto os Institutos Federais, pertencentes à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do MEC. Criados pela Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, os Institutos Federais são vinculados ao Ministério da Educação como "instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas" (BRASIL, 2008).

Passaram por uma expansão intensa desde sua criação, ampliando sua estrutura em direção ao interior de todo o País, com aumento significativo de seu orçamento nos últimos anos. "São financiadas principalmente pelo governo federal por meio da vinculação de alguns impostos previstos no art. 212 da Constituição Federal de 1988. As instituições também recebem recursos de emendas parlamentares, de contratos com órgãos públicos e privados, e possuem recursos próprios" (COSTA et al, 2012, p. 418).

Têm particularidades, como a estrutura *multicampi* por concepção, conforme previsão legal, chegando atualmente, conforme portal do MEC (2022), a 38 *campi* no Instituto Federal de São Paulo (IFSP), o que traz maior complexidade ao processo de divisão orçamentária. Além disso, as finalidades institucionais específicas estabelecidas na Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2009 também trazem um novo caráter ao processo, como a verticalização da

educação básica à educação profissional e superior, que traz uma grande variação na oferta, e a tríade ensino, pesquisa e extensão, que guia a atuação dos IFs.

Elaboram proposta de orçamento anual, encaminhada ao Ministério da Educação (MEC), para compor a LOA. Uma vez aprovada a LOA, os Institutos recebem seu orçamento de forma centralizada, realizando na própria instituição a distribuição entre os *campi*, considerando sua autonomia. Apesar da utilização de indicadores de desempenho nos IFs, conforme previstos em seus Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI), não há evidências de seu uso para alocação orçamentária.

O Decreto 9.235 de 15 de dezembro de 2017 exige das Instituições Federais de Ensino Superior a elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Neste documento, as instituições geralmente trazem o seu Planejamento Estratégico (PE) como um capítulo, ainda que a exigência legal seja somente "missão, objetivos e metas da instituição em sua área de atuação e seu histórico de implantação e desenvolvimento, se for o caso". A apresentação dos resultados do ano é também obrigatória por legislação e deve ser apresentada na forma de relatórios de gestão, com a presença de indicadores de desempenho.

Considerando que os gestores já estão obrigados a realizar planejamento de longo prazo por meio do PDI e de curto prazo por meio da proposta orçamentária e investem esforços nisso, torna-se iminente a necessidade de aperfeiçoamentos dos indicadores de desempenho e da conexão destes instrumentos, para que sejam instrumentos efetivos para o direcionamento das ações e a concretização dos objetivos institucionais (DE SOUSA; CALLADO, 2019).

6.2 MÉTODO DE PESQUISA

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários encaminhados por e-mail aos responsáveis pelo processo orçamentário nos IFs e utilizando-se a ferramenta de formulários do Google. Na elaboração dos mesmos foram utilizadas, como referência, as pesquisas de Groschupf (2015), Azevedo e Aquino (2016) e Santos (2019), e, na definição dos indicadores apresentados, foram utilizados como referência prévia revisão estruturada de literatura e pesquisa documental com os PDIs dos Institutos.

O questionário possui uma parte inicial de identificação do respondente e da estrutura do órgão envolvida no processo de planejamento e orçamento, seguida de uma questão sobre

o tema de forma ampla, composta por 10 afirmativas sobre planejamento e orçamento, em que o respondente manifesta seu nível de concordância com cada uma das afirmativas em 5 níveis ("Concordo totalmente", "Concordo", "Não concordo nem discordo", "Discordo" e "Discordo totalmente"). Na sequência, há três questões específicas sobre orçamento, sendo a primeira uma questão aberta sobre os critérios utilizados na definição do orçamento de cada um dos *campi* do Instituto, a seguinte sobre a concordância com a utilização de 24 indicadores listados para esse objetivo, que faz uso da mesma escala citada anteriormente e, por fim, uma questão aberta sobre a percepção de forma geral sobre a utilização de indicadores de desempenho na definição do orçamento de cada um dos *campi*.

O instrumento passou por pré-teste para verificação da clareza e possibilidades de melhoria. O pré-teste foi realizado em 17/01/2023 com o Coordenador de Planejamento e Avaliação Institucional do Instituto Federal de Santa Catarina, servidor responsável pelo processo de planejamento orçamentário e orientação aos *campi*, e resultou em ajustes em enunciados e alteração de ordem de afirmativas ou questões, para facilitar a coerência do instrumento.

Os 38 (trinta e oito) Institutos Federais existentes no Brasil são a população da pesquisa, sendo que o estudo multicaso foi desenvolvido com amostragem não probabilística, considerando a disponibilidade para participação. O envio aconteceu em 23/01/2023, com reforços em 02, 14 e 28/02 e 07/03/2023, com recebimento de respostas até 10/03/2023. Os dados obtidos foram organizados e analisados, utilizando estatísticas descritivas, com auxílio do Excel.

Foram obtidas respostas de 33 dos 38 Institutos (86,84%), sendo que dois deles (Instituto Federal do Rio Grande do Norte e Instituto Federal de Pernambuco) apresentaram duas respostas. Nestes casos, para manter a representatividade de cada Instituto no resultado, foram mantidas as respostas dos ocupantes dos cargos de maior especialidade sobre o tema.

Para qualificar os indicadores de desempenho como adequados ou não para a alocação orçamentária, foi analisada a proporção de respostas positivas por meio da soma das alternativas “concordo totalmente” e “concordo”. Foram considerados adequados os indicadores com proporção positiva superior a 70%. A adoção deste critério baseou-se nas

pesquisas de Brito *et al.* (2017), Costa (2017), Duro, Lima e Weber (2017), Soares *et al.* (2018) e De Olanda *et al.* (2020).

6.3 RESULTADOS

O primeiro bloco do questionário teve como objetivo uma sucinta identificação dos respondentes e suas instituições, coletando o nome da instituição, e-mail de contato, setor de lotação, tempo de atuação na área, quantidade de servidores com atribuições de planejamento e orçamento e existência de unidade centralizada responsável pela elaboração, execução e controle orçamentário.

Quanto ao tempo de atuação na área de planejamento e orçamento, 8 respondentes são relativamente novos na área, atuando há até 5 anos. 13 respondentes atuam de 6 a 10 anos e 12 já atuam há mais de 10 anos. Percebe-se que, em geral, há uma senioridade na atividade, com um tempo médio de atuação de 9 anos. A quantidade média de servidores com atribuições de planejamento e orçamento foi de 5, com a estrutura mais recorrente sendo de 2 servidores (moda).

Quanto à existência de uma unidade centralizada responsável pela elaboração, execução e controle orçamentário, 25 IFs afirmaram possuir a mesma, representando 75,8% dos respondentes, o que evidencia a importância da atividade, já que as instituições optam por inseri-la em sua estrutura, mesmo sem obrigatoriedade legal.

Na sequência, foi questionado o nível de concordância com diversas afirmativas, cujas respostas estão dispostas no Quadro 26.

Quadro 26 - Concordância (%) com afirmativas gerais sobre planejamento e orçamento

Afirmativa	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
1 - O Plano de Desenvolvimento Institucional é uma importante ferramenta para fins de planejamento e gestão nos Institutos Federais	57,6	42,4	0,0	0,0	0,0
2 - O Orçamento é uma importante ferramenta para fins de planejamento e gestão nos Institutos Federais	87,9	12,1	0,0	0,0	0,0
3 - A elaboração do orçamento considera o Plano de Desenvolvimento Institucional	24,2	42,4	18,2	15,2	0,0

4 - A elaboração do orçamento considera o orçamento do ano anterior	51,5	42,4	3,0	0,0	3,0
5 - A elaboração do orçamento considera indicadores de desempenho	15,2	54,5	9,1	12,1	9,1
6 - O orçamento é elaborado de forma participativa no seu IF	27,3	48,5	12,1	3,0	9,1
7 - Há um processo formal de acompanhamento de execução do orçamento	42,4	36,4	18,2	0,0	3,0
8 - Os indicadores de desempenho estabelecidos no PDI são mensurados e acompanhados ao menos duas vezes ao ano	45,5	21,2	24,2	6,1	3,0
9 - É fácil obter dados dos indicadores de desempenho de forma válida, completa e nos prazos necessários	27,3	21,2	39,4	12,1	0,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Para entender o processo atual de divisão do orçamento do órgão para os *campi*, os respondentes foram questionados sobre os critérios utilizados para esta definição. Tendo em vista que era uma questão aberta, as respostas foram agrupadas conforme similaridade, sendo que houve a predominância (13 IFs) da replicação dos critérios utilizados pelo governo federal para estabelecer o orçamento dos IFs, sendo este uma matriz elaborada pelo Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF), conhecida como Matriz CONIF. A lógica da composição desta matriz é basicamente as matrículas dos estudantes, com etapas de equalização (para equiparação de carga horária), ponderação (para ajustes referentes ao peso dos cursos) e bonificação (com um acréscimo para os cursos da área de agropecuária, diante dos custos de manutenção da estrutura). 4 IFs afirmaram utilizar a Matriz CONIF ajustada à diretrizes institucionais como percentuais mínimos em algumas áreas temáticas para destinação do recurso, recurso discricionário do reitor e EAD institucional. A metodologia de orçamento incremental também foi identificada de forma significativa (7 IFs). Orçamentos definidos em critérios diversos como quantitativo total de alunos, de cursos e projetos, área, taxas de aprovação e retenção, entre outros, foram citados por 7 IFs, mas sem detalhamento da metodologia ou peso de cada critério. Houve 1 incidência de orçamento base zero e 1 resposta não válida.

Considerando a possibilidade de utilização de indicadores de desempenho na definição do orçamento de cada um dos *campi*, a concordância com a utilização dos indicadores listados

na sequência para esse objetivo está expressa no Quadro 27. Diante da possibilidade de sugerir outros indicadores para este fim, 16 respondentes sugeriram indicadores, sendo eles: relativos à localidade do *campi* - IDH do município e perfil agrário; relativos à execução orçamentária - percentual do orçamento executado e restos a pagar não processados; relativos ao perfil dos alunos - renda per capita, vulnerabilidade social e número de demandas por assistência para estudantes portadores de necessidades especiais. Foram sugeridos também atendimento, pelo *campi*, das demandas apresentadas pela reitoria, quantidade de terceirizados por unidade, índice de qualificação do corpo técnico administrativo, geração de receita própria, entre outros, mas com apenas uma incidência cada um, exceto o percentual de execução orçamentária, que teve duas citações.

Quadro 27 - Concordância (%) com indicadores para definição de orçamento de cada *campus*

Indicador	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Relação aluno/professor	48,5	24,2	15,2	9,1	3,0
Relação aluno/técnico administrativo	21,2	21,2	24,2	18,2	15,2
Relação técnico administrativo/professor	18,2	18,2	21,2	24,2	18,2
% de retenção de alunos	39,4	30,3	15,2	12,1	3,0
% de evasão	33,3	36,4	12,1	15,2	3,0
Custo por aluno	33,3	45,5	6,1	9,1	6,1
Relação Candidato/Vaga	15,2	21,2	24,2	27,3	12,1
Relação de Ingressos/Alunos	24,2	36,4	18,2	9,1	12,1
Relação de Concluintes/Alunos	36,4	39,4	15,2	3,0	6,1
Índice de Eficiência Acadêmica	57,6	33,3	6,1	0,0	3,0
Taxa de colocação de egressos no mercado de trabalho	12,1	24,2	36,4	15,2	12,1
Satisfação dos alunos	6,1	33,3	30,3	12,1	18,2
Número de concluintes	30,3	45,5	15,2	3,0	6,1
% Educação Profissional Técnica de Nível Médio	48,5	30,3	15,2	3,0	3,0
% Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional	42,4	42,4	6,1	6,1	3,0
% Formação de Professores e Licenciaturas	42,4	30,3	18,2	6,1	3,0
Número total de alunos	57,6	24,2	12,1	0,0	6,1
Número de alunos estrangeiros	3,0	9,1	33,3	27,3	27,3
Número total de professores	18,2	18,2	36,4	21,2	6,1
Índice de Titulação do Corpo Docente	12,1	18,2	33,3	18,2	18,2
Número de artigos publicados	12,1	33,3	21,2	12,1	21,2
Número de projetos de pesquisa	21,2	42,4	15,2	12,1	9,1
Número de projetos de extensão	21,2	42,4	15,2	9,1	12,1
Área da <i>campus</i>	45,5	39,4	9,1	3,0	3,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Por fim, foi questionada a percepção sobre a utilização de indicadores de desempenho na definição do orçamento de cada um dos *campi*. Não houve manifestações explicitamente negativas. 51,5% (17 IFs) das percepções foram positivas sem ressalvas, mas houve ressalvas por 9 IFs (27,3%), sendo elas quanto à necessidade de um tempo de transição, do estabelecimento de um piso orçamentário, da reserva de uma parcela de orçamento para atuação da reitoria de forma estratégica, do estabelecimento de critérios claros e devidamente fundamentados e de um acompanhamento e avaliação constante do processo. De forma geral, a prática tem uma boa aceitação, ao menos quando avaliada de forma conceitual. Houve 2

respostas que relataram apenas a não utilização no momento atual, 4 respostas que apenas reforçaram a matriz CONIF como critério norteador e 1 resposta não válida.

6.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Percebe-se um amadurecimento da área de orçamento nos Institutos Federais, com servidores atuando na área por um tempo significativo (9 anos em média), com um quantitativo razoável de servidores envolvidos na atividade (na média 5 servidores) e com a criação de uma unidade organizacional centralizada responsável pela elaboração, execução e controle orçamentário na maioria deles (75,8%) ainda que não haja previsão legal. Estas questões refletem a importância dada ao processo pelas instituições, tornando o mesmo mais profissional, especializado e com maior potencial de atingir com efetividade seus objetivos e explorar a potencialidade da ferramenta.

A concordância com afirmativas gerais sobre planejamento e orçamento demonstra um reconhecimento da importância das ferramentas do Plano de Desenvolvimento Institucional e do orçamento como ferramentas de planejamento, mas mostram que ainda não há uma conexão integral dos mesmos. A utilização do orçamento do ano anterior é mais presente na elaboração do orçamento do que o PDI, o que demonstra ainda a predominância de uma prática orçamentária incrementalista, apesar de iniciativas focadas em objetivos e desempenho.

A elaboração do orçamento não é realizada de forma participativa em todos os IFs, demonstrando variações no processo e no envolvimento da comunidade escolar no mesmo. Uma maior participação e aprovação por órgãos colegiados com representação de todos os segmentos trazem ao orçamento uma maior legitimidade e aceitação.

Ainda que exista um processo formal de acompanhamento de indicadores na maior parte dos IFs, assim como a mensuração destes ao menos 2 vezes ao ano, a facilidade de obter os dados de forma válida, completa e nos prazos necessários é menos evidente, trazendo indícios de processos não automatizados de coleta de dados e de um acompanhamento descontínuo, o que reduzindo o potencial dos indicadores para ajustes de percurso durante a execução orçamentária.

Quanto ao processo atual de divisão do orçamento, a predominância da replicação dos mecanismos utilizados pelo governo federal era esperada. López (2006) encontrou influência dos modelos de financiamento externo das universidades espanholas nos processos de alocação interna, sendo mais forte quando a definição dos parâmetros nesses modelos é mais transparente e clara, quando os critérios permanecem estáveis no tempo e quando há participação das universidades na formulação do modelo de financiamento, critérios presentes no caso dos IFs e da Matriz CONIF. O alinhamento do modelo de distribuição interna de recursos com o do governo para distribuir o orçamento entre as instituições favorece a melhoria do desempenho e, por consequência, a ampliação do orçamento à medida que os critérios estejam vinculados a metas.

Entretanto, a prática incremental também foi reforçada pela Matriz CONIF que definiu critérios objetivos com dados de 2015 para alocação do orçamento de 2016, mas que utilizou-se de aplicação de IPCA acumulado e pequenos ajustes para definição dos anos seguintes, trazendo questionamentos sobre a mesma (FORPLAN, 2020). Foi identificado também em 5 IFs mudanças recentes nos critérios utilizados, o que demonstra que esta questão está em reavaliação em busca de melhorias.

Ainda que a utilização de indicadores de desempenho na elaboração do orçamento seja ainda menor do que a utilização do PDI, apresentando o maior índice de discordância, com 20% na soma das respostas de "discordo" e "discordo totalmente", as percepções sobre a utilização do mesmo são positivas, o que demonstra que, apesar da prática ainda não estar presente, tem boas perspectivas.

As ressalvas quanto ao uso de indicadores na alocação do orçamento apresentadas pelos respondentes - tempo de transição, piso orçamentário, parcela de orçamento para atuação estratégica, critérios claros e fundamentados e acompanhamento e avaliação constante do processo - vão ao encontro das dificuldades já relatadas na literatura, em especial por Casper e Henry (2001), Ridley, Skochelak e Farrell (2002), Holzer *et al.* (2016), Ahmad, Yee e Farley (2020) e Rigby *et al.* (2021), refletindo um amadurecimento sobre o tema e consciência das dificuldades, o que favorece uma implantação exitosa.

Ao qualificar os indicadores de desempenho como adequados ou não para a alocação orçamentária, qualificaram-se como adequados os indicadores que obtiveram a percentagem

de concordância positiva (“concordo totalmente” ou “concordo”) superior a 70%. A proporção de respostas positivas encontradas para cada indicador está disposta no Tabela 1, estando em negrito os indicadores que atingiram a qualificação positiva dentro dos critérios estabelecidos.

Tabela 1 - Proporção de Respostas Positivas

Indicador	Respostas Positivas "Concordo totalmente" ou "Concordo"
Relação aluno/professor	72,7
Relação aluno/técnico administrativo	42,4
Relação técnico administrativo/professor	36,4
% de retenção de alunos	69,7
% de evasão	69,7
Custo por aluno	78,8
Relação Candidato/Vaga	36,4
Relação de Ingressos/Alunos	60,6
Relação de Concluintes/Alunos	75,8
Índice de Eficiência Acadêmica	90,9
Taxa de colocação de egressos no mercado de trabalho	36,4
Satisfação dos alunos	39,4
Número de concluintes	75,8
% Educação Profissional Técnica de Nível Médio	78,8
% Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional	84,8
% Formação de Professores e Licenciaturas	72,7
Número total de alunos	81,8
Número de alunos estrangeiros	12,1
Número total de professores	36,4
Índice de Titulação do Corpo Docente	30,3
Número de artigos publicados	45,5
Número de projetos de pesquisa	63,6
Número de projetos de extensão	63,6
Área do Campus	84,8

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Desta forma, os indicadores selecionados foram: (1) Relação aluno/professor; (2) Custo por aluno; (3) Área do *campus*; (4) Número de concluintes; (5) Número total de alunos; (6) Relação de Concluintes/Alunos; (7) Índice de Eficiência Acadêmica; (8) Percentual de oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; (9) Percentual de oferta de

Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional e (10) Percentual de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas.

Portanto, 14 dos 24 (58,33%) indicadores analisados não foram considerados adequados para os fins de alocação orçamentária diante de sua baixa aceitação, ainda que presentes na literatura ou nos PDIs dos IFs de forma significativa para a avaliação de desempenho das instituições de forma geral.

Ainda que a missão destas instituições esteja pautada na tríade ensino, pesquisa e extensão, o ensino foi identificado como a atividade preponderante para alocação orçamentária. Os indicadores não selecionados demonstram também que os respondentes entendem que a alocação orçamentária não tem uma relação direta com os técnicos administrativos - profissionais de apoio/da área meio, e que a internacionalização (com o número de alunos estrangeiros) não é relevante para a distribuição orçamentária entre os *campi* destas instituições.

Indicadores mais subjetivos relacionados à satisfação ou sucesso dos egressos também não tiveram boa aceitação, sendo de difícil mensuração e muitas vezes relacionados a fatores fora do controle da instituição. Apesar de que a relação candidato/vaga possa refletir a imagem e prestígio da instituição na comunidade, tem muitos outros fatores envolvidos, também fora do controle destas, especialmente relacionadas a questões de localização geográfica.

Por fim, sobre os indicadores não percebidos como mais adequados para a alocação orçamentária, destaca-se que a titulação do corpo docente é recompensada de forma individual na remuneração dos docentes e não foi percebida como relevante no processo de alocação e a taxa de evasão e de retenção está presente de forma indireta na eficiência acadêmica, que foi altamente aceita.

6.5 CONCLUSÕES

No desafio da implantação do PBB, a escolha dos indicadores apresenta-se como um grande desafio. "A racionalização dos gastos por meio do orçamento por desempenho ocorrerá apenas em decorrência da correta construção de indicadores que, na opinião dos

especialistas, é a etapa mais difícil da orçamentação por desempenho" (GUZIEJEWSKA, 2013, p. 66).

Em um sistema de medição de desempenho, um número reduzido de indicadores é indicado pela literatura. Johnson e Kaplan (1993) sugerem focar em até quinze indicadores simultaneamente. Francischini e Cabel (2003) corroboram ao afirmar que quanto maior o número de indicadores e metas a cumprir, maior a dificuldade de uma avaliação global do desempenho. O mesmo aplica-se ao PBB. Bogt, Van Helden e Van Der Kolk (2015) sugerem que seja observada seletividade na escolha dos indicadores, buscando evitar o excesso de informação e focando os indicadores e informações de desempenhos nos programas de maior prioridade, relevância e impacto.

Ainda que o ideal seja um quantitativo reduzido, Huber e Hillebrandt (2019) alertam que os objetivos da instituição podem ser múltiplos e, conseqüentemente, os modelos orçamentários devem equilibrar vários objetivos.

Considerando a complexidade na escolha dos indicadores de desempenhos adequados, este estudo buscou identificar os indicadores de desempenho mais adequados para a alocação orçamentária nos Institutos Federais no momento da distribuição orçamentária entre seus *campi*. A seleção dos indicadores partiu de revisão estruturada da literatura e análise documental do PDIs dos Institutos Federais, sendo qualificados por meio consulta a especialistas fazendo o uso de questionário *on-line*. Foram obtidas respostas de 33 dos 38 Institutos (86,8%).

Os indicadores selecionados foram: Relação aluno/professor; Custo por aluno; Área do *campus*; Número de concluintes; Número total de alunos; Relação de Concluintes/Alunos; Índice de Eficiência Acadêmica; Percentual de oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; Percentual de oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional e Percentual de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas.

Desta forma, esta pesquisa atingiu seu objetivo ao selecionar 10 dentre 24 indicadores para utilização no processo de alocação orçamentária. Este encaminhamento vai ao encontro do enfatizado por Guziejewska (2013, p. 58), que reforça que o excesso de informações, assim como uma alta complexidade, são indesejáveis no orçamento de desempenho. Bogt, Van Helden e Van Der Kolk (2015) corroboram e destacam que a simplicidade das

informações de desempenho no PBB reduz os impactos da racionalidade limitada dos tomadores de decisão, assim como da falta de familiaridade e capacitação para utilização dos mesmos.

Mendonça (2016) vai ao encontro desta diretriz ao priorizar a simplicidade e facilidade de compreensão em sua proposta para distribuição orçamentária para a Universidade Federal de Juiz de Fora/MG. A autora conclui pela utilização de apenas um indicador - o quantitativo de aluno, apesar de partir de 12 indicadores, uma vez que é a única variável comum nas 5 universidades analisadas no estudo e o principal indicador utilizado pelo MEC para distribuição de orçamento.

Desta forma, partindo deste resultado, obtido a partir de revisão de literatura, análise documental e ampla consulta a especialistas, será possível desenvolver um modelo de vinculação entre o resultado destes indicadores e o valor do orçamento a ser destinado a cada *campus* de cada Instituto Federal.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Cilair Rodrigues de; CÂMARA, Leonor Moreira. O orçamento público como instrumento de ação governamental: uma análise de suas redefinições no contexto da formulação de políticas públicas de infraestrutura. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 1, p. 73-90, 2015.
- AHMAD, Abd Rahman; YEE, Kek Siok; FARLEY, Alan. Exploring the Rationale of Performance Based Funding for Malaysian Public Universities. **Journal of Education and e-Learning Research**, v. 7, n. 1, p. 15-21, 2020.
- AMINI, Mohammad Reza *et al.* Developing a Performance-Based Budgeting Maturity Model and Constructing a DEA-Based Composite Indicator to Measure It's Score. **Industrial Engineering & Management Systems**, v. 18, n. 1, p. 143-153, 2019.
- ANTUNES, Marina Godinho *et al.* The relevance of financial and non-financial indicators to assess quality and performance of Higher Education Institutions (HEI). **INTED2019 Proceedings**, p. 2699-2705, 2019.
- AZEVEDO, Ricardo Rocha de; AQUINO, André Carlos Busanelli de. O planejamento em municípios de pequeno porte em São Paulo. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 10, n. 26, p. 63-76, 2016
- BOGT, Henk J. T.; VAN HELDEN, G. Jan; VAN DER KOLK, Berend. Challenging the NPM ideas about performance management: Selectivity and differentiation in outcome-oriented

performance budgeting. **Financial Accountability & Management**, v. 31, n. 3, p. 287-315, 2015.

BORNIA, Antonio Cezar; LUNKES, Rogério João. Uma contribuição à melhoria do processo orçamentário. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 18, n. 4, p. 37-59, 2007.

BRASIL. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm>. Acesso em: 10 jan. 2022.

_____. **Decreto nº 9.235 de 15 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9235.htm#art107>. Acesso em: 10 jan. 2022.

BRITO, Lydia Maria Pinto *et al.* Programa de mentoria: uma estratégia seminal de compartilhamento do conhecimento em uma empresa pública de energia. **RACE-Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 16, n. 3, p. 209-234, 2017.

BRUMBY, James; ROBINSON, Marc. **Does Performance Budgeting Work?** – an analytical review of the empirical literature. Washington: International Monetary Fund, 2005.

CAVALCANTE, Pedro Luiz. Orçamento por Desempenho: uma análise qualitativa comparada dos modelos de avaliação dos programas governamentais no Brasil e nos Estados Unidos. **Revista de Gestão USP**, v. 17, n. 1, p. 13-25, 2010.

CASPER, Cheryl A.; HENRY, Myron S. Developing performance-oriented models for university resource allocation. **Research in Higher Education**, v. 42, n. 3, p. 353-376, 2001.

CLARK, Cal; MENIFIELD, Charles E.; STEWART, LaShonda M. Policy diffusion and performance-based budgeting. **International Journal of Public Administration**, v. 41, n. 7, p. 528-534, 2018.

COSTA, Edward Martins *et al.* Eficiência e desempenho no ensino superior: uma análise da fronteira de produção educacional das IFES brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16, n. 3, p. 415-440, 2012.

COSTA, Kelly Paranhos. **Construção e validação de instrumento imagético de promoção de práticas alimentares saudáveis para adolescentes**. 2017. 99 f., il. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana). Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

DE OLANDA, Rosimar Santana *et al.* Avaliação do Uso do Aplicativo e Comunicação dentro de uma Escola Municipal na Cidade de Boa Vista: Impactos e Vantagens. In: Paula Almeida de Castro. (Org.). **Avaliação: Processos e Políticas**. 1ed. Campina Grande-PB: Realize eventos, 2020, v. 3, p. 460-479.

DE SOUSA, Kleber Morais; CALLADO, Antônio André Cunha. Indicadores financeiros e não-financeiros e a qualidade da educação superior das universidades federais brasileiras.

Revista Ciências Administrativas, v. 25, n. 2, 2019.

DURO, Carmen Lucia Mottin; LIMA, Maria Alice Dias da Silva; WEBER, Luciana Andressa Feil. Opinião de enfermeiros sobre classificação de risco em serviços de urgência. **Reme:**

revista mineira de enfermagem. Vol. 21 (2017), p. e-1062, 2017

FORPLAN - Fórum de Pró-Reitores de Planejamento e Administração. CONIF. **Metodologia da Matriz Orçamentária da Rede Federal de Ensino Profissional e Tecnológico de 2020**.

Disponível em:

<https://www.ifms.edu.br/assuntos/gestao/orcamento/metodologia-da-matriz-conif-2020.pdf>.

GROSCHUPF, Silmara Lucia Bindo. **O orçamento público como instrumento para o Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PDI): um estudo multicaso nas instituições de ensino superior públicas federais do estado do Paraná**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

GRZYBOWSKI, Márcia; LUNKES, Rogério João; LYRIO, Maurício Vasconcellos Leão. Orçamento por desempenho: uma análise sobre a relação entre o desempenho da Secretaria de Atenção da Saúde e os recursos orçamentários alocados em suas ações. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, v. 6, n. 2, p. 213-233, 2016.

GUZIEJEWSKA, Beata. An Assessment of the Implementation of Performance Budgeting in Poland with Reference to the Experiences of Other Countries. **Comparative Economic Research**. v. 16, 2013.

HO, Alfred Tat-Kei. From performance budgeting to performance budget management: theory and practice. **Public Administration Review**, v. 78, n. 5, p. 748-758, 2018.

HOLZER, Marc *et al.* Implementing performance budgeting at the state level: Lessons learned from New Jersey. **International Journal of Public Administration**, v. 39, n. 2, p. 95-106, 2016.

HUBER, Michael; HILLEBRANDT, Maarten. Pay for promise in higher education: The influence of NPM on resource allocation in German universities. **Historical Social Research**. 44. 247-269, 2019.

JALALI ALIABADI, Farzaneh et al. Institutional work and the interplay of stability and change in public budgeting reform: the case of public universities in Iran. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 34, n. 4, p. 786-818, 2021.

JOHNSON, H. T.; KAPLAN, R. S. **Contabilidade gerencial: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1993. 239p.

KONG, Dongsung. Performance-based budgeting: The US experience. **Public Organization Review**, v. 5, n. 2, p. 91-107, 2005.

LOOSEMORE, Martin; HSIN, Y. Y. Customer-focused benchmarking for facilities management. **Facilities**, n. 19, p. 464-476, 2001.

LÓPEZ, Maria José Gonçalves. Towards Decentralized and Goal-oriented Models of Institutional Resource Allocation: The Spanish Case. **High Education**, v. 51, p. 589-617, 2006.

LUNKES, R. J.; GASPARETTO, V.; SCHNORRENBARGER, D. Um Estudo sobre as Funções da Controladoria. **Revista de Contabilidade e Organizações**, São Paulo, v. 4, n. 10, p. 106-126, 2010.

LUNKES, Rogério João *et al.* Estudo sobre a implantação do orçamento baseado em desempenho na Autoridade Portuária de Valência. **Revista de Administração Pública**, v. 47, n. 1, p. 49-76, 2013.

MARSUS, Soffan; MAS'UDIN. Does The Performance-Based Budgeting Work In Indonesia? **International Journal of Scientific & Technology Research**. v. 9, n. 2, p. 3207-3214, 2020.

MENDONÇA, Anna Cecília Assis. **Distribuição orçamentária da universidade federal de juiz de fora: uma proposta de revisão do modelo. 2016.** Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

METZNER, Márcio. **Orçamento Público como Ferramenta Gerencial: o caso UDESC.** Dissertação (mestrado) - Centro de Ciências da Administração - Universidade do Estado de Santa Catarina, SC, 2005.

MOREIRA, Ney Paulo; BENEDICTO, Gideon Carvalho de; CARVALHO, Francisval de Melo. Discussão de alguns condicionantes da eficiência em universidades federais brasileiras a partir do Reuni. **Revista do Serviço Público**, v. 70, n. 3, p. 429-457, 2019.

OLIVEIRA, Marcos Simon de. **Orçamento em instituições federais de ensino superior: proposta de matriz orçamentária associada aos elementos da qualidade.** 2019. 144 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública em Rede Nacional) - Universidade Federal de Goiás, Aparecida de Goiânia, 2019.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Performance budgeting in OECD countries.** Paris: OECD, 2007.

ORTYNSKY, Stephanie; MARSHALL, Jim; MOU, Haizhen. Budget practices in Canada's K-12 education sector: Incremental, performance, or productivity budgeting?. **Canadian Public Administration**, v. 64, n. 1, p. 74-98, 2021.

PIRES, José Santo Dal Bem; DA ROSA, Paulo Moreira; DA SILVA, Almir Teles. Um modelo de alocação de recursos orçamentários baseado em desempenho acadêmico para universidades públicas. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, p. 239-270, 2010.

RIDLEY, Gordon T.; SKOCHELAK, Susan E.; FARRELL, Philip M. Mission aligned management and allocation: a successfully implemented model of mission-based budgeting. **Academic Medicine**, v. 77, n. 2, p. 124-129, 2002.

RIGBY, J., KOBUSSEN, G., KALAGNANAM, S.; CANNON, R. Implementing responsibility centre management in a higher educational institution. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2021.

SANTOS, Emanuel Aron dos. **O processo de elaboração do orçamento público em um município do sudoeste do Paraná**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Contábil e Financeira) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2019.

SAKYS, Vigintas *et al.* The Framework for Business Intelligence Driven Analysis of Study Course Teaching Efficiency. **Transformations in Business and Economics**. v. 12, p. 429-442, 2013.

SILVEIRA, Nauana Gaivota *et al.* Alinhamento entre planejamento estratégico e planejamento orçamentário em uma instituição pública federal de ensino. *Revista Brasileira de Administração Científica*, v. 8, n. 1, p. 221-235, 2017.

SOARES, Maria Carolina Coutinho Xavier *et al.* Elaboração de protocolo de condutas em traqueostomias no hospital referência de tratamento do câncer do Amazonas. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 45, 2018.

TSINIDOU, Maria; GEROGIANNIS, Vassilis; FITSILIS, Panos. Evaluation of the factors that determine quality in higher education: an empirical study. **Quality assurance in Education**. v. 18, 2010.

VENTURINI, Jonas Cardona *et al.* Percepção da avaliação: um retrato da gestão pública em uma instituição de ensino superior (IES). **Revista de Administração Pública**, v. 44, n. 1, p. 31-53, 2010.

WEILLER, José Alexandre Buso; MENDES, Áquilas Nogueira. O Orçamento por Desempenho como ferramenta para gestão e avaliação da política de saúde no município de São Bernardo do Campo, no período 2006 a 2012. **Saúde em Debate**, v. 40, p. 36-52, 2016.

7. VINCULANDO OS RESULTADOS DE DESEMPENHO ÀS ALOCAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS NOS INSTITUTOS FEDERAIS

RESUMO

A implementação do Orçamento baseado em Desempenho (*Performance-Based Budgeting - PBB*) tende a melhorar a qualidade da despesa pública, a transparência dos resultados e contribui com a vinculação dos investimentos públicos aos resultados desejados pela sociedade, favorecendo a oferta de serviços públicos mais eficientes e eficazes. Este artigo tem como objetivo estruturar um procedimento para implementação do Orçamento Baseado em Desempenho na alocação orçamentária interna dos Institutos Federais. O ponto de partida foram os 10 indicadores considerados adequados para efeitos de alocação orçamentária com base nas percepções dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário nos IFs. Para agregar os indicadores em um índice consolidado, optou-se por uma combinação de Análise Envoltória de Dados (DEA) e Análise Hierárquica de Processos (AHP). Para compreender o impacto do procedimento proposto sobre as partes interessadas e suas percepções sobre a execução orçamentária real em comparação com a proposta apresentada nesta pesquisa, foi realizado um estudo de caso no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). O procedimento emprega 8 indicadores-chave facilmente obtidos em um modelo que incentiva a melhoria do desempenho nos fatores considerados mais importantes pelos gestores. O procedimento proposto traz ferramentas e *insights* aos gestores dos Institutos Federais para o aprimoramento do processo orçamentário, favorecendo a implementação do PBB e tornando o orçamento um instrumento mais estratégico e eficaz para orientar as ações e alcançar os objetivos institucionais. Como limitação, destaca-se que a seleção dos indicadores que contemplam o procedimento foi influenciada pelas percepções gerenciais, bem como a determinação dos pesos no AHP. Sugere-se, para pesquisas futuras, aplicar o procedimento em outros Institutos para validar e identificar potenciais melhorias.

Palavras-Chave: Indicadores de Desempenho; Orçamento por Desempenho; Instituições de Ensino Superior; Institutos Federais; DEA; AHP

7.1 INTRODUÇÃO

Desde a década de 1960, esforços têm sido empreendidos para racionalizar o processo de tomada de decisão orçamentário governamental, em busca de um caráter mais estratégico (HIJAL-MOGHRABI, 2019). O movimento da Nova Gestão Pública, que aplicou no setor público práticas de gestão até então adotadas apenas na iniciativa privada em busca de eficiência, eficácia, transparência e redução de custos, trouxe ainda mais força a este processo, tendo como princípio subjacente "permitir que os recursos fluam para as partes das organizações que melhor atendem aos objetivos gerais da política. Tais objetivos podem ser múltiplos e, conseqüentemente, os modelos orçamentários devem equilibrar vários objetivos" (HUBER; HILLEBRANDT, p. 252).

Neste contexto, surge o *Performance-Based Budgeting* (PBB), em português traduzido como orçamento por desempenho, que consiste na alocação de recursos baseada em metas, subsidiados por indicadores (CAVALCANTE, 2010). Hijal-Moghrabi (2019) reforça o PBB como um modelo racional de escolha, vinculando os resultados de desempenho às alocações orçamentárias, em contraste com a alocação orçamentária baseada em dados históricos, negociações políticas e jogos de poder.

Potenciais benefícios do PBB são: o auxílio à avaliação das alternativas de alocação dos recursos com base nos resultados alcançados, a possibilidade de verificação da qualidade do gasto público, a orientação para aplicação de recursos futuros, a maior transparência no tocante à relação entre o dispêndio de recursos e os resultados obtidos, entre outros (WEILLER; MENDES, 2016). PBB é também um mecanismo de aprendizagem organizacional, permitindo a identificação de deficiências de desempenho dos programas e possibilitando os ajustes necessários para aprimoramento dos mesmos, além da priorização ou eliminação de programas a partir do conhecimento de seu funcionamento e resultados, tendo como foco o progresso em metas mensuráveis durante o processo orçamentário. (MOYNIHAN, 2005; MARSUS; MAS'UDIN, 2020).

Com as primeiras iniciativas nos Estados Unidos, Canadá, Austrália e Nova Zelândia, difundiu-se globalmente, estando presente em 33 países (CLARK, MENIFIELD, STEWART; 2018). Apesar da sua alta difusão, diversos estudos relatam dificuldades em sua implementação. Os resultados da pesquisa de Mauro, Cinquini e Sinervo (2019) mostram que,

ainda que haja muitas experiências com o PBB, em geral, seu uso é limitado e parcial, estando em uma "área cinzenta" entre implementação completa e total resistência.

A difícil conexão entre os resultados dos indicadores de desempenho e a destinação do orçamento proposta pelo PBB ainda torna o tema controverso (HO, 2011). Ainda que algumas vezes essa relação seja feita de forma indireta, Holzer *et al.* (2016, p. 11) recomendam que seja criado um vínculo explícito das medidas de desempenho com o orçamento e este seja amplamente comunicado às partes interessadas, garantindo que as mesmas identifiquem os reflexos práticos do processo.

Dentre os diversos setores da atividade pública, a educação se destaca por possuir grande relevância social e ser essencial para o desenvolvimento de qualquer sociedade (ANTUNES *et al.*, 2019). "A educação é um bem público, imprescindível e insubstituível, direito de todos e dever do Estado" (DIAS SOBRINHO, 2013, p.1). Ainda que a intangibilidade da sua atividade e a complexidade e subjetividade de seus objetivos tragam dificuldades, especialmente na educação pública - diante da ausência de preços ou fins lucrativos, a avaliação de desempenho destas instituições mostra-se essencial para qualificar o processo de tomada de decisão, direcionando-as a uma gestão mais eficiente (BROCK, 1996; MOREIRA; BENEDICTO; CARVALHO, 2019).

Diversas pesquisas foram realizadas sobre o tema PBB na educação superior. Algumas limitaram-se a analisar a correlação entre desempenho e alocação orçamentária, encontrando baixa correlação (LYRIO *et al.*, 2014; SANTOS, MOURA, 2017; AMORIM, XAVIER JÚNIOR, REGO, 2019). Outras pesquisas tiveram como objeto verificar os fatores que influenciam o sucesso ou o fracasso do PBB nas instituições de ensino de forma genérica, tendo encontrado entre principais fatores positivos a participação coletiva e transparência na construção da ferramenta, competência de gestão, apoio da liderança e comprometimento coletivo, recursos suficientes, mecanismos de recompensa e a aplicação a uma parcela do orçamento e não a totalidade. Como fatores negativos, destacaram-se o tempo necessário para coletar e sistematizar os dados, a criação intencional de folga orçamentária, os objetivos concorrentes dos atores sociais envolvidos e a possibilidade do método incentivar jogos e manipulações (GOKSU; ALTUNDEMIR, 2017; JALALI ALIABADI; MASHAYEKHI;

GAL, 2019; HABIBURROCHMAN; RIZKI, 2020, PRATOLO; SOFYANI; ANWAR, 2020; ORTYNSKY; MARSHAL; MOU, 2021; JALALI ALIABADI *et al.*, 2021).

Com cunho propositivo e/ou com maior detalhamento das questões operacionais em faculdades ou universidades, foram encontrados os estudos de Casper e Henry (2001), Ridley, Skochelak e Farrell (2002), López (2006), Pires, Rosa e Silva (2010), Mendonça (2016) e Rigby *et al.* (2021), que estão apresentados na seção de fundamentação.

No Brasil, os Institutos Federais (IFs), pertencentes à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Ministério da Educação (MEC), são importantes atores na educação superior. A estrutura *multicampi*, as finalidades institucionais específicas e a verticalização da educação básica à educação profissional e superior são particularidades destas instituições que as diferenciam das universidades e trazem particularidades ao processo de divisão orçamentária, divisão esta que acontece na própria instituição, uma vez que o orçamento é recebido de forma centralizada e sua distribuição entre os *campi* é um processo interno.

Considerando que, por força de normativos legais, os gestores destas instituições já estão obrigados a realizar planejamento de longo prazo por meio do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e de curto prazo por meio da proposta orçamentária e investem esforços nisso, o cenário mostra-se favorável ao aperfeiçoamento do processo orçamentário, com a conexão com os indicadores de desempenho, impulsionando a concretização dos objetivos institucionais por meio da implementação do PBB. Neste contexto, esta pesquisa tem como objetivo estruturar um procedimento para a aplicação do Orçamento por Desempenho na distribuição orçamentária interna dos Institutos Federais.

Buscando proporcionar maior qualidade do gasto público, instrumentalizar a tomada de decisão acerca da alocação dos recursos e tornar a ferramenta efetiva em sua aplicação prática, esta pesquisa traz como contribuição uma proposta clara de vinculação entre resultados de indicadores e alocação orçamentária para os *campi*.

Com complexidade compatível com a ferramenta, a proposta favorece a aplicação do PBB nos IFs, ao considerar suas características e particularidades. O PBB exige capacidade técnica para elaborar e interpretar informações de desempenho, sendo que a simplificação de procedimentos pode ajudar a transformar as iniciativas de reforma complexas, com barreiras e

algumas vezes mal-sucedidas, em sistemas funcionais (MAURO; CINQUINI; SINERVO, 2019).

Ao fazer uso de métodos quantitativos, esta pesquisa busca contribuir para o debate atual sobre o PBB trazendo uma proposta com metodologia ainda não aplicada para este fim. Mauro, Cinquini e Grossi (2017) realizaram revisão sistemática sobre o PBB com publicações entre 1990 a 2014 e, quanto ao método de pesquisa, identificaram a predominância de pesquisas qualitativas que, apesar de importantes instrumentos exploratórios, podem acarretar em um caráter de maior subjetividade. Sugerem ainda que a utilização de métodos mistos tem maior probabilidade de contribuir de forma original para o debate.

Este artigo está estruturado em sete seções, sendo introdução, fundamentação, métodos de pesquisa, procedimento proposto, aplicação, discussão dos resultados e considerações.

7.2 FUNDAMENTAÇÃO

Nesta seção são apresentados, de forma breve, os fundamentos teóricos sobre Orçamento por Desempenho, assim como pesquisas anteriores de caráter propositivo e/ou com maior detalhamento das questões operacionais no Ensino Superior, e os Institutos Federais e suas particularidades.

7.2.1 Orçamento por Desempenho

Ainda que as primeiras iniciativas datem da década de 60 nos Estados Unidos, o PBB teve sua ascensão na década de 90, impulsionado pelas reformas da Nova Gestão Pública (HIJAL-MOGHRABI, 2019). A ênfase em orientação para resultados e a demanda por medições de desempenho fez com que conquistasse apoio público. "A esperança final é que, ao considerar as informações de desempenho ao alocar e usar recursos públicos, os governos se tornem mais eficientes e eficazes" (GUZMÁN, 2020, p. 591).

Os demonstrativos de valores arrecadados e gastos tornam-se insuficientes, sendo necessário avaliar a quantidade e a qualidade dos serviços prestados. "É fundamental detalhar os caminhos escolhidos e apresentar mensurações que evidenciem claramente os resultados alcançados" (DE SOUSA; CALLADO, 2019, p. 4). Para tal, os indicadores de desempenho são instrumentos de transparência e prestação de contas junto à sociedade, orientando a ação do gestor público aos resultados esperados pelos cidadãos.

A estruturação do PBB traz desafios, em especial quanto à agregação de indicadores a fim de gerar uma avaliação adequada dos resultados. Dois aspectos destacam-se: o número de indicadores e seus valores relativos, sendo questões decisivas para a praticidade e utilidade da ferramenta (GUZIEJEWSKA, 2013).

"Se os governos não conseguem avaliar bem o desempenho, o orçamento por desempenho falha" (SABZEVARI; VALIPOUR; ZAREE, 2015, p. 47). De acordo com Locke (2013), as metas precisam ser claras, ter um nível de dificuldade médio a alto, serem aceitas pelos membros da organização, fornecer feedback sobre o progresso durante o mesmo e determinadas de forma participativa.

A complexidade fica ainda mais evidente na área da educação diante de seus objetivos singulares e sua incomensurabilidade dos efeitos (GUZIEJEWSKA, 2013). Algumas pesquisas apresentaram propostas e/ou com maior detalhamento das questões operacionais na aplicação do PBB no ensino superior, apresentadas na sequência, diante de seu maior nível de relação com o problema de pesquisa abordado.

Casper e Henry (2001) desenvolveram um modelo para alocação de despesas correntes para a Universidade de Kent, nos Estados Unidos. Basearam-se em matrículas, proporção aluno/professor e geração de recursos para programas com financiamento externo. Os resultados são utilizados pelo reitor como base no processo de negociação.

Já Ridley, Skochelak e Farrell (2002) desenvolveram um modelo de orçamento alinhado à missão na Faculdade de Medicina da Universidade de Wisconsin, também nos Estados Unidos. O orçamento é dividido nas seguintes categorias: educação (58%), pesquisa (20%), corpo docente (10%), desenvolvimento de liderança (2%) e financiamento discricionário do reitor (10%). Dentro das categorias, utiliza as métricas: Cursos e estágios, com base em horas de crédito e matrícula; Orientação de doutorandos; Pesquisa e bolsas com financiamento externo; Participação nos principais comitês acadêmicos, Funções de liderança para programas de treinamento e uma alocação de "serviço global" com base no número de professores em cada departamento.

López (2006) não propõe um modelo, mas analisa os processos de alocação interna de recursos nas universidades públicas espanholas. Identifica, como indicadores utilizados para alocação orçamentária, com maior frequência e peso, indicadores relacionados à matrícula e

ao tamanho do corpo docente na área do ensino. Na pesquisa, o número de teses de doutorado defendidas, produção de pesquisa e rendimentos auferidos por atividades de pesquisa são mais comumente utilizados. Indicadores baseados na necessidade de insumos são preponderantes na área de ensino, enquanto que indicadores baseados em resultados são mais comuns na área de pesquisa. Indicadores de gestão são pouco utilizados.

Pires, Rosa e Silva (2010) sugerem a adoção do desempenho acadêmico como critério de alocação dos recursos orçamentários nas universidades públicas brasileiras, utilizando como direcionadores: alunos matriculados em disciplinas, quantitativo de professores e de técnico-administrativos, produção acadêmica científica, atividades de pós-graduação, qualificação docente, atividades de extensão, avaliação da graduação pelo MEC e avaliação da pós-graduação pela CAPES. Por fim, aplicam uma equalização ao resultado encontrado para diminuir as distorções existentes entre unidades mais bem estruturadas e aquelas menos estruturadas ou recém-criadas com base em dados históricos para então chegar no valor do orçamento de cada uma delas.

Mendonça (2016) propõe um modelo de distribuição orçamentária para a Universidade Federal de Juiz de Fora baseado no quantitativo de alunos equivalentes (calculados de forma simplificada) e a carga horária dos cursos. Busca a simplificação, sem utilizar indicadores de eficiência e qualidade acadêmico científica.

Rigby *et al.* (2021) apresentam um modelo para uma universidade canadense de médio porte. Número de matrículas, carga horária de ensino e de orientação são os direcionadores para as receitas de mensalidade. Para as receitas de subvenção provincial: para o ensino, carga horária de ensino, número de alunos e títulos concedidos e, para a pesquisa, receita de pesquisa e pesquisadores ativos. Número de alunos, professores e funcionários, atividade de pesquisa e espaço físico ocupado são direcionadores para os custos dos centros de suporte.

Em todas as pesquisas apresentadas, o objeto de estudo são universidades ou faculdades, não tendo sido identificadas pesquisas propositivas para os Institutos Federais. As pesquisas citadas não evidenciam o processo de seleção dos indicadores, havendo ainda divergência entre os indicadores utilizados e o quantitativo dos mesmos. Adicionalmente, não foram apresentadas as metodologias para determinação do peso de cada um dos indicadores

no resultado final. Por fim, apenas foram utilizadas equações matemáticas para congregação dos indicadores, não sendo utilizadas outras ferramentas quantitativas nos modelos.

7.2.2 Os Institutos Federais

Os Institutos Federais são instituições pertencentes à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do MEC. De acordo com sua lei de criação, Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, são “instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e *multicampi*, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas” (BRASIL. 2008). São eles: Instituto Federal Baiano; Instituto Federal da Bahia; Instituto Federal da Paraíba; Instituto Federal de Alagoas; Instituto Federal de Brasília; Instituto Federal de Catarinense; Instituto Federal de Goiás; Instituto Federal de Minas Gerais; Instituto Federal de Pernambuco; Instituto Federal de Rondônia; Instituto Federal de Roraima; Instituto Federal de Santa Catarina; Instituto Federal de Sergipe; Instituto Federal de Tocantins; Instituto Federal do Acre; Instituto Federal do Amapá; Instituto Federal do Amazonas; Instituto Federal do Ceará; Instituto Federal do Espírito Santo; Instituto Federal do Maranhão; Instituto Federal do Mato Grosso do Sul; Instituto Federal do Mato Grosso; Instituto Federal do Norte de Minas; Instituto Federal do Pará; Instituto Federal do Paraná; Instituto Federal do Piauí; Instituto Federal do Rio de Janeiro; Instituto Federal do Rio Grande do Norte; Instituto Federal do Rio Grande do Sul; Instituto Federal do Sertão Pernambucano; Instituto Federal do Sudeste de Minas; Instituto Federal do Sul de Minas; Instituto Federal do Triângulo Mineiro; Instituto Federal Farroupilha; Instituto Federal Fluminense; Instituto Federal Goiano; Instituto Federal São Paulo; Instituto Federal Sul-Rio-Grandense.

Originados da transformação de Escolas Técnicas, Escolas Agrotécnicas e Centro Federais de Educação Tecnológica, vivenciaram forte expansão nos últimos anos, tanto na quantidade de unidades como no volume de orçamento. Com a expansão focada nas cidades do interior, em 2022 ofertaram 11.096 cursos, com 1.437.395 matrículas nos 602 *campi* dos 38 Institutos, conforme os dados da Plataforma Nilo Peçanha (PNP). Em geral, os IFs têm uma unidade mais antiga, de maior porte, geralmente na capital ou uma grande cidade do

Estado e unidades mais recentes e geralmente menores, conforme os planos de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica do governo - fase I em 2005, fase II em 2007 e fase III em 2011 (MEC, 2005).

Contam com recursos repassados pelo governo federal como principal fonte de financiamento, havendo a vinculação de alguns impostos para este fim. Adicionalmente, recebem recursos de emendas parlamentares para fins específicos, de contratos com órgãos públicos e privados e criam recursos próprios por meio de projetos específicos (COSTA *et al.*, 2012).

Quanto às particularidades que os diferenciam das universidades e faculdades, destacam-se a estrutura *multicampi* por concepção legal, as finalidades institucionais específicas e a verticalização do ensino. A estrutura *multicampi* é uma premissa dos Institutos desde sua criação. Em média os IFs têm 16 *campi*, valor mais frequente de 22 *campi* e, atualmente, o Instituto Federal de São Paulo (IFSP) é o que possui maior número de *campi*, com 38.

Quanto às finalidades legais, a legislação estabeleceu alguns marcos, como a oferta de no mínimo 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados e 20% para cursos de licenciatura ou formação pedagógica, objetivando a formação de professores para a educação e profissional e básica, em especial nas áreas de matemática e ciências (BRASIL, 2008). Por fim, há a previsão de oferta mínima de 10% de suas vagas para o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) (BRASIL, 2006). Atualmente, os Institutos cumprem apenas a oferta mínima de cursos técnicos, tendo 53,1% de oferta nos dados consolidados de todos os Institutos. Quanto à formação de professores, ofertam apenas 14,9% das vagas (5,1% abaixo da meta) e quanto ao PROEJA, 2,07% das vagas (7,93% abaixo da meta), conforme dados da PNP.

A verticalização do ensino da educação básica à educação profissional e educação superior supera a simples oferta simultânea de cursos em diferentes níveis, prevendo o delineamento de trajetórias de formação - do curso técnico ao doutorado - e a organização dos conteúdos de forma a favorecer o diálogo entre as formações. Pressupõe a otimização da

infraestrutura física, dos quadros de pessoal e dos recursos de gestão, onde os espaços de aprendizagem são compartilhados pelos estudantes (PACHECO, 2010). Por fim, destaca-se que, além da oferta nos mais diferentes níveis de educação de forma articulada, há a previsão legal que os IFs desenvolvam também pesquisas aplicadas e atividades de extensão em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais.

A estrutura *multicampi* traz, como fatores facilitadores ao processo orçamentário, autonomia dos *campi* na destinação dos recursos dentro dos mesmos e menor volume de rateios. Por outro lado, *campi* autônomos e distantes fisicamente podem incorrer em reduzida viabilidade de compartilhamento de serviços e redução do potencial de economia de escala. As finalidades institucionais específicas e a verticalização do ensino impactam no processo orçamentário por implicarem na oferta de um amplo leque de atividades/serviços e, conseqüentemente, em maiores e mais diversos custos.

Evidencia-se, portanto, que estas particularidades trazem especificidades ao processo de divisão orçamentária, diferenciando o mesmo dos processos realizados nas universidades e faculdades, sendo necessário um olhar específico de forma a propor um modelo que respeite e valorize os objetivos, características e finalidades dos IFs.

7.3 MÉTODOS DE PESQUISA

Para estruturar o procedimento para a aplicação do PBB na distribuição orçamentária interna dos Institutos Federais há duas questões chaves: quais indicadores utilizar e qual o peso relativo de cada um deles. Para seleção dos indicadores, esta pesquisa partiu de 24 indicadores identificados em revisão estruturada de literatura e pesquisa documental com os Planos de Desenvolvimento Institucional dos IFs. Dentre estes, 10 foram considerados adequados para a alocação orçamentária, de acordo com a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário nos IFs, apurada por meio de questionário. Os indicadores qualificados foram: (1) Relação aluno/professor; (2) Custo por aluno; (3) Área do *campus* (área construída); (4) Número de concluintes; (5) Número total de alunos; (6) Relação de Concluintes/Alunos; (7) Índice de Eficiência Acadêmica; (8) Percentual de oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; (9) Percentual de oferta de Educação de

Jovens e Adultos em Educação Profissional e (10) Percentual de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas.

Uma vez selecionados os indicadores, foi necessário fazer sua adequada agregação em um índice consolidado. Para evitar o estabelecimento de pesos de forma arbitrária ou baseada exclusivamente na experiência de decisores, optou-se pela combinação de Análise Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis - DEA) com análise de decisão multicritério (MCDA) por meio da Análise Hierárquica de Processos (AHP).

A combinação destas técnicas busca reduzir as fragilidades das mesmas individualmente e trazer resultados mais efetivos para o problema em questão. Com o DEA, extrai-se o máximo de informação de uma fonte objetiva sem a necessidade de julgamentos de valor. Já com o MCDA, busca-se traduzir, entender e administrar os julgamentos de valor, para decidir sobre o curso de ação a tomar (GONZÁLEZ-ARAYA; LINS; GOMES, 2000).

No DEA, não há o estabelecimento de pesos para cada um dos *inputs* ou *outputs*, uma vez que a própria programação linear do método faz esta ponderação considerando a eficiência ótima entre os dados fornecidos (de forma comparativa). No AHP, os pesos são derivados de comparações par a par entre os indicadores, com comparações redundantes e teste de consistência para melhorar a validade do resultado.

Na análise de outras ferramentas para construir a metodologia, ELECTRE, PROMETHEE e TOPSIS não foram considerados adequados por terem os pesos dos critérios/indicadores fornecidos diretamente pelo decisor. Best-Worst Method se assemelha ao AHP mas, como são poucos indicadores envolvidos, seu maior diferencial - a redução das comparações par a par, não traz benefícios significativos e reduz a validade do resultado quando comparado ao AHP. Como o objetivo não é identificar "a melhor alternativa", mas estabelecer o peso de cada um dos indicadores para calcular um índice composto, outras ferramentas foram consideradas inadequadas por buscarem a solução ideal ou a mais atrativa como Normal Boundary Intersection e MACBETH.

Os indicadores relacionados a entradas e saídas foram utilizados na análise DEA, sendo eles (1) Relação aluno/professor; (2) Custo por aluno; (3) Área do *campus*; (4) Número de concluintes; (5) Número total de alunos. Na análise AHP, foram utilizados o resultado DEA e os indicadores; (7) Índice de Eficiência Acadêmica; (8) Percentual de oferta de

Educação Profissional Técnica de Nível Médio; (9) Percentual de oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional e (10) Percentual de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas.

O indicador (6) Relação de Concluintes/Alunos, apesar de considerado adequado para alocação do orçamento na pesquisa conduzida anteriormente com os gestores responsáveis pelo processo orçamentário nos IFs, foi excluído do modelo uma vez que traria um alto volume de trabalho operacional manual sem trazer benefícios proporcionais. O valor desejado para este indicador varia de acordo com a duração do curso - para cursos de até 1 ano, espera-se 100%, para cursos com duração igual a 5 anos, 20% e assim sucessivamente (MEC, 2019). Seria necessário apurar o valor esperado de cada *campi* de forma individual, analisando a oferta específica de cada ano dentro de seus ciclos (semestres, trimestres, etc), o que prejudica a viabilidade do mesmo. Adicionalmente, o DEA já traz como variáveis o número total de alunos e o número total de concluintes e, complementarmente, o Índice de Eficiência Acadêmica traz informações sobre concluintes.

Os dados, em sua maioria, estão disponíveis na Plataforma Nilo Peçanha (PNP) do Governo Federal, que é alimentada a partir de dados extraídos dos sistemas informatizados e alimentados ou confirmados pelas instituições, disponíveis referentes ao período de 2017 a 2022. A publicação dos dados acontece anualmente, com previsão de publicação em março do ano subsequente.

Os dados de área e orçamento dos *campi* não estão disponíveis na plataforma. Para realização do estudo de caso e da análise exploratória de dados, foram solicitados ao IFSC por meio do Sistema Eletrônico de Informações ao Cidadão (e-SIC) da Controladoria Geral da União em 11/04/2023, com resposta em 03/05/2023. Diante de dados incompletos referentes à área, nova solicitação foi cadastrada em 07/05/2023, com resposta em 10/05/2023 e esclarecimento de que a Instituição tem dados sobre a área de cada *campus* somente a partir de 2020. Considerando que os dados históricos foram utilizados apenas na análise exploratória de dados e a proposta objeto da pesquisa não tem dependência dos mesmos, deu-se prosseguimento com as informações disponíveis.

Os modelos e algoritmos de solução utilizados nesta pesquisa foram calculados no software *Efficiency Measurement System* (EMS) associado ao *Excel*, no que se refere ao DEA, e no template em *Excel* de Goepel (2013), para o AHP.

Buscando um conhecimento dos reflexos do modelo proposto nos grupos de interesse e das percepções diante da execução orçamentária real comparada à proposta por esta pesquisa, foi realizado um estudo de caso no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Criado em 1909 como Escola de Aprendizes Artífices, tem sua reitoria sediada em Florianópolis e possui 22 *campi* espalhados pelo Estado de Santa Catarina sendo, no sul, Araranguá, Criciúma, Garopaba e Tubarão, no Vale do Itajaí, Gaspar e Itajaí, na Grande Florianópolis, Florianópolis, Florianópolis-Continente, Palhoça Bilíngue e São José, no Oeste, Caçador, Chapecó, São Carlos, São Lourenço do Oeste, São Miguel do Oeste e Xanxerê, no Planalto Serrano, Lages e Urupema e no norte, Canoinhas, Jaraguá do Sul - Centro e Rau e Joinville (IFSC, 2023).

Para as etapas que envolvem a participação de servidores dos IFs (comparações par a par no AHP e reunião de apresentação de resultados e *feedback*), devem participar o responsável pelo processo orçamentário na Reitoria e diretores de *campi*. Havendo órgão representativo dos diretores com atribuição relativa a orçamento, entende-se que não há a necessidade da participação de todos os diretores, uma vez que o órgão representativo traz a validade necessária para o processo e o elevado quantitativo de diretores envolvidos pode dificultar a operacionalização do procedimento. No estudo de caso em questão, o Colégio de Dirigentes (Codir) é dividido em câmaras com o objetivo de qualificar e aprofundar os debates relativos às questões pedagógicas e administrativas. Desta forma, foram envolvidos o Pró-Reitor de Administração e o Coordenador de Planejamento e Avaliação Institucional da Reitoria e diretores pertencentes a Câmara de Planejamento e Orçamento do Codir.

Uma vez aplicada a metodologia proposta (DEA+AHP), conforme detalhado nas seções seguintes, foi gerada uma proposta de alocação de orçamento para cada um dos *campi* da instituição objeto do estudo. A proposta foi construída em 3 cenários - aplicação da metodologia em 3%, 5% e 10% do orçamento. Em posse desta, foi realizada reunião de apresentação de resultados e *feedback*, em que os resultados encontrados na alocação orçamentária hipotética foram analisados em comparação com a alocação orçamentária real,

com intenção de aprimoramento e validação da proposta. Esta consulta foi realizada por meio de entrevistas.

As entrevistas trazem o fechamento do processo ao validar os achados da pesquisa a partir da percepção dos reais usuários da solução proposta, trazendo mais um elemento para a construção que permitiu que a solução estivesse adequada à realidade institucional e apta para a aplicação. Desta forma, a metodologia da mesma é composta por métodos quantitativos e qualitativos na elaboração da solução do problema de pesquisa, de forma que os mesmos se complementam e retroalimentam.

7.4 PROCEDIMENTO PROPOSTO

Nesta seção, é apresentado o procedimento proposto para realização da distribuição orçamentária interna dos Institutos Federais com base em indicadores de desempenho, com detalhamento do DEA e do AHP, assim como sua integração.

7.4.1 Estruturação do DEA

O DEA possibilita a relação entre múltiplos *inputs* e os múltiplos *outputs* simultaneamente e estima a eficiência conjunta sem assumir uma associação entre as entradas e saídas. Apresenta-se como uma alternativa adequada e amplamente utilizada para analisar a eficiência das instituições de ensino superior (IES) (ZIROLDO *et al.*, 2022).

Ao avaliar a eficiência, e não diretamente os indicadores, reduz o viés decorrente de baixos desempenhos ocasionados por falta de recursos, evitando assim um ciclo vicioso de destinação de mais recursos para as unidades que possuem melhores resultados justamente em razão do maior orçamento ou penalização com redução de verbas para as unidades que não tiveram recursos suficientes para "competir" com os demais.

Optou-se pelo modelo de retornos constantes (*Constant Returns to Scale* - CRS), assumindo que os *campi* pequenos são tão eficientes quanto os grandes ao converter suas entradas em saídas. Diante da característica dos IFs de possuir um *campus* antigo e muito maior que os demais (diante da recente expansão da rede) e, considerando que o DEA calcula eficiência baseado nos dados do conjunto, modelos de retornos variáveis poderiam trazer

distorções, apresentando o *campus* grande sempre como eficiente, uma vez que são poucos os dados de *campi* de maior escala para comparação.

O DEA pode ser orientado a entradas (objetivando a minimização dos insumos) ou a saída (objetivando a maximização das entregas). Fez-se uso da orientação para saída, considerando a estrutura já consolidada dos *campi*, focando no uso mais eficiente dos insumos disponíveis. De fato, em geral, estudos sobre análise de eficiência do ensino superior adotam a abordagem orientada para a saída diante da maior autonomia existente em influenciar os produtos gerados por elas (KAUR; BHALLA, 2018, ZIROLDO *et al.*, 2022).

Para a escolha das variáveis, foram utilizados os indicadores que estavam diretamente relacionados a entradas e saídas, partindo dos 10 indicadores previamente considerados adequados para o fim de alocação orçamentária, de acordo com a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário nos IFs apurada por meio de questionário em pesquisa anterior dentre os 24 indicadores mais recorrentes identificados em revisão estruturada de literatura e pesquisa documental com os Planos de Desenvolvimento Institucional dos IFs. Desta forma, foram identificados, como *inputs*: Número de professores, Orçamento e Área e como *outputs*: Número total de alunos e Número de concluintes, conforme Quadro 28.

O indicador "Relação aluno/professor" foi convertido em número de professores e número total de alunos e o indicador "Custo por aluno" foi convertido em orçamento do *campus* e número total de alunos, uma vez que são as variáveis envolvidas e a metodologia do DEA justamente traz essas relações de eficiência.

Quadro 28 - *Inputs* e *Outputs* do DEA antes da análise exploratória de dados

<i>Inputs</i>	<i>Outputs</i>
Número de professores	Número total de alunos
Orçamento do <i>campus</i>	Número de concluintes
Área do <i>campus</i>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Após a análise exploratória de dados, ao analisar a série histórica de dados disponível, dois ajustes foram feitos:

- 1) Optou-se por utilizar o dado de Matrículas Equivalentes em substituição ao número total de alunos, considerando que a matrícula equivalente é uma métrica do MEC que considera pelo fator de equiparação da carga horária e pelo fator de esforço de curso e já está altamente consolidado, sendo utilizado para a apuração dos orçamentos dos IFs. Além disso, as variáveis apresentam forte correlação (média de 0,96 no período de 2018 a 2022);
- 2) Optou-se por excluir a variável orçamento da análise, considerando sua forte correlação com as demais variáveis de *input*, conforme Tabela 2, e que o estabelecimento do valor do orçamento do *campus* é justamente o resultado esperado da metodologia e mantê-lo como *input* poderia ocasionar viés e efeito cascata.

Tabela 2 - Correlação da variável Orçamento com as demais variáveis do modelo

Correlação com a variável Orçamento						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Número de professores	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98
Área do <i>campus</i> ¹	-	-	-	0,96	0,96	0,96

1 - Dados de área disponíveis somente a partir de 2020;

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Ressalta-se ainda que o número de professores disponível na PNP é o Professor Equivalente, onde há uma equalização em decorrência da jornada de trabalho, ponderando com peso igual a 1 aqueles em regime de 40 horas semanais ou de Dedicção Exclusiva e 0,5 aqueles em regime de 20 horas semanais. Esta é uma métrica também já consolidada no âmbito do MEC e dos IFs. Desta forma, o Quadro 29 apresenta as variáveis finais a serem utilizadas no processo.

Quadro 29 - *Inputs* e *Outputs* do DEA após a análise exploratória de dados

<i>Inputs</i>	<i>Outputs</i>
Professor Equivalente	Matrícula Equivalente
Área do <i>campus</i>	Número de concluintes

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O quantitativo final de variáveis do modelo (2 *inputs* e 2 *outputs*) mostra-se adequado diante das recomendações de que o número de *campi* deve ser de quatro a cinco vezes o número de variáveis (GONZÁLEZ-ARAYA, 2003; SENRA, 2007). O modelo destina-se a aplicação nos IFs, que possuem, em média, 16 *campi*, sendo que o valor mais frequente é 22 *campi*. Evitou-se assim a redução do poder de discriminação entre unidades eficientes e ineficientes decorrente de número excessivo de variáveis (CHARLES; DIAZ; APARICIO, 2022; SENRA, 2007).

7.4.2 Estruturação do AHP

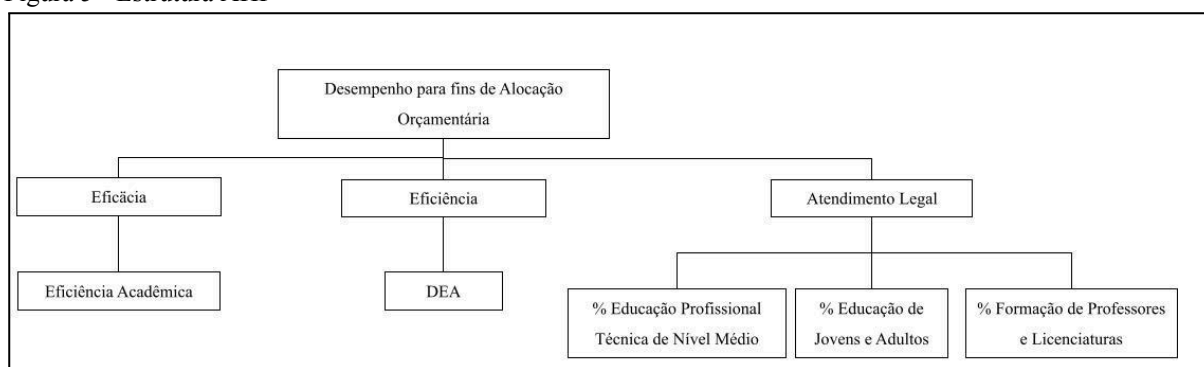
Diante da necessidade de consolidar indicadores não diretamente relacionados a entradas e saídas, optou-se por utilizar a MCDA, por meio do AHP de forma combinada com o DEA.

O AHP "consiste em priorizar a importância relativa de n elementos de tomada de decisão em relação a um objetivo, através de avaliações parciais destes elementos, dois a dois, facilitando a análise pelos avaliadores. Através de um índice de consistência, verifica-se se os valores atribuídos a cada par de critérios estão coerentes" (FRANCISCHINI; CABEL, 2003, p. 3)

Este método possui ampla aceitação, adaptabilidade e facilidade de compreensão da relação entre os elementos, além de possuir a análise de consistência, o que reduz o viés proveniente da subjetividade envolvida (MARTINS; DOS SANTOS COELHO, 2012; AYALA; FRANK, 2013; NEUENFELDT JUNIOR *et al.*, 2015).

Na análise AHP, foram utilizados, como indicadores Índice de Eficiência Acadêmica, Percentual de oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Percentual de oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional e Percentual de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas. Adicionalmente, para integração entre os métodos, o resultado do DEA foi inserido como indicador. Os indicadores foram divididos entre indicadores de eficácia, eficiência e de atendimento legal, em uma estrutura de 2 níveis, conforme figura 5.

Figura 5 - Estrutura AHP



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O índice de Eficiência Acadêmica, apesar de sua denominação, foi considerado um indicador de eficácia uma vez que "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" (MEC, p. 32, 2020).

Para a atuação na etapa de campo do AHP, com a determinação das importâncias relativas dos indicadores, participam o responsável pelo processo orçamentário na Reitoria e diretores de *campi*. No estudo de caso em questão, participaram o Pró-Reitor de Administração e Coordenador de Planejamento e Avaliação Institucional da Reitoria e diretores pertencentes a Câmara de Planejamento e Orçamento do Codir do IFSC, conforme apresentado na seção de métodos. Uma vez concluída esta etapa, é realizada a análise de consistência para confirmação dos resultados. Não sendo os julgamentos consistentes, é preciso repetir o processo buscando reparar as inconsistências.

Como os indicadores possuem unidades de medidas diferentes, para integrá-los em um único índice consolidado de desempenho para fins de alocação orçamentária, é preciso transformar os resultados dos indicadores em escores viáveis de serem trabalhados aritmeticamente, livres de objeções quanto à incompatibilidade de medidas. Para tal, foi adotado o percentual alcançado do resultado ótimo de cada indicador, com um escore com unidade máxima/ótima 1, equivalente a 100%. Esse procedimento teve como base a solução proposta por Rafaeli e Müller (2007) na criação do índice consolidado de desempenho para empresas do ramo automotivo com o uso de AHP.

Quanto aos percentuais legais, o resultado ótimo é de 50% para oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, 10% para oferta de Educação de Jovens e Adultos em

Educação Profissional e 20% para oferta de Formação de Professores e Licenciaturas. A Eficiência Acadêmica foi inserida no modelo considerando o campus com melhor desempenho como 1 e os demais em proporcionalidade deste. Para o DEA, o resultado ótimo é 1 já pela característica da metodologia, sendo as unidades com este resultado as eficientes. No DEA com orientação para saídas, os resultados são a partir de 1 e, quanto maior o resultado, menos eficiente a unidade é. Desta forma, os resultados serão transformados para resultados inversamente proporcionais. Assim, todos os indicadores utilizados têm uma relação positiva, ou seja, quanto maior, melhor.

Com o AHP estruturado, obtém-se o índice consolidado de desempenho para fins de alocação orçamentária de cada *campus*, multiplicando o valor equalizado de cada indicador pelo seu respectivo peso. A parcela do orçamento a ser alocada pelo PBB é dividida pelo somatório do índice consolidado de desempenho de todos os *campi* do IF e, então, multiplicada pelo índice do *campus*.

7.5 APLICAÇÃO

Uma vez construído o modelo, com a definição dos indicadores, metodologia para definição de seus pesos e forma de integração dos mesmos em um índice consolidado, o mesmo foi aplicado no IFSC para melhor visualização dos seus efeitos.

A comparação par a par para o cálculo dos pesos de cada um dos indicadores, seguindo a metodologia AHP, aconteceu nos dias 29 e 31/08/2023 por meio de reunião virtual. Utilizando o template AHP em Excel de Goepel (2013) para inserção dos valores atribuídos nas comparações, calcularam-se os pesos dos indicadores, conforme apresentado na Tabela 3. O índice de consistência obtido foi de 12%, que denota consistência aceitável - 10 a 20%, conforme estabelecido por Saaty (2008), desenvolvedor do método AHP.

Tabela 3 - Peso dos Indicadores

Índice de Eficiência Acadêmica	Escore DEA	% de oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio	% de oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional	% de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas
31,2%	29,2%	10,8%	9,2%	19,6%

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Com os pesos calculados, foi aplicada a proposta para cálculo do Índice Consolidado de Desempenho para fins de Alocação Orçamentária dos *campi* do IFSC com os últimos dados disponíveis (2022) para projetar o orçamento do ano subsequente (2023). Os dados utilizados em cada uma das etapas - DEA e AHP - estão apresentados na Tabela 4, assim como o índice apurado. A primeira coluna da tabela traz a relação dos *campi* do IFSC, seguida pelas variáveis utilizadas no DEA, sendo as duas primeiras os *inputs* e as duas seguintes os *outputs*, indicados pelas letras (I) e (O). Logo após as variáveis do DEA, há o resultado do mesmo, que é também uma variável utilizada no AHP. As 10 colunas seguintes são as variáveis utilizadas no AHP, cada uma delas seguida da sua respectiva equalização na coluna seguinte, conforme descrito na seção 4.2 de estruturação do AHP. Por fim, a última coluna é o índice consolidado de desempenho para fins de alocação orçamentária de cada *campus*, obtido com as variáveis anteriores.

Tabela 4 - Variáveis de entrada do DEA e AHP e Índice Consolidado de Desempenho para fins de Alocação Orçamentária no IFSC

Campus	Indicadores utilizados no DEA				Indicadores utilizados no AHP										Índice Consolidado
	Área do campi	Número de professores Equivalentes	Número de alunos (Matrícula Equivalente)	Número de concluintes	DEA	DEA Equalizado	Índice de Eficiência Acadêmica	Índice de Eficiência Acadêmica Equalizado	% oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio	% oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Equalizado	% oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional	% oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional Equalizado	% oferta de Formação de Professores e Licenciaturas	% oferta de Formação de Professores e Licenciaturas Equalizado	
Araranguá	7.096,65	64	1718,8	238	1,74	0,58	40,10	0,70	67,00	1,00	5,33	0,53	14,40	0,72	0,6841
Cacador	5.895,77	36	879,37	41	1,91	0,52	34,30	0,60	54,40	1,00	5,04	0,50	0,10	0,01	0,4946
Canoinhas	8.596,17	52	1174,5	219	2,07	0,48	32,60	0,57	46,60	0,93	10,25	1,00	5,50	0,28	0,5650
Chanecó	5.404,82	61,5	1744,8	238	1,65	0,61	29,60	0,52	68,10	1,00	3,02	0,30	6,90	0,35	0,5418
Criciúma	9.297,79	63,5	2630,44	621	1,13	0,89	35,40	0,62	50,30	1,00	2,17	0,22	8,80	0,44	0,6657
Florianópolis	28.856,61	379,5	9759,37	1115	1,60	0,62	42,00	0,73	53,40	1,00	0,91	0,09	5,70	0,29	0,5825
Florianópolis - Continente	10.845,53	60	2166,38	477	1,29	0,77	45,30	0,79	63,70	1,00	11,26	1,00	4,00	0,20	0,7113
Garonaba	5.123,87	30	939,68	223	1,49	0,67	27,90	0,49	55,10	1,00	8,19	0,82	12,50	0,63	0,6534
Gaspar	7.828,40	58	2322,77	399	1,17	0,86	32,70	0,57	39,50	0,79	0,00	0,00	17,20	0,86	0,6821
Itaiaí	7.678,79	60,5	1671,06	423	1,69	0,59	32,50	0,57	67,60	1,00	0,00	0,00	3,40	0,17	0,4907
Jaraguá - Centro	6.127,69	54,5	1594,17	235	1,60	0,63	37,00	0,64	72,40	1,00	0,00	0,00	11,90	0,60	0,6087
Jaraguá - RAU	5.224,98	56	2467,15	270	1,06	0,94	16,30	0,28	62,30	1,00	1,40	0,14	0,20	0,01	0,4870
Joinville	9.151,87	92	2374,57	228	1,81	0,55	30,50	0,53	56,70	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,4352
Lages	7.290,03	59	1918,93	258	1,44	0,70	31,30	0,55	56,20	1,00	2,11	0,21	1,70	0,09	0,5176
Palhoca	6.064,70	47	1447	725	1,52	0,66	40,00	0,70	41,70	0,83	3,55	0,36	38,00	1,00	0,7287
São Carlos	5.089,03	31	653,33	223	2,22	0,45	46,70	0,81	43,30	0,87	8,55	0,86	11,60	0,58	0,6715
São José	8.775,43	86,5	2041,46	258	1,98	0,51	33,50	0,58	61,10	1,00	4,14	0,41	13,30	0,67	0,6061
São Lourenço	2.443,02	14	253,72	363	1,00	1,00	43,50	0,76	59,90	1,00	9,87	0,99	5,70	0,29	0,7831
São Miguel do Oeste	8.298,66	47	944,56	279	2,32	0,43	45,50	0,79	68,30	1,00	0,00	0,00	0,80	0,04	0,4889
Tubarão	2.150,64	25	1167,02	625	1,00	1,00	41,20	0,72	40,20	0,80	0,00	0,00	32,30	1,00	0,7988
Urupema	2.697,30	20	471,23	200	1,98	0,50	42,10	0,73	11,90	0,24	35,91	1,00	7,70	0,39	0,5694
Xanxerê	3.782,87	33	730,67	164	2,11	0,47	57,40	1,00	49,10	0,98	0,00	0,00	11,50	0,58	0,6693

Em seguida, foram projetados cenários com a aplicação do índice calculado em parcelas de 3%, 5% e 10% do orçamento, enquanto o restante permaneceu de acordo com a distribuição estabelecida pelo órgão. O orçamento total distribuído internamente na instituição no ano de 2023 foi R\$50.340.015,00. No cenário em que o PBB é aplicado a 3% do orçamento, por exemplo, o valor de R\$1.510.200,45 foi dividido por 13,4358, que é o somatório dos índices apurados na Tabela 4, e então multiplicado pelo índice de cada *campus*. O restante do orçamento, no caso 97%, foi mantido conforme distribuição já realizada pelo órgão - considerando a área e o número de alunos. Isso resultou nos valores dos orçamentos projetados, os quais foram comparados com o orçamento real na Tabela 5.

7.6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

7.6.1 Análise da proposta e resultados obtidos

Os resultados da Tabela 5 demonstram que a aplicação do PBB, ainda que em pequena parcela do orçamento, traz impactos na distribuição orçamentária. Nas projeções realizadas, evidencia-se que, mesmo com a vinculação de apenas 3% do orçamento ao PBB, o impacto é significativo, variando de uma ampliação de R\$58.653,70 no *campus* São Lourenço, equivalente a 5,99% do orçamento atual do *campus*, a uma redução de R\$214.802,00 no *campus* Florianópolis, 2,30% do orçamento do *campus*.

Atualmente, a alocação orçamentária da instituição é feita baseada em insumos. Assim, a tendência é que os *campi* mais impactados com a aplicação da metodologia sejam, na redução de orçamento, os maiores e, na elevação, os menores. Entretanto, dependendo do desempenho nos indicadores, isso não ocorre. Os *campi* relativamente grandes, como Gaspar e Florianópolis-Continente, têm ganhos em seus orçamentos, enquanto São Miguel do Oeste, um *campus* relativamente pequeno, tem reduções. Assim, o modelo não se torna apenas uma transferência de orçamentos dos *campi* grandes para os pequenos, mas, de fato, serve como estímulo e recompensa ao bom desempenho. No ano em análise, apenas 9 *campi* tiveram redução em seu orçamento, havendo incremento em 13 deles.

Tabela 5 - Projeção do Orçamento dos *campi* do IFSC para 2023 com aplicação da proposta e comparação com o orçamento real

<i>Campus</i>	Orçamento Real 2023	Projeção 3%	Projetado x Real	Diferença %	Projeção 5%	Projetado x Real	Diferença %	Projeção 10%	Projetado x Real	Diferença %
Araranguá	2.086.103,00	2.100.415,04	14.312,04	0,69%	2.109.956,40	23.853,40	1,14%	2.133.809,80	47.706,80	2,29%
São Lourenço	978.969,00	1.037.622,70	58.653,70	5,99%	1.076.725,16	97.756,16	9,99%	1.174.481,32	195.512,32	19,97%
Caçador	1.712.978,00	1.717.180,95	4.202,95	0,25%	1.719.982,92	7.004,92	0,41%	1.726.987,85	14.009,85	0,82%
Canoinhas	2.125.715,00	2.125.454,44	-260,56	-0,01%	2.125.280,74	-434,26	-0,02%	2.124.846,48	-868,52	-0,04%
Chapecó	2.008.786,00	2.009.417,12	631,12	0,03%	2.009.837,87	1.051,87	0,05%	2.010.889,75	2.103,75	0,10%
Criciúma	2.868.850,00	2.857.614,70	-11.235,30	-0,39%	2.850.124,51	-18.725,49	-0,65%	2.831.399,01	-37.450,99	-1,31%
Florianópolis	9.342.578,00	9.127.776,00	-214.802,00	-2,30%	8.984.574,66	-358.003,34	-3,83%	8.626.571,33	-716.006,67	-7,66%
Florianópolis - Continente	1.828.713,00	1.853.800,44	25.087,44	1,37%	1.870.525,41	41.812,41	2,29%	1.912.337,81	83.624,81	4,57%
Garopaba	1.464.172,00	1.493.693,74	29.521,74	2,02%	1.513.374,91	49.202,91	3,36%	1.562.577,81	98.405,81	6,72%
Gaspar	2.072.914,00	2.087.399,82	14.485,82	0,70%	2.097.057,03	24.143,03	1,16%	2.121.200,06	48.286,06	2,33%
Itajaí	2.489.514,00	2.469.989,17	-19.524,83	-0,78%	2.456.972,62	-32.541,38	-1,31%	2.424.431,24	-65.082,76	-2,61%
Jaraguá - Centro	2.246.194,00	2.247.227,43	1.033,43	0,05%	2.247.916,38	1.722,38	0,08%	2.249.638,75	3.444,75	0,15%
Jaraguá - RAU	2.284.852,00	2.271.047,67	-13.804,33	-0,60%	2.261.844,79	-23.007,21	-1,01%	2.238.837,58	-46.014,42	-2,01%
Joinville	2.711.943,00	2.679.505,77	-32.437,23	-1,20%	2.657.880,95	-54.062,05	-1,99%	2.603.818,91	-108.124,09	-3,99%
Lages	2.172.516,00	2.165.524,75	-6.991,25	-0,32%	2.160.863,91	-11.652,09	-0,54%	2.149.211,82	-23.304,18	-1,07%
Palhoça	1.746.364,00	1.775.884,61	29.520,61	1,69%	1.795.565,02	49.201,02	2,82%	1.844.766,04	98.402,04	5,63%
São Carlos	1.624.292,00	1.651.044,94	26.752,94	1,65%	1.668.880,23	44.588,23	2,75%	1.713.468,45	89.176,45	5,49%
São José	2.468.623,00	2.462.696,49	-5.926,51	-0,24%	2.458.745,49	-9.877,51	-0,40%	2.448.867,97	-19.755,03	-0,80%
São Miguel do Oeste	2.179.645,00	2.169.205,10	-10.439,90	-0,48%	2.162.245,17	-17.399,83	-0,80%	2.144.845,33	-34.799,67	-1,60%
Tubarão	1.265.090,00	1.316.920,98	51.830,98	4,10%	1.351.474,96	86.384,96	6,83%	1.437.859,92	172.769,92	13,66%
Urupema	1.132.441,00	1.162.467,59	30.026,59	2,65%	1.182.485,32	50.044,32	4,42%	1.232.529,64	100.088,64	8,84%
Xanxerê	1.528.763,00	1.558.125,54	29.362,54	1,92%	1.577.700,56	48.937,56	3,20%	1.626.638,12	97.875,12	6,40%

Todos os valores estão em reais (R\$)

Quanto aos pesos obtidos nos indicadores com a aplicação do AHP, entre os 5 indicadores, o Índice de Eficiência Acadêmica foi considerado o mais relevante, que se traduziu no peso de 31,2%. Independente da oferta, é essencial que os alunos concluam os cursos, estando o foco na permanência e êxito devidamente refletido no procedimento proposto.

Referentes aos percentuais legais de ofertas específicas, os pesos obtidos refletem de forma fiel as discussões sobre o tema. O percentual de 19,6%, obtido pelo indicador de percentual de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas com a aplicação do AHP (Tabela 3), o maior entre os indicadores relacionados a estas ofertas, demonstra a importância de valorizar as ofertas de formação de formadores diante da maior dificuldade de êxito, já que requerem forte busca ativa por alunos, uma vez que não há uma grande demanda espontânea, e, historicamente, há poucos casos de sucesso. Foi exposto também que, com um bom resultado nesta oferta, a demanda da educação de jovens e adultos poderia ser reduzida, já que práticas docentes mais qualificadas na educação regular acarretariam, possivelmente, redução da evasão.

Na sequência, com 10,8% está a oferta de cursos técnicos de nível médio, que é uma das principais vocações da instituição e tem peso significativo no orçamento recebido pelo IF do MEC, ficando bem próximo do peso da Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional, com 9,2%, que precisa ser também estimulado, já que a oferta está abaixo da determinação legal.

Uma vez que o índice reflete o desempenho de diversos indicadores, mas não traz relação direta com o tamanho do *campus*, o mesmo não pode ser aplicado à totalidade do orçamento, pois resultaria em uma alocação desproporcional com as necessidades do *campus*, podendo inclusive inviabilizar o funcionamento de alguns *campi*. A utilização do PBB em parcela do orçamento em formato de recompensa vai ao encontro do relatado por Schmidtlein (1999), Burke e Modarresi (2001), Shin e Milton (2004), Goksu e Altundemir (2019), que descrevem vinculações de medidas de desempenho com variações de menos de 1% a 6% do orçamento total. Ainda assim, o valor a ser destinado tem que ser suficiente para que a percepção da recompensa associada à utilização do PBB gere esforços e motive o atingimento dos objetivos e a melhora do desempenho (SHIN, 2010; HUBER; HILLEBRANDT, 2019).

7.6.2 Percepção dos participantes

Quanto aos indicadores que compõem a proposta, os participantes concordam com a importância dos mesmos e destacam que vão ao encontro dos apresentados em uma proposta em análise no MEC para utilização de indicadores no estabelecimento do orçamento dos IFs, assim como de práticas já utilizadas internamente na instituição para dimensionamento de pessoal e distribuição do orçamento dentro do *campus*. O modelo contempla indicadores de eficiência e eficácia, mensurando assim diferentes aspectos do desempenho do *campus*. Guziejewska (2013) destaca a importância de se observar eficácia e eficiência no PBB, entendendo que estes indicadores são bastantes comuns e costumam ser efetivos.

Os participantes destacaram a importância da proposta para fomentar estrategicamente determinadas políticas e ofertas, diante da característica multifacetada da instituição, mas, em contraponto, citam a importância da manutenção dos pesos dos critérios por um prazo razoável para gerar estabilidade no processo e o tempo suficiente para que os esforços sejam refletidos no orçamento. Sugere-se um prazo mínimo de 3 anos para a revisão da importância dos critérios, com nova realização de comparação par a par. Registra-se que os pesos estabelecidos na aplicação da proposta são para o IFSC e cada IF teria que realizar também esta etapa do AHP para aplicação em sua instituição.

Reforçam também a importância da participação de, além de especialistas em orçamento, de servidores com conhecimentos das questões acadêmicas e pedagógicas da instituição - papel desempenhado por diretores de *campi* neste estudo de caso. Esta perspectiva permitiu uma melhor análise dos indicadores comparados, trazendo questões como o *trade-off* entre a eficiência acadêmica e determinadas ofertas que historicamente têm baixos índices de conclusão, como a oferta de Formação de Professores e Licenciaturas. A interação entre os participantes evidencia a complexidade da comparação entre os critérios e traz reflexões consideradas como relevantes e positivas por eles.

Referente à utilização do DEA, ainda que tenha sido o primeiro contato dos participantes com o mesmo, foi entendido que o seu uso era importante, especialmente por considerar como *output* os alunos, valorizando o esforço da instituição em ocupar as vagas, uma vez que o Índice de Eficiência Acadêmica considera apenas a relação concluintes/alunos, corrigindo-se assim esta distorção.

Destaca-se que, durante o processo de interação com os participantes, ficou evidente a preocupação dos mesmos com o alinhamento com as diretrizes do MEC, já que o orçamento

da instituição depende do Ministério e há diversos critérios que o impactam, como multiplicadores de incentivo para diferentes ofertas. Os achados de López (2006) corroboram com este comportamento, já que o mesmo encontrou influência dos modelos de financiamento externo das universidades espanholas nos processos de alocação interna.

A proposta foi considerada relevante e tempestiva, uma vez que o tema vem ganhando destaque e há a necessidade de desenvolvimento de metodologias para alocação interna de orçamento. Os resultados apresentados demonstram a viabilidade da aplicação da proposta ao orçamento do IFSC de forma a recompensar o atingimento de objetivos institucionais. O Pró-Reitor de Administração e o Coordenador de Planejamento e Avaliação Institucional da Reitoria sugeriram a apresentação da proposta desenvolvida para os membros da equipe de gestão na Reitoria, assim como para os demais diretores de *campus*.

Houve a ponderação sobre a necessidade da implantação gradual e progressiva e que seja oportunizado aos gestores dos *campi*, nos primeiros anos, conhecer as projeções de resultados previamente para tomarem consciência e adotarem ações em tempo hábil.

Outra questão bastante destacada pelos participantes é a necessidade de um piso orçamentário mínimo ou um limitador de perda para evitar que a proposta inviabilize o funcionamento de algum campus. Sem um desses mecanismos, consideram difícil reservar uma parcela do orçamento para fomentar objetos e políticas estratégicas.

Por fim, os participantes citaram dois pontos que podem ter impactado os resultados do ano em análise (2022): o fato de que é o ano de retomada integral das atividades presenciais, sendo um ano que ainda traz alguns resquícios da pandemia; e problemas identificados internamente no saneamento de dados de alguns *campi*, com providências em andamento. Entretanto, isso não traz prejuízos à metodologia proposta, apenas justifica alguns resultados do ano em questão.

7.7 CONSIDERAÇÕES

Com o objetivo de estruturar um procedimento para a aplicação do Orçamento por Desempenho na distribuição orçamentária interna dos Institutos Federais, esta pesquisa trouxe uma proposta com a metodologia híbrida DEA-AHP que resultou em um modelo de alocação orçamentária com base em indicadores de desempenho, atingindo portanto seu objetivo.

A proposta foi considerada, pelos participantes do estudo de caso, como um importante instrumento para o fomento de políticas institucionais e alcance de objetivos

estratégicos, uma vez que a questão orçamentária é muito sensível e traz uma resposta efetiva. Os indicadores que compõem a proposta foram considerados assertivos e alinhados com iniciativas relacionadas com o tema.

A originalidade desta pesquisa reside em duas frentes: as instituições estudadas e a metodologia aplicada. Os Institutos Federais apresentam características distintas das universidades, principalmente no que se refere ao seu arcabouço legal de estrutura *multicampi*, aos objetivos institucionais específicos e à verticalização educacional. As três ofertas específicas com percentuais previstos em legislação - cursos técnicos de nível médio, educação profissional de jovens e adultos e formação de formados, são o principal diferencial do modelo em relação a modelos construídos para universidades. Estes indicadores acabam por influenciar significativamente o peso dos demais no processo de comparação do AHP, por serem questões de grande relevância para os IFs, concentrando, em seu somatório, 39,6% do resultado.

Além disso, a pesquisa apresenta uma proposta que conecta explicitamente os indicadores de desempenho à alocação orçamentária para os *campi* dos Institutos Federais, aplicando o PBB por meio da utilização da metodologia híbrida DEA com AHP, combinação não empregada anteriormente para esse fim, que concilia a objetividade do DEA com a flexibilidade e subjetividade do AHP, reduzindo os fatores arbitrários do processo e trazendo legitimidade ao resultado. Os participantes entenderam que a ferramenta dá visibilidade aos resultados dos indicadores e estimula a reflexão sobre o desempenho dos *campi*, uma vez que atualmente é feita alusão a estes resultados mas sem implicações práticas, diferente da proposta, que traz um impacto concreto no orçamento.

Buscando evitar problemas de operacionalização, os dados utilizados na proposta, com exceção da área, estão disponibilizados na PNP. Desta forma, não há a criação da necessidade de novas coletas de dados ou custos relacionados ao levantamento dos mesmos.

Como implicações práticas da pesquisa, destaca-se que a implementação do PBB tende a melhorar a qualidade da despesa pública, a transparência dos resultados e contribuir com a vinculação dos investimentos públicos aos resultados desejados pela sociedade, favorecendo a oferta de serviços públicos mais eficientes e eficazes. Com uma complexidade adequada à ferramenta, a proposta desenvolvida facilita a implementação do PBB nos Institutos Federais.

Quanto às implicações gerenciais, o procedimento proposto traz ferramentas e insights aos gestores dos Institutos Federais para o aprimoramento do processo orçamentário, favorecendo a implementação do PBB e tornando o orçamento um instrumento mais estratégico. O modelo orientado para o desempenho traz transparência sobre quais ações o *campus* deve concentrar seus esforços para elevar seu orçamento, trazendo portanto um caráter de protagonismo e responsabilização por ganhos e perdas.

Outro risco decorrente da aplicação do PBB no modelo proposto é o direcionamento de todos os esforços institucionais apenas aos indicadores que impactam o orçamento e abandono das demais frentes, como as atividades de pesquisa, extensão, internacionalização, etc. Os indicadores previstos no modelo são os mais relevantes apenas para fins de alocação orçamentária, sendo que, para o desempenho do *campus* de forma geral, há diversos fatores não considerados no modelo. Ainda que haja outras formas de avaliação de desempenho como a avaliação pelo MEC ou outros órgãos regulamentadores e a avaliação de desempenho dos servidores, com impacto na remuneração individual, após a implementação, deve-se estar atento aos resultados obtidos para verificar se estão de fato auxiliando no atingimento dos objetivos institucionais e à necessidade da criação de regras limitadoras para evitar a descontinuidade das atividades que não resultam em ampliação do orçamento.

Como limitações da pesquisa, destaca-se a escolha dos indicadores que compõem o procedimento, que foi influenciada pelas percepções dos gestores, bem como a determinação dos pesos no AHP. Sugere-se, para pesquisas futuras, aplicar o procedimento em outros Institutos para validação e identificação de potenciais melhorias

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Marina Godinho et al. The relevance of financial and non-financial indicators to assess quality and performance of Higher Education Institutions (HEI). **INTED2019**

Proceedings, p. 2699-2705, 2019.

AMORIM, E. M.; XAVIER JUNIOR, A. E. ; RÊGO, Thaiseany de Freitas . **A falácia do orçamento por desempenho em uma IFES**. IV Congresso UFERSA de Contabilidade. v. 4. p. 54-71, 2019.

AYALA, Néstor Fabián; FRANK, Alejandro Germán. Métodos de análise multicriterial: uma revisão das forças e fraquezas. **Semana de Engenharia de Produção Sul Americana**. Anais. Porto Alegre: FEEng, 2013.

BRASIL. **Decreto 5.840 de 13 de julho de 2006**. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de

Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/D5840.htm>.

BRASIL. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm>.

BROCK, Andy. Budgeting Models and University Efficiency: A Ghanaian Case Study. **Higher Education**, vol. 32, no. 2, pp. 113-27, 1996.

BURKE, Joseph C.; MODARRESI, Shahpar. Performance funding programs: Assessing their stability. **Research in Higher Education**, v. 42, n. 1, p. 51-70, 2001.

CASPER, Cheryl A.; HENRY, Myron S. Developing performance-oriented models for university resource allocation. **Research in Higher Education**, v. 42, n. 3, p. 353-376, 2001.

CAVALCANTE, Pedro Luiz. Orçamento por Desempenho: uma análise qualitativa comparada dos modelos de avaliação dos programas governamentais no Brasil e nos Estados Unidos. **Revista de Gestão USP**, v. 17, n. 1, p. 13-25, 2010.

CHARLES, Vincent; DIAZ, Juan; APARICIO, Juan. The performance of regional governments under the results-based budgeting framework: A two-stage sectoral analysis. **RAIRO--Operations Research**, v. 56, n. 2, 2022.

COSTA, Edward Martins et al. Eficiência e desempenho no ensino superior: uma análise da fronteira de produção educacional das IFES brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16, n. 3, p. 415-440, 2012.

DIAS SOBRINHO, José. Educação superior: bem público, equidade e democratização. **Avaliação: revista da avaliação da educação superior (Campinas)**, v. 18, p. 107-126, 2013.

DE SOUSA, Kleber Moraes; CALLADO, Antônio André Cunha. Indicadores financeiros e não-financeiros e a qualidade da educação superior das universidades federais brasileiras. **Revista Ciências Administrativas**, v. 25, n. 2, 2019.

FRANCISCHINI, P. G.; CABEL, G. M. Proposição de um indicador geral de desempenho utilizando AHP. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 23, 2003.

GÖKSU, Gonca Güngör; ALTUNDEMIR, Mehmet Emin. An Analysis of the Feasibility of Performance-Based Financing Method in Turkish Higher Education System. **Journal of Higher Education**, 2019.

GONZÁLEZ-ARAYA, Marcela; LINS, Marcos; GOMES, Luiz. **A Integração entre a Análise de Envoltória de Dados e o Apoio Multicritério à Decisão**: Uma Revisão. p. 111-127, 2000.

GONZÁLEZ-ARAYA, M.C. **Projeções não radiais em regiões fortemente eficientes da fronteira DEA – Algoritmos e Aplicações**. Tese (Doutorado) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

GOEPEL, Klaus D. Implementing the analytic hierarchy process as a standard method for multi-criteria decision making in corporate enterprises—a new AHP excel template with multiple inputs. In: **Proceedings of the international symposium on the analytic hierarchy process**. Kuala Lumpur, Malaysia: Creative Decisions Foundation Kuala Lumpur, 2013. p. 1-10.

GUZIEJEWSKA, Beata. An Assessment of the Implementation of Performance Budgeting in Poland with Reference to the Experiences of Other Countries. **Comparative Economic Research**, v. 16, 2013.

GUZMÁN, Juan Pablo Martinez. The use of performance information under performance budgeting systems: a comparative analysis of Chilean line ministries. **International Public Management Journal**, v. 23, n. 4, p. 591-610, 2020.

HIJAL-MOHRABI, Imane. Why Is it So Hard to Rationalize the Budgetary Process? A Behavioral Analysis of Performance-Based Budgeting. **Public Organization Review**, v. 19, n. 3, p. 387-406, 2019.

HO, Alfred Tat-Kei. PBB in american local governments: it's more than a management tool. **Public Administration Review**, v. 71, n. 3, p. 391-401, 2011.

HOLZER, Marc et al. Implementing performance budgeting at the state level: Lessons learned from New Jersey. **International Journal of Public Administration**, v. 39, n. 2, p. 95-106, 2016.

HUBER, Michael; HILLEBRANDT, Maarten. “Pay for Promise” in Higher Education. **Historische Sozialforschung**, v. 44, n. 2, p. 247-269, 2019.

IFSC. O IFSC. 2023. Disponível em: <https://ifsc.edu.br/web/guest/o-ifsc>.

JALALI ALIABADI, Farzaneh; MASHAYEKHI, Bitá; GAL, Graham. Budget preparers' perceptions and performance-based budgeting implementation: The case of Iranian public universities and research institutes. **Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management**, v. 31, n. 1, p. 137-156, 2019.

JALALI ALIABADI, Farzaneh et al. Institutional work and the interplay of stability and change in public budgeting reform: the case of public universities in Iran. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 34, n. 4, p. 786-818, 2021.

KAUR, H; BHALLA, G.S. "Evaluating the resource use efficiency of government colleges in Punjab (India): A data envelopment analysis", **International Journal of Law and Management**, Vol. 60 No. 3, pp. 804-813, 2018.
<https://doi.org/10.1108/IJLMA-03-2017-0074>

LOCKE, Edwin A.; LATHAM, Gary P. (Ed.). **New developments in goal setting and task performance**. 2013.

LÓPEZ, M.J.G. Towards Decentralized and Goal-oriented Models of Institutional Resource Allocation: The Spanish Case. **High Education**, v. 51, p. 589–617, 2006.

LYRIO, Maurício Vasconcellos Leão et al. Orçamento por desempenho: uma análise da relação entre desempenho e alocação de recursos em ações no orçamento de uma Instituição

Federal de Ensino Superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 7, n. 1, p. 148-168, 2014.

MARSUS, Soffan; MAS'UDIN. Does The Performance-Based Budgeting Work In Indonesia? **International Journal of Scientific & Technology Research**. v. 9, n. 2, p. 3207-3214, 2020.

MARTINS, Fernanda Genova; DOS SANTOS COELHO, Leandro. Aplicação do método de análise hierárquica do processo para o planejamento de ordens de manutenção em dutovias. **Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, n. 1, p. 65, 2012.

MAURO, Sara Giovanna; CINQUINI, Lino; GROSSI, Giuseppe. Insights into performance-based budgeting in the public sector: a literature review and a research agenda. **Public Management Review**, v. 19, n. 7, p. 911-931, 2017.

MAURO, Sara Giovanna; CINQUINI, Lino; SINERVO, Lotta-Maria. Actors' dynamics toward performance-based budgeting: a mix of change and stability?. **Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management**, v. 31, n. 2, p. 158-177, 2019.

MENDONÇA, Anna Cecília Assis. **Distribuição orçamentária da universidade federal de juiz de fora: uma proposta de revisão do modelo**. 2016. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Expansão da Rede Federal**. 2005. Disponível em: <portal.mec.gov.br/setec-programas-e-acoes/expansao-da-rede-federal>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Relatório Anual de Análise dos Indicadores de Gestão das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: Exercício 2018**. 2019. Disponível em: <portal.mec.gov.br/docman/julho-2019-pdf/117321-caderno-de-indicadores-2019-tcu/file>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Guia de referência metodológica: Plataforma Nilo Peçanha**. 2020. Disponível em: <dadosabertos.mec.gov.br/images/conteudo/pnp/2020/grm_pnp_2020.pdf>.

MOREIRA, Ney Paulo; BENEDICTO, Gideon Carvalho de; CARVALHO, Francisval de Melo. Discussão de alguns condicionantes da eficiência em universidades federais brasileiras a partir do Reuni. **Revista Do Serviço Público**, v. 70, n. 3, p. 429 - 457, 2019.

MOYNIHAN, Donald P. Goal-based learning and the future of performance management. **Public administration review**, v. 65, n. 2, p. 203-216, 2005.

NEUENFELDT JUNIOR, A. L. et al. Comparativo entre as metodologias MCDA-C, DEA e AHP. **Revista da FAE**, v. 18, n. 1, p. 6-19, 2015.

ORTYNSKY, Stephanie; MARSHALL, Jim; MOU, Haizhen. Budget practices in Canada's K-12 education sector: Incremental, performance, or productivity budgeting?. **Canadian Public Administration**, v. 64, n. 1, p. 74-98, 2021.

- PACHECO, Eliezer Moreira. **Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Natal: Editora IFRN, 2010.
- PIRES, José Santo Dal Bem; DA ROSA, Paulo Moreira; DA SILVA, Almir Teles. Um modelo de alocação de recursos orçamentários baseado em desempenho acadêmico para universidades públicas. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, p. 239-270, 2010.
- PRATOLO, Suryo; SOFYANI, Hafiez; ANWAR, Misbahul. Performance-based budgeting implementation in higher education institutions: Determinants and impact on quality. **Cogent Business & Management**, v. 7, n. 1, p. 1786315, 2020.
- RAFAELI, Leonardo; MÜLLER, Cláudio José. Estruturação de um índice consolidado de desempenho utilizando o AHP. **Gestão & Produção**, v. 14, n. 2, p. 363-377, 2007.
- RIDLEY, Gordon T.; SKOCHELAK, Susan E.; FARRELL, Philip M. Mission aligned management and allocation: a successfully implemented model of mission-based budgeting. **Academic Medicine**, v. 77, n. 2, p. 124-129, 2002.
- RIGBY, J., KOBUSSEN, G., KALAGNANAM, S.; CANNON, R. Implementing responsibility centre management in a higher educational institution. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2021.
- SAATY, Thomas L. Decision making with the analytic hierarchy process. **International journal of services sciences**, v. 1, n. 1, p. 83-98, 2008.
- SABZEVARI, Reza; VALIPOUR, Hashem; ZAREE, Javad. The Feasibility of Implementation of Operational Budget in Gachsaran Oil and Gas Production Company. **Journal of Governmental Accounting**, v. 1, n. 2, p. 67-82, 2015.
- SANTOS, Alexandre Rodrigues; MOURA, Heber José de. O Orçamento e o Desempenho nas Universidades Federais entre 2005 a 2014. **Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho)**, v. 14, n. 3, p. 3-27, 2017.
- SCHMIDTLEIN, Frank A. Assumptions underlying performance-based budgeting, **Tertiary Education and Management**, 5:2, 159-174. 1999.
- SENRA, Luis Felipe Aragão de Castro et al. Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. **Pesquisa Operacional**, v. 27, p. 191-207, 2007.
- SHIN, Jungcheol; MILTON, Sande. The Effects of Performance Budgeting and Funding Programs on Graduation Rate in Public Four-Year Colleges and Universities. **Education Policy Analysis Archives**. 2004.
- WEILLER, José Alexandre Buso; MENDES, Áquilas Nogueira. O Orçamento por Desempenho como ferramenta para gestão e avaliação da política de saúde no município de São Bernardo do Campo, no período 2006 a 2012. **Saúde em Debate**, v. 40, p. 36-52, 2016.

ZIROLDO, Lorena et al. ANÁLISE DO USO DA DEA NAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, v. 13, n. 1, 2022.

8 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, as contribuições dos cinco artigos do compêndio são articuladas, com intuito de corroborar com o entendimento da proposta de alocação orçamentária baseada em desempenho para os IFs, desenvolvida nesta tese. Os achados mais relevantes são destacados e discutidos em conjunto, proporcionando uma visão clara do caminho percorrido na pesquisa e da contribuição dos artigos para o atingimento do objetivo final. São também apresentadas as principais contribuições teóricas e implicações gerenciais da pesquisa.

8.1 ARTICULAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES DOS ARTIGOS DO COMPÊNDIO.

O produto final desta tese foi construído considerando um embasamento teórico e prático. O embasamento teórico foi obtido por meio de revisão estruturada da literatura, englobando a aplicação do PBB nas instituições de ensino superior (capítulo 3) e os indicadores de desempenho para estas instituições (capítulo 4), enquanto o embasamento prático tratou da consulta aos PDIs (capítulo 5) e aos gestores responsáveis pelo processo orçamentário (capítulo 6).

O primeiro artigo do compêndio trouxe, por meio da análise dos 27 artigos do portfólio bibliográfico, selecionados dentre 527 iniciais, a confirmação da viabilidade da utilização do PBB em IES como uma ferramenta de apoio à gestão e aprimoramento do processo orçamentário. Além de abordar o tema de forma geral, foi possível identificar as principais dificuldades na implantação como: alta complexidade, falta de transparência, elevados custos de coleta e análise de dados, modelos que desconsideram as particularidades da instituição, entre outros, evitando assim a repetição desses erros na proposta desenvolvida nesta tese.

A revisão estruturada permitiu identificar também, além das dificuldades encontradas em experiências anteriores, questões chaves para o sucesso como a implantação gradual, o envolvimento da comunidade acadêmica e a clara ligação entre o resultado dos indicadores com o orçamento a ser destinado. Por fim, considerando o aspecto genérico da maior parte das pesquisas anteriores, a carência de detalhes operacionais da aplicação do PBB surge como uma lacuna, identificando-se também a ausência de modelos orientados aos Institutos Federais. Apesar da ausência de uma metodologia padronizada, diversos estudos oferecem

insights úteis para a formulação de uma proposta efetiva, como Casper e Henry (2001), Ridley, Skochelak e Farrell (2002), López (2006), Pires, Rosa e Silva (2010), Mendonça (2016), Oliveira (2019) e Rigby et al. (2021).

Uma vez conhecido o cenário, com potencialidades e barreiras da ferramenta, entendeu-se necessário conduzir uma segunda revisão estruturada de literatura sobre indicadores de desempenho aplicados a IES, já que a escolha e a integração dos mesmos mostrou-se um fator chave na utilização do PBB, especialmente desafiador na educação, diante da intangibilidade da atividade. Esta revisão resultou no segundo artigo do compêndio. Analisando 21 artigos, dentre 1.262 localizados inicialmente nas bases de dados, foram identificados como indicadores de maior incidência: a relação aluno/professor; a qualificação docente; as publicações em periódicos ou congressos; o custo por aluno; a relação aluno/técnico administrativo; e número de alunos estrangeiros. Não foram encontrados artigos que apresentassem indicadores para fins de alocação orçamentária, sendo que os indicadores observados são destinados à avaliação da instituição de forma geral.

Informações sobre os indicadores de desempenho utilizados nos IFs trouxeram subsídios, de forma complementar à contribuição teórica dos artigos anteriores, para a construção da proposta desta tese. O terceiro artigo tratou de identificar os indicadores de desempenho previstos e utilizados pelos IFs nos seus Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI). Foram realizadas consultas aos PDIs disponíveis nos portais dos IFs e os dados encontrados foram sistematizados.

Os resultados demonstram a inexistência de padrão entre os indicadores para avaliar o desempenho dessas instituições, sendo que o quantitativo médio de indicadores foi de 58, variando entre 10 e 160. Foi constatado um considerável alinhamento da prática com a literatura, sendo que os seis indicadores mais citados foram os mesmos, havendo apenas a inversão entre os dois primeiros. Na prática, o indicador mais citado é a qualificação docente, seguido da relação aluno/professor. Os demais: publicações em periódicos ou congressos; custo por aluno; relação aluno/técnico administrativo; e número de alunos estrangeiros, seguem na mesma ordem. No processo de pesquisa, a necessidade de desenvolver um grupo de indicadores para fins de alocação orçamentária foi confirmada, uma vez que também não havia referência a indicadores para este fim nos documentos estratégicos institucionais, sendo os indicadores destinados à avaliação geral da instituição.

Desta forma, o artigo contribuiu para uma discussão prática sobre indicadores de desempenho chaves que deveriam estar presentes na proposta de aplicação do PBB nos IFs, sendo possível consolidar diversos estudos, muitas vezes pontuais, com a prática e desenvolver uma proposta abrangente e consistente.

Partindo desses resultados, o artigo 4 (capítulo 6), traz um panorama sobre o processo orçamentário nos IFs e a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário sobre aplicação do PBB. Foram evidenciados predominância da prática incrementalista, replicação dos critérios utilizados pelo governo federal no processo interno de divisão do orçamento e existência de processo formal de acompanhamento de indicadores, com dificuldade em obter os dados nos prazos necessários, além das percepções positivas quanto à utilização de indicadores de desempenho.

Entretanto, o capítulo tem, como principal contribuição para a tese, a qualificação dos indicadores adequados para fins de alocação orçamentária, partindo dos indicadores genéricos. Em um questionário, com respostas de 33 dos 38 Institutos Federais do Brasil, foram listados 24 indicadores de desempenho, extraídos da literatura (artigo 2) e dos documentos institucionais (artigo 3), sendo que apenas 10 foram considerados adequados para fins de alocação pelos gestores, considerando uma percentagem de concordância positiva (“concordo totalmente” ou “concordo”) superior a 70%.

Os indicadores selecionados foram: (1) Relação aluno/professor; (2) Custo por aluno; (3) Área do campus; (4) Número de concluintes; (5) Número total de alunos; (6) Relação de Concluintes/Alunos; (7) Índice de Eficiência Acadêmica; (8) Percentual de oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; (9) Percentual de oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional e (10) Percentual de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas. Dentre eles, há a presença de 3 indicadores de atendimento legal (8, 9 e 10), que retratam especificidades dos IFs. É importante destacar que indicadores altamente recorrentes, como qualificação docente e número de artigos publicados, não foram considerados relevantes para fins orçamentários, tendo alcançado apenas 30,3% e 45,5% de concordância positiva, respectivamente. Portanto, ao fim do artigo 4, foram identificados os indicadores a serem utilizados na proposta e a postura receptiva dos gestores quanto à utilização dos mesmos na alocação orçamentária, apesar de ainda pouco empregados na prática.

Então, constatada a lacuna e oportunidade de pesquisa e tendo selecionado o grupo de indicadores adequados, o artigo 5 propõe um modelo orientado por desempenho para a divisão do orçamento dos IF para seus *campi*. Parte dos indicadores utilizados na proposta podem ser encontrados em outros trabalhos que também propuseram metodologias para alocação orçamentária em IES, conforme discutido nos capítulos 1 (introdução) e 3 (artigo 1). Os principais diferenciais desta proposta em relação às métricas existentes são o fato de ter indicadores voltados para as especificidades dos IFs e a metodologia empregada.

Quanto ao quantitativo de indicadores, buscou-se um equilíbrio entre simplicidade e relevância, englobando as características mais importantes para o fim. Objetivando trazer uma complexidade compatível com a ferramenta, facilidade de obtenção dos dados e transparência sobre o processo, optou-se pela utilização de 8 indicadores, sendo que, com exceção da área, os mesmos já são coletados e disponibilizados anualmente na PNP, conforme detalhado no capítulo 7 (artigo 5). A disponibilidade dos dados na PNP favorece o êxito da proposta já que "o suporte para armazenar, analisar e publicar informações de desempenho são as principais restrições ao uso de informações de desempenho no processo orçamentário" (HO, 2018, p. 750).

Quanto à metodologia, optou-se pela combinação de DEA com AHP, que trouxe um equilíbrio ao associar o máximo de informação de uma fonte objetiva, por meio do DEA, e os julgamentos de valor, com o uso do AHP, conciliando fatores objetivos e subjetivos. Os indicadores utilizados na proposta refletem as características dos IFs e, ainda que sejam padronizados, o peso de cada um deles é estabelecido por meio do AHP, trazendo flexibilidade e dando o direcionamento estratégico específico de cada um dos IFs.

Assim, no artigo 5, o desenvolvimento da proposta final é concluído e tem como resultado o atingimento do objetivo geral da tese: Desenvolvimento de um modelo para vinculação entre os indicadores de desempenho e a alocação orçamentária para os *campi* dos Institutos Federais. Ainda neste artigo, um estudo de caso foi conduzido para validar a proposição final do modelo, onde o mesmo foi entendido como uma ferramenta adequada à realidade e a prática institucional pelos gestores. Registrou-se a percepção dos principais atores deste processo na instituição, tendo sido muito bem recepcionado pelos mesmos. Nas interações realizadas, estes expressaram interesse genuíno em utilizar a informação de desempenho de forma mais concreta no processo orçamentário e sua satisfação com a proposta.

Dessa forma, a elaboração dos artigos 1 e 2 (capítulos 3 e 4) permitiu a construção de uma base teórica sobre o PBB e os indicadores de desempenho nas IES, complementada pela análise documental dos PDIs (artigo 3 - capítulo 5). Essas etapas embasaram a criação do questionário aplicado aos gestores, essencial na identificação dos indicadores necessários para a estruturação da proposta, conforme detalhado no artigo 4 (capítulo 6). Por fim, o artigo 5 (capítulo 7), alinhado às oportunidades encontradas nas fases anteriores da pesquisa, traz a proposta de um modelo para aplicação do PBB. Fica, assim, evidente os resultados parciais de cada artigo, que se complementam quando integrados para o atingimento do objetivo geral, e a contribuição de cada um deles na proposta desenvolvida.

O Quadro 30 traz, de forma resumida, os resultados e contribuições de cada artigo, relacionando também o objetivo de cada um deles e os objetivos específicos da tese, evidenciando que a construção dos artigos está diretamente vinculada ao desenvolvimento da tese, sendo que cada artigo contribui com o alcance de um ou mais objetivos específicos.

Quadro 30 - Artigos do compêndio: extrato dos objetivos, resultados e contribuições para a tese

Capítulo	Título	Objetivo Artigo	Objetivo Específico Tese	Resultados	Contribuições
3	Orçamento por Desempenho no Ensino Superior: uma Revisão de Literatura	Analisar as publicações científicas especializadas com o tema do Orçamento por Desempenho em Instituições de Ensino Superior para identificar a viabilidade da aplicação prática da ferramenta nessas instituições.	Elencar, com base na literatura, os pressupostos e formas de aplicação do orçamento por desempenho, em especial, nas instituições de ensino superior.	Os estudos demonstram a viabilidade da aplicação do PBB em Instituições de Ensino Superior. Ainda que seja conhecida a complexidade da mensuração dos resultados nesta área, não há impedimentos, existindo uma perspectiva positiva.	Identificação da viabilidade de aplicação do PBB nas IES, suas principais potencialidades e barreiras, favorecendo a construção de uma proposta com maior potencial de sucesso, que observe as especificidades e autonomia das instituições.
4	Indicadores de Desempenho em Instituições de Ensino Superior: uma Revisão de Literatura	Analisar os modelos de avaliação de desempenho organizacional desenvolvidos para instituições de ensino superior.	Identificar, com base na literatura, os indicadores de desempenho relevantes para instituições de ensino superior.	Apesar da necessidade da mensuração de desempenho das IESs, ainda são encontradas dificuldades na prática. Há espaço para contribuições na área pois ainda há muita diversidade entre as propostas sem que haja modelos consolidados.	Identificação dos indicadores de desempenho com maior incidência na literatura para embasamento teórico da escolha dos indicadores a serem utilizados no modelo proposto.
5	Indicadores de Desempenho nos Institutos Federais: uma Análise dos Indicadores Adotados	Analisar os indicadores de desempenho organizacional adotados pelos Institutos Federais de Tecnologia em seus Planejamento Estratégicos vigentes.	Identificar os indicadores de desempenho previstos e utilizados pelos Institutos Federais nos seus Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI).	Identificados e analisados os indicadores adotados pelos IFs, os resultados demonstram que não há modelo consolidado. Evidencia as dificuldades enfrentadas pelos gestores e os potenciais benefícios decorrentes da construção de um modelo que possa servir de <i>benchmarking</i> , evitando retrabalhos, equívocos e a dificuldade de comparação entre os IFs.	Identificação dos indicadores de desempenho com maior incidência na prática para embasamento prático da escolha dos indicadores a serem utilizados no modelo proposto.

6	Indicadores de Desempenho no Processo de Alocação Orçamentária: a Percepção dos Gestores dos Institutos Federais	Identificar os indicadores de desempenho adequados para a alocação orçamentária nos Institutos Federais no momento da distribuição orçamentária entre seus <i>campi</i> , conhecendo a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário.	Identificar a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário sobre a utilização de indicadores na alocação orçamentária, assim como as formas de planejamento e controle do orçamento nas instituições objeto de estudo. Elencar os indicadores de desempenho adequados para alocação orçamentária das instituições objeto de estudo.	Foram evidenciados predominância da prática incrementalista, replicação dos critérios utilizados pelo governo federal no processo interno de divisão do orçamento e existência de processo formal de acompanhamento de indicadores, com relativa dificuldade em obter os dados nos prazos necessários. Percepções sobre a utilização de indicadores de desempenho na elaboração do orçamento são positivas. Seleciona 10 dentre 24 indicadores para utilização no processo de alocação orçamentária.	Identificação da postura positiva dos gestores quanto à utilização dos indicadores no processo orçamentário e identificação dos indicadores a serem utilizados no modelo desenvolvido.
7	Vinculando os Resultados de Desempenho às Alocações Orçamentárias nos Institutos Federais	Estruturar um procedimento para implementação do Orçamento por Desempenho na alocação orçamentária interna dos Institutos Federais.	Estruturar um procedimento para a aplicação do Orçamento por Desempenho na distribuição orçamentária interna dos Institutos Federais.	Estrutura uma proposta com a metodologia híbrida DEA-AHP que resultou em um modelo de alocação orçamentária com base em indicadores de desempenho, considerada, pelos participantes do estudo de caso, como um importante instrumento para o fomento de políticas institucionais e alcance de objetivos estratégicos.	Desenvolvimento de um modelo para vinculação entre os indicadores de desempenho e a alocação orçamentária para os <i>campi</i> dos Institutos Federais.

Fonte: Elaborada pelo autor (2024)

8.2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E IMPLICAÇÕES GERENCIAIS

Diferentes contribuições teóricas e práticas podem ser encontradas a partir dos resultados desta pesquisa.

Embora as evidências da literatura sobre PBB em IES sejam significativas, a grande maioria das pesquisas aborda o tema de forma genérica e, predominantemente, em nível nacional ou estadual, com poucos detalhes operacionais, conforme demonstrado no Capítulo 3, dificultando assim o *benchmarking*. Esta pesquisa tem seu foco em nível institucional, tendo como objeto de estudo os IFs, e traz detalhes operacionais, possibilitando sua replicação e aprimoramento e contribuindo com a construção do conhecimento sobre o tema, uma abordagem promissora diante do cenário pouco explorado. Ho (2011) destaca a relevância do enfoque local, uma vez que é nesse âmbito que os gestores públicos desempenham suas atividades diárias e onde se interligam o planejamento estratégico, o estabelecimento de metas de desempenho e o orçamento. Esse estudo contribui com os esforços que buscam auxiliar na compreensão do PBB de forma mais objetiva e simplificada, colocando luz sobre a situação atual dos IFs em relação ao orçamento por desempenho.

Ainda que, nos Estados Unidos e em alguns outros países desenvolvidos, o PBB tenha sido estudado em profundidade, até o momento, o caso brasileiro não foi exaustivamente tratado. Considerando que uma parcela muito pequena das pesquisas sobre PBB em IES é desenvolvida no Brasil, esta pesquisa contribui ao construir uma proposta adequada ao contexto brasileiro, considerando questões legais e os diversos desafios referentes à educação e ao orçamento público enfrentados no país, favorecendo o sucesso na aplicação.

A elaboração do modelo para aplicação do PBB em IFs preenche uma lacuna na literatura ao fornecer uma proposta que reconhece as especificidades dessas instituições, considerando sua estrutura *multicampi*, as finalidades institucionais específicas e a verticalização da educação básica à educação profissional e superior, proporcionando um modelo abrangente para apoio à gestão. A estrutura desenvolvida pode ser utilizada como base para aplicação em todos os IFs, com capacidade de adaptação aos diferentes contextos em que estão inseridos.

A metodologia escolhida, associação de DEA com AHP, não utilizada anteriormente para este fim, também traz contribuições teóricas, uma vez que possibilita a redução da

subjetividade no processo, diante da predominância de métodos qualitativos nas investigações anteriores sobre o tema.

Adicionalmente, a associação da literatura científica com a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário, como fundamento para o desenvolvimento da proposta, a torna ainda mais relevante. Ao integrar as perspectivas dos principais atores deste processo, foram gerados insights práticos, considerando aspectos realistas relacionados aos fundamentos do PBB e às premissas para sua aplicação. Esse enfoque contribui para a construção de um conhecimento mais aplicado, alinhado às necessidades e desafios enfrentados pelos IFs na busca pela maior qualidade do gasto público, subsidiados pelo aporte teórico fornecido pela literatura.

As implicações gerenciais da proposta são igualmente significativas, oferecendo orientações práticas e concretas para a gestão do orçamento por desempenho nos IFs. A ferramenta qualifica a tomada de decisão orçamentária, tornando a mesma mais objetiva, embasada, inteligente e transparente, apresentando soluções que melhorem a alocação orçamentária, promovendo o desempenho dos *campi* e reduzindo o caráter político e negocial do orçamento.

Com uma abordagem objetiva, propõe indicadores claros e uma metodologia prática que possibilita aos gestores implementar estratégias de forma mais efetiva. A proposta desenvolvida traz uma maior clareza sobre as questões estratégicas da instituição e favorece a comunicação destas a toda a comunidade acadêmica, facilitando o direcionamento de esforços e, conseqüentemente, a ampliação dos resultados. Traz para os *campi*, desta forma, protagonismo e responsabilidade sobre os resultados. Além disso, o modelo é de fácil aplicação e entendimento, com flexibilidade para adaptação aos diferentes cenários em que atuam os IFs, o que o torna mais factível.

O índice consolidado de desempenho para fins de alocação orçamentária de cada *campus*, obtido com o modelo, pode ser usado para gerar *benchmarking* e políticas institucionais. Os gestores dos IFs foram receptivos ao uso do PBB de forma geral, sendo que no IFSC, onde foi realizado o estudo de caso, a metodologia proposta foi considerada adequada à instituição, relevante e tempestiva.

Entende-se que as implicações gerenciais apontadas são fundamentais para a melhoria da qualidade do gasto público e do desempenho dos IFs, com o posicionamento do orçamento como uma ferramenta estratégica de longo prazo.

Portanto, esta tese pôde contribuir com a academia e com as organizações ao propor um modelo que suporta a implementação do PBB nos IFs, ao alocar o orçamento de forma objetiva e meritocrática, fornecendo uma base racional e estruturada para o planejamento e gerenciamento das ações institucionais, em especial, as estratégicas. Nesse sentido, a pesquisa apresenta contribuições teóricas e gerenciais, as quais representam a ampliação de conhecimento científico sobre a temática e o fornecimento de orientações práticas para a implementação do PBB em IES.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo apresenta as considerações finais da pesquisa, evidenciando o atingimento de seus objetivos geral e específicos. Traz também as limitações decorrentes do desenvolvimento da tese e, por fim, as oportunidades de pesquisas futuras decorrentes destas.

9.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS OBJETIVOS

O Orçamento por Desempenho se destaca como uma ferramenta com alto potencial gerencial, tendo a literatura indicado diversos benefícios de sua utilização. Todavia, o desenvolvimento e implantação do mesmo são apontados como um processo complexo e controverso. Particularidades das instituições precisam ser observadas e respeitadas no processo

Ainda que a concepção da ferramenta tenha acontecido em 1940, a maioria das publicações disponíveis sobre PBB em IES tem caráter genérico e qualitativo com o foco na compreensão ou crítica do uso da ferramenta, sem orientação para a prática, como o desenvolvimento de novas técnicas ou a avaliação da eficácia de instrumentos existentes. Estudos que destacam como conectar explicitamente indicadores de desempenho com a alocação orçamentária são escassos, não sendo identificado nenhum relacionado aos Institutos Federais.

Os IFs são importantes atores na educação brasileira e possuem 602 unidades, 1.437.395 matrículas e mais de R\$19.000.000.000,00 de orçamento, conforme os dados da Plataforma Nilo Peçanha no ano de 2023. Nos IFs, a Reitoria recebe de forma centralizada os recursos orçamentários e realiza sua distribuição (FORPLAN, 2020) havendo autonomia para cada instituição distribuir os recursos da forma que considere mais adequada. Nesta lógica, esta pesquisa teve como objeto o processo de distribuição de orçamento para os *campi* sob responsabilidade da Reitoria.

Considerando o contexto exposto, o desenvolvimento desta tese respondeu a seguinte pergunta de pesquisa: “Como os indicadores de desempenho podem ser utilizados na orientação do processo orçamentário, de forma a qualificar o gasto público nos Institutos Federais?”.

Decorrente desta pergunta, o objetivo geral da pesquisa foi estabelecido como "Desenvolver um modelo para vinculação entre os indicadores de desempenho e a alocação orçamentária para os *campi* dos Institutos Federais".

Para responder à pergunta de pesquisa e alcançar o objetivo geral, inicialmente realizou-se revisão estruturada da literatura sobre o tema "PBB em IES". Esta etapa da pesquisa traz o atingimento do primeiro dos seis objetivos específicos: "Elencar, com base na literatura, os pressupostos e formas de aplicação do orçamento por desempenho, em especial, nas instituições de ensino superior". O artigo decorrente desta etapa foi publicado na Revista Técnico-Científica do IFSC.

Conduziu-se uma segunda revisão estruturada de literatura com o tema "Indicadores de Desempenho em IES". Esta revisão atendeu o segundo objetivo específico: "Identificar, com base na literatura, os indicadores de desempenho relevantes para instituições de ensino superior". Traz como principal contribuição a relação dos indicadores de desempenho mais recorrentes na literatura para avaliação de desempenhos nos IFs, sendo que seu resultado está disposto no capítulo 4 da tese, tendo sido publicado na Revista de Gestão e Secretariado.

Uma vez concluído o embasamento teórico da pesquisa, cumprindo com os dois primeiros objetivos específicos, iniciou-se o embasamento prático da mesma. Indo ao encontro do terceiro objetivo específico, "identificar os indicadores de desempenho previstos e utilizados pelos Institutos Federais nos seus Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI)", foi realizada análise dos indicadores de desempenho presentes nos portais dos IFs. Os achados desta consulta atenderam o objetivo específico número 3 e trouxeram, como principal contribuição, a relação dos indicadores de desempenho mais recorrentes na prática para avaliação de desempenhos nos IFs, resultando no artigo apresentado no capítulo 5 e tendo sido publicado na Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão do IFPR.

Ainda buscando trazer subsídios para o atingimento efetivo do objetivo geral, estruturou-se questionário que teve por objetivo responder ao quarto objetivo específico da tese, ou seja, "identificar a percepção dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário sobre a utilização de indicadores na alocação orçamentária, assim como as formas de planejamento e controle do orçamento nas instituições objeto de estudo". Este questionário qualificou 10 indicadores de desempenho para a alocação orçamentária, respondendo, também, ao quinto objetivo específico: "elencar os indicadores de desempenho adequados para alocação orçamentária das instituições objeto de estudo". Esta seleção de indicadores é

uma das contribuições da tese, apresentando um conjunto de indicadores validados pela literatura e prática institucional e indicados pelos gestores responsáveis pelo processo orçamentário dos IFs como os mais adequados para este fim. Não foi identificada, na literatura, proposta de indicadores para esta finalidade que observasse as particularidades dos IFs. O capítulo 6 da tese apresenta o artigo que demonstra o atingimento destes dois objetivos específicos e atualmente está em análise para publicação em periódico.

O capítulo 7 vem atender ao último objetivo específico: "Estruturar um procedimento para a aplicação do Orçamento por Desempenho na distribuição orçamentária interna dos Institutos Federais". Partindo dos resultados das etapas anteriores da pesquisa, estrutura um procedimento com a utilização de DEA combinado com AHP, resultando num procedimento para alocação orçamentária. O estudo de caso apresentado no artigo coloca o procedimento construído em prática no IFSC, validando-o de forma empírica. O procedimento em si é a principal contribuição da tese, que, em conjunto com as demais etapas da pesquisa, atinge não só o último objetivo específico, mas o objetivo geral da pesquisa. O artigo resultante desta etapa da pesquisa atualmente está em análise para publicação em periódico.

Resgata-se também a hipótese desta pesquisa, que preconiza a "aplicação do Orçamento por Desempenho possibilitará uma distribuição orçamentária que gere melhoria do desempenho institucional". O modelo proposto atende a estas prerrogativas, especialmente demonstradas em duas frentes: aplicação do DEA e feedback dos participantes do estudo de caso. O DEA traz a identificação de forma objetiva, por meio de programação linear, das unidades mais eficientes, proporcionando parâmetros de comparação e benchmarking. A respeito do modelo como um todo, ao conhecer os resultados decorrentes da aplicação do mesmo, os participantes do estudo de caso entendem, consensualmente, que a ferramenta é importante instrumento para o fomento de políticas institucionais e alcance de objetivos estratégicos além de dar visibilidade aos resultados dos indicadores e estimular a reflexão sobre o desempenho dos *campi*, com impacto concreto no orçamento.

Conforme já evidenciado, um conjunto de abordagens metodológicas foram adotadas para o desenvolvimento da pesquisa e alcance dos seus objetivos, combinando análises qualitativas e quantitativas de forma complementar, sendo elas: revisões estruturadas de literatura, consulta documental, questionário, DEA combinado com AHP e estudo de caso. De forma sintética, evidencia-se o atingimento dos objetivos da pesquisa por meio da:

- Identificação da viabilidade da aplicação do PBB em IES, relacionando principais pontos fortes e oportunidades (capítulo 3);
- Identificação dos indicadores de desempenho relevantes para IES com base na literatura (capítulo 4);
- Identificação dos indicadores de desempenho relevantes para os IFs com base na prática (capítulo 5);
- Identificação das práticas atuais de planejamento e controle do orçamento nos IFs (capítulo 6);
- Constatação da postura positiva dos gestores dos IFs quanto a utilização de indicadores de desempenho na alocação orçamentária (capítulo 6);
- Qualificação dos indicadores de desempenho mais adequados para o fim de alocação orçamentária nos IFs (capítulo 6);
- Proposição e validação de um procedimento para distribuição orçamentária interna dos IFs (capítulo 7).

Partindo dos resultados, foi possível desenvolver um modelo para vinculação entre o resultado dos indicadores de desempenho e o valor do orçamento a ser destinado a cada *campus* de cada IF. Os principais pontos de diferenciação deste modelo em relação às propostas existentes na literatura são: desenvolvimento específico para os IFs, contemplando os indicadores de atendimento legal, exclusivos destas instituições, com representatividade de 39,6% do modelo; e a metodologia aplicada (DEA + AHP), que equilibra fatores objetivos e subjetivos, não utilizada anteriormente para este fim, ainda que amplamente utilizada na educação de forma isolada

Portanto, fica evidenciado que esta tese cumpriu tanto seu objetivo geral quanto seus objetivos específicos.

9.2 LIMITAÇÕES

Apesar das contribuições significativas, essa tese possui limitações, inerente às pesquisas científicas. Entretanto, tais limitações indicam oportunidades de pesquisas futuras, listadas na seção seguinte.

Iniciando pela revisão de literatura, etapa inicial da pesquisa, que limitou-se a quatro bases de dados e a um grupo de termos de busca. Caso abrangesse mais bases de dados poderia trazer contribuições adicionais, ampliando as premissas nas quais se basearam as

etapas seguintes da pesquisa. Os termos buscaram ser o mais abrangentes possíveis, considerando também os artigos encontrados, mas, ainda assim, acabam por fazer recortes nos resultados.

A disponibilidade dos dados no momento da consulta é também uma das limitações desta pesquisa, seja o artigo na íntegra nas bases de dados ou os PDIs dos IFs nos seus portais.

Quanto à seleção dos indicadores que compõem o modelo desenvolvido, o mesmo partiu da revisão da literatura, documentos oficiais dos IFs e das percepções dos gestores responsáveis pelo processo orçamentário em um momento específico. Desta forma, os resultados limitam-se ao contexto em que os dados foram coletados, estando sujeitos às interpretações e valores dos respondentes.

Ainda que o embasamento do modelo proposto seja sólido, a validação empírica refere-se exclusivamente ao estudo de caso realizado no IFSC, sendo necessária a realização de mais experimentos e observações para validar o processo de forma mais ampla. Desta forma, os resultados da aplicação prática não podem ser generalizados.

Por fim, destaca-se que os resultados são decorrentes da metodologia híbrida DEA e AHP aplicada, considerada a mais adequada para o objeto em questão, refletindo as premissas destas técnicas e sofrendo influência das percepções gerenciais na determinação dos pesos no AHP.

9.3 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Ao contribuir com a discussão sobre PBB em IES, especialmente nos IFs, acredita-se que esta tese poderá servir de base e motivação para pesquisas futuras, propiciando ainda mais avanços neste campo, ao ampliar e aprofundar o conhecimento sobre o tema. No decorrer do desenvolvimento da pesquisa, as seguintes possibilidades de pesquisas futuras foram identificadas:

Quanto às revisões estruturadas de literatura, sugere-se a ampliação da consulta a diferentes bases de dados, com a inclusão de diferentes termos nas buscas, ampliando os resultados encontrados. Ainda que a base *Scielo* tenha sido consultada, considerando o interesse em pesquisas brasileiras, outras bases com maior volume de publicações dessa nacionalidade podem trazer novos *insights*.

As revisões evidenciaram a escassez de estudos com detalhamento operacional suficiente para permitir o *benchmarking*. Desta forma, sugere-se a realização de estudos sobre

a implementação do PBB com maior detalhamento, favorecendo a evolução do conhecimento de forma mais escalonada, o aprendizado com as experiências anteriores e evitando retrabalhos.

Neste sentido, sugere-se também a investigação de forma mais detalhada, com entrevistas em profundidade, sobre a atual forma de alocação de recursos nos IFs que manifestaram alguma iniciativa relativa a aplicação de orçamento por desempenho, ainda que embrionária, assim como em universidades brasileiras. Estas pesquisas podem contribuir de forma significativa para o entendimento e ampliação das possibilidades de aplicação do PBB, considerando as particularidades da região.

Quanto aos indicadores de desempenho, sugere-se novas pesquisas para validação e/ou ampliação dos indicadores utilizados na proposta desenvolvida na tese juntamente a outros atores nos IF, assim como na Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC), órgão ao qual estão vinculados, e junto a órgãos de controle como Tribunal de Contas da União (TCU) e Controladoria Geral da União (CGU).

Sugere-se ainda a aplicação do modelo construído nesta tese em outros IFs para comparação dos resultados obtidos, validação e identificação de potenciais melhorias, uma vez que o mesmo foi aplicado somente ao IFSC como estudo de caso. Novas aplicações em diferentes contextos podem gerar evidências empíricas e novos insights, de forma a contribuir para o aperfeiçoamento do modelo.

Sugere-se que, em substituição ao DEA e AHP, outras ferramentas sejam testadas para comparação dos resultados e sua adequação ao objetivo proposto.

Por fim, pesquisas longitudinais podem fornecer novas perspectivas e contribuir com a compreensão mais ampla dos benefícios e das limitações da implantação do PBB nos IFs ao trazer evidências dos impactos da adoção do modelo em diferentes anos e diferentes contextos.

REFERÊNCIAS DA TESE

ANTUNES, Marina Godinho et al. The relevance of financial and non-financial indicators to assess quality and performance of Higher Education Institutions (HEI). **INTED2019 Proceedings**, p. 2699-2705, 2019.

AMORIM, E. M.; XAVIER JUNIOR, A. E. ; RÊGO, Thaiseany de Freitas . **A falácia do orçamento por desempenho em uma IFES**. IV Congresso UFERSA de Contabilidade. v. 4. p. 54-71, 2019.

AYALA, Néstor Fabián; FRANK, Alejandro Germán. Métodos de análise multicriterial: uma revisão das forças e fraquezas. **Semana de Engenharia de Produção Sul Americana**. Anais. Porto Alegre: FEEng, 2013.

BRASIL. **Decreto 5.840 de 13 de julho de 2006**. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/D5840.htm>.

BRASIL. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm>.

BROCK, Andy. Budgeting Models and University Efficiency: A Ghanaian Case Study. **Higher Education**, vol. 32, no. 2, pp. 113–27, 1996.

BURKE, Joseph C.; MODARRESI, Shahpar. Performance funding programs: Assessing their stability. **Research in Higher Education**, v. 42, n. 1, p. 51-70, 2001.

CASPER, Cheryl A.; HENRY, Myron S. Developing performance-oriented models for university resource allocation. **Research in Higher Education**, v. 42, n. 3, p. 353-376, 2001.

CAVALCANTE, Pedro Luiz. Orçamento por Desempenho: uma análise qualitativa comparada dos modelos de avaliação dos programas governamentais no Brasil e nos Estados Unidos. **Revista de Gestão USP**, v. 17, n. 1, p. 13-25, 2010.

CHARLES, Vincent; DIAZ, Juan; APARICIO, Juan. The performance of regional governments under the results-based budgeting framework: A two-stage sectoral analysis. **RAIRO--Operations Research**, v. 56, n. 2, 2022.

CLARK, Cal; MENIFIELD, Charles E.; STEWART, LaShonda M. Policy diffusion and performance-based budgeting. *International Journal of Public Administration*, v. 41, n. 7, p. 528-534, 2018.

COSTA, Edward Martins et al. Eficiência e desempenho no ensino superior: uma análise da fronteira de produção educacional das IFES brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16, n. 3, p. 415-440, 2012.

- DIAS SOBRINHO, José. Educação superior: bem público, equidade e democratização. **Avaliação: revista da avaliação da educação superior (Campinas)**, v. 18, p. 107-126, 2013.
- DE SOUSA, Kleber Morais; CALLADO, Antônio André Cunha. Indicadores financeiros e não-financeiros e a qualidade da educação superior das universidades federais brasileiras. **Revista Ciências Administrativas**, v. 25, n. 2, 2019.
- FRANCISCHINI, P. G.; CABEL, G. M. Proposição de um indicador geral de desempenho utilizando AHP. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 23, 2003.
- GÖKSU, Gonca Güngör; ALTUNDEMIR, Mehmet Emin. An Analysis of the Feasibility of Performance-Based Financing Method in Turkish Higher Education System. **Journal of Higher Education**, 2019.
- GONZÁLEZ-ARAYA, Marcela; LINS, Marcos; GOMES, Luiz. **A Integração entre a Análise de Envoltória de Dados e o Apoio Multicritério à Decisão: Uma Revisão**. p. 111-127, 2000.
- GONZÁLEZ-ARAYA, M.C. **Projeções não radiais em regiões fortemente eficientes da fronteira DEA – Algoritmos e Aplicações**. Tese (Doutorado) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.
- GOEPEL, Klaus D. Implementing the analytic hierarchy process as a standard method for multi-criteria decision making in corporate enterprises—a new AHP excel template with multiple inputs. In: **Proceedings of the international symposium on the analytic hierarchy process**. Kuala Lumpur, Malaysia: Creative Decisions Foundation Kuala Lumpur, 2013. p. 1-10.
- GÜNAY, Aslı; DULUPÇU, Murat Ali. Measurement of financial efficiency and productivity of Turkish Public Universities by using non-parametric methods. **Journal of Applied Research in Higher Education**, v. 11, n. 4, p. 876-896, 2019.
- GUZIEJEWSKA, Beata. An Assessment of the Implementation of Performance Budgeting in Poland with Reference to the Experiences of Other Countries. **Comparative Economic Research**. v. 16, 2013.
- GUZMÁN, Juan Pablo Martinez. The use of performance information under performance budgeting systems: a comparative analysis of Chilean line ministries. **International Public Management Journal**, v. 23, n. 4, p. 591-610, 2020.
- HABIBURROCHMAN, H.; RIZKI, Amalia. Performance-based budgeting and its impact on control effectiveness: a case study of the state university of Indonesia. **International Journal of Innovation, Creativity and Change**, v. 11, n. 11, p. 366-383, 2020.
- HIJAL-MOGHRABI, Imane. Why Is it So Hard to Rationalize the Budgetary Process? A Behavioral Analysis of Performance-Based Budgeting. **Public Organization Review**, v. 19, n. 3, p. 387-406, 2019.
- HO, Alfred Tat-Kei. PBB in american local governments: it's more than a management tool. **Public Administration Review**, v. 71, n. 3, p. 391-401, 2011.

HOLZER, Marc et al. Implementing performance budgeting at the state level: Lessons learned from New Jersey. **International Journal of Public Administration**, v. 39, n. 2, p. 95-106, 2016.

HUBER, Michael; HILLEBRANDT, Maarten. "Pay for Promise" in Higher Education. **Historische Sozialforschung**, v. 44, n. 2, p. 247-269, 2019.

IFSC. **O IFSC**. 2023. Disponível em: <https://ifsc.edu.br/web/guest/o-ifsc>.

JALALI ALIABADI, Farzaneh; MASHAYEKHI, Bitá; GAL, Graham. Budget preparers' perceptions and performance-based budgeting implementation: The case of Iranian public universities and research institutes. **Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management**, v. 31, n. 1, p. 137-156, 2019.

JALALI ALIABADI, Farzaneh et al. Institutional work and the interplay of stability and change in public budgeting reform: the case of public universities in Iran. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 34, n. 4, p. 786-818, 2021.

KAUR, H; BHALLA, G.S. "Evaluating the resource use efficiency of government colleges in Punjab (India): A data envelopment analysis", **International Journal of Law and Management**, Vol. 60 No. 3, pp. 804-813, 2018.
<https://doi.org/10.1108/IJLMA-03-2017-0074>

LOCKE, Edwin A.; LATHAM, Gary P. (Ed.). **New developments in goal setting and task performance**. 2013.

LÓPEZ, M.J.G. Towards Decentralized and Goal-oriented Models of Institutional Resource Allocation: The Spanish Case. **High Education**, v. 51, p. 589–617, 2006.

LYRIO, Maurício Vasconcellos Leão et al. Orçamento por desempenho: uma análise da relação entre desempenho e alocação de recursos em ações no orçamento de uma Instituição Federal de Ensino Superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 7, n. 1, p. 148-168, 2014.

MARSUS, Soffan; MAS'UDIN. Does The Performance-Based Budgeting Work In Indonesia? **International Journal of Scientific & Technology Research**. v. 9, n. 2, p. 3207-3214, 2020.

MARTINS, Fernanda Genova; DOS SANTOS COELHO, Leandro. Aplicação do método de análise hierárquica do processo para o planejamento de ordens de manutenção em dutovias. **Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, n. 1, p. 65, 2012.

MAURO, Sara Giovanna; CINQUINI, Lino; GROSSI, Giuseppe. Insights into performance-based budgeting in the public sector: a literature review and a research agenda. **Public Management Review**, v. 19, n. 7, p. 911-931, 2017.

MAURO, Sara Giovanna; CINQUINI, Lino; SINERVO, Lotta-Maria. Actors' dynamics toward performance-based budgeting: a mix of change and stability?. **Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management**, v. 31, n. 2, p. 158-177, 2019.

MENDONÇA, Anna Cecília Assis. **Distribuição orçamentária da universidade federal de juiz de fora: uma proposta de revisão do modelo**. 2016. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e

- Avaliação da Educação Pública, Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Expansão da Rede Federal**. 2005. Disponível em: <portal.mec.gov.br/setec-programas-e-acoes/expansao-da-rede-federal>
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Relatório Anual de Análise dos Indicadores de Gestão das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: Exercício 2018**. 2019. Disponível em: <portal.mec.gov.br/docman/julho-2019-pdf/117321-caderno-de-indicadores-2019-tcu/file>
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Guia de referência metodológica: Plataforma Nilo Peçanha**. 2020. Disponível em: <dadosabertos.mec.gov.br/images/conteudo/pnp/2020/grm_pnp_2020.pdf>.
- MOREIRA, Ney Paulo; BENEDICTO, Gideon Carvalho de; CARVALHO, Francisval de Melo. Discussão de alguns condicionantes da eficiência em universidades federais brasileiras a partir do Reuni. **Revista Do Serviço Público**, v. 70, n. 3, p. 429 - 457, 2019.
- MOYNIHAN, Donald P. Goal-based learning and the future of performance management. **Public administration review**, v. 65, n. 2, p. 203-216, 2005.
- NEUENFELDT JUNIOR, A. L. et al. Comparativo entre as metodologias MCDA-C, DEA e AHP. **Revista da FAE**, v. 18, n. 1, p. 6-19, 2015.
- ORTYNSKY, Stephanie; MARSHALL, Jim; MOU, Haizhen. Budget practices in Canada's K-12 education sector: Incremental, performance, or productivity budgeting?. **Canadian Public Administration**, v. 64, n. 1, p. 74-98, 2021.
- PACHECO, Eliezer Moreira. **Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Natal: Editora IFRN, 2010.
- PIRES, José Santo Dal Bem; DA ROSA, Paulo Moreira; DA SILVA, Almir Teles. Um modelo de alocação de recursos orçamentários baseado em desempenho acadêmico para universidades públicas. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, p. 239-270, 2010.
- PRATOLO, Suryo; SOFYANI, Hafiez; ANWAR, Misbahul. Performance-based budgeting implementation in higher education institutions: Determinants and impact on quality. **Cogent Business & Management**, v. 7, n. 1, p. 1786315, 2020.
- RAFAELI, Leonardo; MÜLLER, Cláudio José. Estruturação de um índice consolidado de desempenho utilizando o AHP. **Gestão & Produção**, v. 14, n. 2, p. 363-377, 2007.
- RIDLEY, Gordon T.; SKOCHELAK, Susan E.; FARRELL, Philip M. Mission aligned management and allocation: a successfully implemented model of mission-based budgeting. **Academic Medicine**, v. 77, n. 2, p. 124-129, 2002.
- RIGBY, J., KOBUSSEN, G., KALAGNANAM, S.; CANNON, R. Implementing responsibility centre management in a higher educational institution. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2021.

SAATY, Thomas L. Decision making with the analytic hierarchy process. **International journal of services sciences**, v. 1, n. 1, p. 83-98, 2008.

SABZEVARI, Reza; VALIPOUR, Hashem; ZAREE, Javad. The Feasibility of Implementation of Operational Budget in Gachsaran Oil and Gas Production Company. **Journal of Governmental Accounting**, v. 1, n. 2, p. 67-82, 2015.

SANTOS, Alexandre Rodrigues; MOURA, Heber José de. O Orçamento e o Desempenho nas Universidades Federais entre 2005 a 2014. **Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho)**, v. 14, n. 3, p. 3-27, 2017.

SCHMIDTLEIN, Frank A. Assumptions underlying performance-based budgeting, **Tertiary Education and Management**, 5:2, 159-174. 1999.

SENRA, Luis Felipe Aragão de Castro et al. Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. **Pesquisa Operacional**, v. 27, p. 191-207, 2007.

SHIN, Jungcheol; MILTON, Sande. The Effects of Performance Budgeting and Funding Programs on Graduation Rate in Public Four-Year Colleges and Universities. **Education Policy Analysis Archives**. 2004.

WEILLER, José Alexandre Buso; MENDES, Áquilas Nogueira. O Orçamento por Desempenho como ferramenta para gestão e avaliação da política de saúde no município de São Bernardo do Campo, no período 2006 a 2012. **Saúde em Debate**, v. 40, p. 36-52, 2016.

ZIROLDO, Lorena et al. ANÁLISE DO USO DA DEA NAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, v. 13, n. 1, 2022.

REFERÊNCIAS DA TESE

- AL-DAHIYAT, Mohammad Abdulrahim. Measuring the Strategic Performance of Higher Education Institutions: A Balanced Scorecard Approach. **Academy of Accounting and Financial Studies Journal**, v. 24, p. 1-14, 2020.
- ALMEIDA, Mansueto. Execução orçamentária do Governo Federal: novas evidências, problemas e barreiras ao investimento. **A reforma esquecida II. Obstáculos e caminhos para a reforma do processo orçamentário**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, p. 133-210, 2014.
- ALVES, Jânio Lúcio Paes. **Orçamento público**: a real aplicabilidade dos recursos na melhoria da produtividade em uma Instituição Federal de Ensino Profissional e Tecnológica. 2015. 92 f. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção - Universidade Federal do Amazonas.
- AMINI, Mohammad Reza *et al.* Developing a Performance-Based Budgeting Maturity Model and Constructing a DEA-Based Composite Indicator to Measure It's Score. **Industrial Engineering & Management Systems**, v. 18, n. 1, p. 143-153, 2019.
- AMINI, Mohamad Reza *et al.* A generalized fuzzy Multiple-Layer NDEA: An application to performance-based budgeting. **Applied Soft Computing**, v. 100, p. 106984, 2021.
- AMORIM, E. M.; XAVIER JUNIOR, A. E. ; RÊGO, Thaiseany de Freitas . **A falácia do orçamento por desempenho em uma IFES**. IV Congresso UFERSA de Contabilidade. v. 4. p. 54-71, 2019.
- ASIF, Muhammad; SEARCY, Cory. A composite index for measuring performance in higher education institutions. **International Journal of Quality & Reliability Management**, 2014.
- AVKIRAN, N.K. Investigating technical and scale efficiencies of Australian universities through data envelopment analysis. **Socio-Economic Planning Sciences**, Vol. 35 No. 1, pp. 57-80, 2001.
- AYALA, Néstor Fabián; FRANK, Alejandro Germán. Métodos de análise multicriterial: uma revisão das forças e fraquezas. **Semana de Engenharia de Produção Sul Americana**. Anais. Porto Alegre: FEEng, 2013.
- AZEVEDO, Ricardo Rocha de; AQUINO, André Carlos Busanelli de. O planejamento em municípios de pequeno porte em São Paulo. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 10, n. 26, p. 63-76, 2016
- BORNIA, Antonio Cezar; LUNKES, Rogério João. Uma contribuição à melhoria do processo orçamentário. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 18, n. 4, p. 37-59, 2007.
- BOVAIRD, Tony. Public Sector Performance. **Encyclopedia of Social Measurement**, v. 3, p. 203–207, 2005.
- BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.

_____. **Emenda Constitucional n. 19, de 4 de junho de 1998.** Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, p. 1, 5 jun. 1998c.

_____. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. 2008.

CASPER, Cheryl A.; HENRY, Myron S. Developing performance-oriented models for university resource allocation. **Research in Higher Education**, v. 42, n. 3, p. 353-376, 2001.

CATELLI, Armando; SANTOS, Edilene Santana. Mensurando a criação de valor na gestão pública. **Revista de Administração Pública**, v. 38, n. 3, p. 423-450, 2004.

CAVALCANTE, Pedro Luiz. Orçamento por Desempenho: uma análise qualitativa comparada dos modelos de avaliação dos programas governamentais no Brasil e nos Estados Unidos. **Revista de Gestão USP**, v. 17, n. 1, p. 13-25, 2010.

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação.** 2. ed. Bookman, 2005.

COSTA, C. A. B.; ANGULO-MEZA, L.; OLIVEIRA, M. D. O método MACBETH e aplicação no Brasil. **Engevista**, v. 15, p. 3-27, 2013.

COSTA, Edward Martins *et al.* Eficiência e desempenho no ensino superior: uma análise da fronteira de produção educacional das IFES brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16, n. 3, p. 415-440, 2012.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ČUKUŠIĆ, Maja; GARAČA, Željko; JADRIĆ, Mario. Determinants and Performance Indicators of Higher Education Institutions in Croatia. **Društvena istraživanja**, v. 23, n. 2, p. 233-257, 2014.

EL-HEFNAWY, Mohamed Rashad M.; EL-BASTAWISSY, Ali Hamed; KADRY, Mona Ahmed. Towards a Composite index for measuring the higher education institutions in Egypt. **2014 Science and Information Conference.** IEEE, 2014. p. 31-41, 2014.

ENGERT, F. The reporting of school district efficiency: the adequacy of ratio measures. **Public Budgeting and Financial Management**, Vol. 8 No. 2, pp. 247-271, 1996.

FRANCISCHINI, P. G.; CABEL, G. M. Proposição de um indicador geral de desempenho utilizando AHP. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 23, 2003.

GERÓN-PIÑÓN, Gabriela *et al.* Management indicators: their impact on Latin-American universities' accreditation. **Quality in Higher Education**, v. 27, n. 2, p. 184-205, 2021.

- GIACOMONI, J. **Orçamento Público**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GODDARD, Andrew; MKASIWA, Tausi Ally. New public management and budgeting practices in Tanzanian Central Government: “Struggling for conformance”. **Journal of Accounting in Emerging Economies**, 2016.
- GOMES, Saulo José. **O Controle e Avaliação da Execução Orçamentária com Base em Orçamentos por Resultados**: uma análise no âmbito estadual. Monografia (Especialização), Instituto Serzedello Corrêa do Tribunal de Contas da União, Brasília, 2012.
- GOKSU, Gonca Gungor; ALTUNDEMIR, Mehmet Emin. Performance-based budgeting on strategic planning: The case study in Turkish higher education system. **New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences**, v. 3, n. 3, p. 263-270, 2017.
- GRZYBOWSKI, Márcia; LUNKES, Rogério João; LYRIO, Maurício Vasconcellos Leão. Orçamento por desempenho: uma análise sobre a relação entre o desempenho da Secretaria de Atenção da Saúde e os recursos orçamentários alocados em suas ações. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, v. 6, n. 2, p. 213-233, 2016.
- GUZIEJEWSKA, Beata. An Assessment of the Implementation of Performance Budgeting in Poland with Reference to the Experiences of Other Countries. *Comparative Economic Research*. v. 16, 2013.
- GUZMÁN, Juan Pablo Martinez. The use of performance information under performance budgeting systems: a comparative analysis of Chilean line ministries. **International Public Management Journal**, v. 23, n. 4, p. 591-610, 2020.
- HABIBURROCHMANA, H.; RIZKIB, Amalia. Performance-Based Budgeting and its Impact on Control Effectiveness: A Case Study of the State University of Indonesia. **International Journal of Innovation, Creativity and Change**, v. 11, n. 11, p. 366-383, 2020.
- HALDMA, Toomas; PLOOM, Kristi; LORENZ, Anneli. Performance information disclosure at the Estonian universities. In: **5th International Conference on Accounting, Auditing, and Taxation (ICAAT 2016)**. Atlantis Press. 2016.
- HARGER, C. A. **Planejamento estratégico em organização universitária**: um estudo de caso na Universidade Federal de Santa Catarina. 2011. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2011.
- HIJAL-MOHRABI, Imane. Why Is it So Hard to Rationalize the Budgetary Process? A Behavioral Analysis of Performance-Based Budgeting. **Public Organization Review**, v. 19, n. 3, p. 387-406, 2019.

HO, Alfred Tat-Kei. PBB in american local governments: it's more than a management tool. **Public Administration Review**, v. 71, n. 3, p. 391-401, 2011.

HO, Alfred Tat-Kei. From performance budgeting to performance budget management: theory and practice. **Public Administration Review**, v. 78, n. 5, p. 748-758, 2018.

HOLZER, Marc *et al.* Implementing performance budgeting at the state level: Lessons learned from New Jersey. **International Journal of Public Administration**, v. 39, n. 2, p. 95-106, 2016.

JALALI ALIABADI, Farzaneh; MASHAYEKHI, Bitia; GAL, Graham. Budget preparers' perceptions and performance-based budgeting implementation: The case of Iranian public universities and research institutes. **Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management**, v. 31, n. 1, p. 137-156, 2019.

JALALI ALIABADI, Farzaneh *et al.* Institutional work and the interplay of stability and change in public budgeting reform: the case of public universities in Iran. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 34, n. 4, p. 786-818, 2021.

JALALIYOON, Neda; BAKAR, Nooh Abu; TAHERDOOST, Hamed. Marketization of higher education institute; identifying a set of performance measurements based on analytic hierarchy process. **Research Journal of Applied Sciences. Engineering and Technology**. v. 8, n. 8, p. 912-918, 2014

KANGAS, J.; KANGAS, A. Multiple criteria decision support in forest management—the approach, methods applied, and experiences gained. **Forest Ecology and Management**, v.207, p.133–143, 2005.

KAUR, H; BHALLA, G.S. "Evaluating the resource use efficiency of government colleges in Punjab (India): A data envelopment analysis", **International Journal of Law and Management**, Vol. 60 No. 3, pp. 804-813, 2018.
<https://doi.org/10.1108/IJLMA-03-2017-0074>

KONG, Dongsung. Performance-based budgeting: The US experience. **Public Organization Review**, v. 5, n. 2, p. 91-107, 2005.

LIMA, Diana Vaz de; CASTRO, Róbison Gonçalves de. **Contabilidade Pública: integrando União, Estados e Municípios**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LIU, John S. *et al.* A survey of DEA applications. **Omega**, v. 41, n. 5, p. 893-902, 2013.

LÓPEZ, M.J.G. Towards Decentralized and Goal-oriented Models of Institutional Resource Allocation: The Spanish Case. **High Education**, v. 51, p. 589–617, 2006.

LU, Elaine Yi; WILLOUGHBY, Katherine. Performance budgeting in American states: A framework of integrating performance with budgeting. **International Journal of Public Administration**, v. 38, n. 8, p. 562-572, 2015.

- LUNKES, Rogério João *et al.* Estudo sobre a implantação do orçamento baseado em desempenho na Autoridade Portuária de Valência. **Revista de Administração Pública**, v. 47, n. 1, p. 49-76, 2013.
- LYRIO, Maurício Vasconcellos Leão *et al.* Orçamento por desempenho: uma análise da relação entre desempenho e alocação de recursos em ações no orçamento de uma Instituição Federal de Ensino Superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 7, n. 1, p. 148-168, 2014.
- MARINS, Cristiano Souza; SOUZA, Daniela de Oliveira; BARROS, Magno da Silva. O uso do método de análise hierárquica (AHP) na tomada de decisões gerenciais—um estudo de caso. **Xli Sbp**, v. 1, p. 49, 2009.
- MARQUES, Maria da Conceição da Costa. Key performance indicators in Portuguese public universities. **Research in Higher Education Journal**, v. 5, p. 1, 2009.
- MARSUS, Soffan; MAS'UDIN. Does The Performance-Based Budgeting Work In Indonesia? **International Journal of Scientific & Technology Research**. v. 9, n. 2, p. 3207-3214, 2020.
- MARTINI, Maria Cristiana; FABBRIS, Luigi. Beyond employment rate: A multidimensional indicator of higher education effectiveness. **Social Indicators Research**, v. 130, n. 1, p. 351-370, 2017.
- MARTINS, Fernanda Genova; DOS SANTOS COELHO, Leandro. Aplicação do método de análise hierárquica do processo para o planejamento de ordens de manutenção em dutovias. **Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, n. 1, p. 65, 2012.
- MAURO, Sara Giovanna; CINQUINI, Lino; GROSSI, Giuseppe. Insights into performance-based budgeting in the public sector: a literature review and a research agenda. **Public Management Review**, v. 19, n. 7, p. 911-931, 2017.
- MENDONÇA, Anna Cecília Assis. **Distribuição orçamentária da universidade federal de juiz de fora: uma proposta de revisão do modelo. 2016.** Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.
- METZNER, Márcio. **Orçamento Público como Ferramenta Gerencial: o caso UDESC.** Dissertação (mestrado) - Centro de Ciências da Administração - Universidade do Estado de Santa Catarina, SC, 2005.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Instituições da Rede Federal.** 2002. Disponível em <www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/secretarias/secretaria-de-educacao-profissional/rede-federal>.
- MILESKI, Hélio Saul. Tribunal de Contas: evolução, natureza, funções e perspectivas futuras. **Revista Interesse Público**. Belo Horizonte: Fórum, n. 45, p. 257-279, set./out. 2007.

MOEINI, Alireza; PISHVAEE, Mir Saman; DEZFULI, Mostafa. Study of cultural and social indicators of universities and higher education institutions of the Islamic Republic of Iran based on the upstream documents of the country by the combination of BSC and KPI method and their ranking using AHP technique. **Acta Medica Mediterranea**, v. 34, p. 575-581, 2018.

NEUENFELDT JUNIOR, A. L. *et al.* Comparativo entre as metodologias MCDA-C, DEA e AHP. **Revista da FAE**, v. 18, n. 1, p. 6-19, 2015.

NETO, Reinaldo Morabito; PUREZA, Vitória. Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. In: edição: Campus. 2. ed. [S.l.]: Elsevier: ABEPRO, 2012. **Modelagem e Simulação**, p. 169–196. Paulo Augusto Cauchik Miguel (organizador).

NOBREGA, M. Orçamento, eficiência e performance budget. In: SCAFF, F. F.; CONTI, J. M. (Org.). **Orçamentos públicos e direito financeiro**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

OLIVEIRA, Marcos Simon de. **Orçamento em instituições federais de ensino superior: proposta de matriz orçamentária associada aos elementos da qualidade**. 2019. 144 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública em Rede Nacional) - Universidade Federal de Goiás, Aparecida de Goiânia, 2019.

OLIVEIRA JUNIOR, Jorge Nascimento de. **Orçamento por resultados: aprimoramentos ao processo orçamentário da Marinha do Brasil**. 201. 131 f. Dissertação (mestrado). Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Centro de Formação Acadêmica e Pesquisa.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Performance budgeting in OECD countries**. Paris: OECD, 2007.

ORTYNSKY, Stephanie; MARSHALL, Jim; MOU, Haizhen. Budget practices in Canada's K-12 education sector: Incremental, performance, or productivity budgeting?. **Canadian Public Administration**, v. 64, n. 1, p. 74-98, 2021.

PIRES, José Santo Dal Bem; DA ROSA, Paulo Moreira; DA SILVA, Almir Teles. Um modelo de alocação de recursos orçamentários baseado em desempenho acadêmico para universidades públicas. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, p. 239-270, 2010.

PRATOLO, Suryo; SOFYANI, Hafiez; ANWAR, Misbahul. Performance-based budgeting implementation in higher education institutions: Determinants and impact on quality. **Cogent Business & Management**, v. 7, n. 1, p. 1786315, 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2a Ed. Novo Hamburgo - RS, Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo - ASPEUR Universidade Feevale, 2013.

RAFAELI, Leonardo; MÜLLER, Cláudio José. Estruturação de um índice consolidado de desempenho utilizando o AHP. **Gestão & Produção**, v. 14, n. 2, p. 363-377, 2007.

SANTOS, Alexandre Rodrigues; MOURA, Heber José de. O Orçamento e o Desempenho nas Universidades Federais entre 2005 a 2014. **Revista FSA (Centro Universitário Santo Agostinho)**, v. 14, n. 3, p. 3-27, 2017.

SANGIUMVIBOOL, Payear; CHONGLERTTHAM, Supasith. Performance-based budgeting for continuing and lifelong education services: the Thai higher education perspective. **Journal of Higher Education Policy and Management**, v. 39, n. 1, p. 58-74, 2017.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SILVEIRA, N. G.; BORNIA, A. C. Orçamento por Desempenho: Uma Revisão de Literatura. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 42, 2022.

SHAW, T. Performance budgeting practices and procedures” **OECD Journal on Budgeting**, v. 15 n. 3, p. 65-136, 2016.

SHIN, Jungcheol. Impacts of Performance-Based Accountability on Institutional Performance in the U.S. **Higher Education**. 60. 47-68. 2010.

SRITHONGRUNG, Arwiphawee. An evaluation of performance-based budget reform in Asian countries. **International Journal of Public Administration**, v. 41, n. 4, p. 257-267, 2018.

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SoCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.

VENTURINI, Jonas Cardona *et al.* Percepção da avaliação: um retrato da gestão pública em uma instituição de ensino superior (IES). **Revista de Administração Pública**, v. 44, n. 1, p. 31-53, 2010.

WEILLER, José Alexandre Buso; MENDES, Áquilas Nogueira. O Orçamento por Desempenho como ferramenta para gestão e avaliação da política de saúde no município de São Bernardo do Campo, no período 2006 a 2012. **Saúde em Debate**, v. 40, p. 36-52, 2016.

WELSCH, Glenn A. **Orçamento Empresarial**. São Paulo: Editora Atlas, 1983.

WORTHINGTON, A. An empirical survey of frontier efficiency measurement techniques in education. **Education Economics**, Vol. 9 No. 3, pp. 245-268, 2001.

ZIROLDO, Lorena *et al.* ANÁLISE DO USO DA DEA NAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, v. 13, n. 1, 2022.

YIN, R. (2009). **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO ANTES DO PRÉ-TESTE

1 - Identificação

IF: _____

E-mail de contato: _____

Setor de lotação (favor informar o nome por extenso): _____

Tempo de atuação na área de Planejamento e Orçamento: _____

Quantidade de servidores no IF com atribuições de Planejamento e Orçamento: _____

No âmbito institucional existe unidade centralizada responsável pela elaboração, execução e controle orçamentário?

() Não

() Sim. Qual? _____

2 - Quanto às seguintes afirmações, qual seu nível de concordância com as mesmas:

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

- O Plano de Desenvolvimento Institucional é uma importante ferramenta para fins de planejamento e gestão nos Institutos Federais

- O Orçamento é uma importante ferramenta para fins de planejamento e gestão nos Institutos Federais

- Os indicadores de desempenho estabelecidos no PDI são mensurados e acompanhados ao menos duas vezes ao ano

- A elaboração do orçamento considera o Plano de Desenvolvimento Institucional

- A elaboração do orçamento considera o orçamento do ano anterior

- A elaboração do orçamento considera indicadores de desempenho

- O orçamento é elaborado de forma participativa no seu IF

- Há um processo formal de acompanhamento de execução do orçamento

- É fácil obter dados dos indicadores de desempenho de forma válida, completa e nos prazos necessários

3 - Quais os critérios utilizados na definição do orçamento de cada um dos *campi*?

4 - Qual a sua percepção sobre a utilização de indicadores de desempenho na definição do orçamento de cada um dos *campi*?

5 - Considerando a possibilidade de utilização de indicadores de desempenho na definição do orçamento de cada um dos *campi*, qual a sua concordância com a utilização dos indicadores listados na sequência para esse objetivo:

Categoria	Indicador de Desempenho	1 - discordo totalmente; 2 - discordo; 3 - não concordo nem discordo; 4 - concordo e 5 - concordo totalmente
Eficiência	Relação aluno/professor: relação entre aluno equivalente (aluno matriculado x fator de equiparação de carga horária x fator de esforço de curso) e professores, tendo como referência a jornada de trabalho de 40 horas (incluídos temporários e excluídos afastados ou cedidos), sendo 1 para 40 horas (com ou sem DE) e 0,5 para a jornada de 20 horas	
	Relação aluno/técnico administrativo: relação entre aluno equivalente (aluno matriculado x fator de equiparação de carga horária x fator de esforço de curso) e técnico administrativo, tendo como referência a jornada de trabalho de 40 horas (incluídos temporários e excluídos afastados ou cedidos), sendo 1 para 40 horas, 0,75 para 30 horas e 0,5 para a jornada de 20 horas	
	Relação técnico administrativo/professor: relação entre técnico administrativo e professores, tendo como referência a jornada de trabalho de 40 horas (incluídos temporários e excluídos afastados ou cedidos)	
	% de retenção de alunos: relação entre as matrículas que seguem "em curso" após a previsão de conclusão e o número total de matrículas "em curso"	
	% de evasão: relação entre as matrículas evadidas, desligadas e transferidas externamente no período analisado e número total de matrículas "em curso"	
	Custo por aluno: relação entre gasto total da instituição, deduzindo pessoal inativo e pensionistas, precatórios, gastos com investimentos e ação 20RW e o número de matrículas "em curso" no período	
	Relação Candidato/Vaga: relação entre o número de inscrições válidas dividido pela quantidade de vagas ofertadas pela instituição	
	Relação de Ingressos/Alunos: relação entre o número de alunos ingressantes dividido pelo número total de alunos da instituição	
	Relação de Concluintes/Alunos: relação entre o número de alunos concluintes dividido pelo número total de alunos da instituição	
Outputs	Taxa de colocação de egressos no mercado de trabalho: relação entre número de egressos inseridos no mercado de trabalho e número total de egressos	
	Satisfação dos alunos: índice de satisfação dos alunos a ser apurado em pesquisa	

	<p>Número de concluintes: número total de alunos que concluíram o curso no período em análise</p> <p>% Educação Profissional Técnica de Nível Médio: relação entre oferta de vagas de educação profissional técnica de nível médio e o total de vagas ofertadas</p> <p>% Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional: relação entre oferta de vagas de educação de jovens e adultos em educação profissional e o total de vagas ofertadas</p> <p>% Formação de Professores e Licenciaturas: relação entre oferta de vagas de formação de professores e licenciaturas e o total de vagas ofertadas</p>
Recursos	<p>Número total de alunos: número total de aluno equivalente (aluno matriculado x fator de equiparação de carga horária x fator de esforço de curso)</p>
	<p>Número de alunos estrangeiros: número total de aluno estrangeiro equivalente (aluno matriculado x fator de equiparação de carga horária x fator de esforço de curso)</p>
	<p>Número total de professores: número de professores, tendo como referência a jornada de trabalho de 40 horas (incluídos temporários e excluídos afastados ou cedidos), sendo 1 para 40 horas (com ou sem DE) e 0,5 para a jornada de 20 horas</p>
	<p>Índice de Titulação do Corpo Docente: titulação dos professores (incluídos temporários e excluídos afastados ou cedidos) independente do regime de trabalho, sendo o peso 5 para doutorado, 3 para mestrado, 2 para especialização e 1 para graduação</p>
	<p>Número de artigos publicados: número total de artigos publicados em em periódicos científicos ou anais de congressos</p>
	<p>Número de projetos de pesquisa: número total de projetos de extensão realizados pelo <i>câmpus</i></p>
	<p>Número de projetos de pesquisa: número total de projetos de extensão realizados pelo <i>câmpus</i></p>
	<p>Área do Câmpus: área em metros quadrados das instalações físicas do <i>câmpus</i></p>
	Outros:

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO APÓS PRÉ-TESTE

1 - Identificação

IF: _____

E-mail de contato: _____

Setor de lotação (favor informar o nome por extenso): _____

Tempo de atuação na área de Planejamento e Orçamento: _____

Quantidade de servidores no IF com atribuições de Planejamento e Orçamento: _____

No âmbito institucional existe unidade centralizada responsável pela elaboração, execução e controle orçamentário?

 Não Sim

2 - Quanto às seguintes afirmações, qual seu nível de concordância com as mesmas:

Concordo totalmente Concordo Não concordo nem discordo Discordo Discordo totalmente

- O Plano de Desenvolvimento Institucional é uma importante ferramenta para fins de planejamento e gestão nos Institutos Federais

- O Orçamento é uma importante ferramenta para fins de planejamento e gestão nos Institutos Federais

- A elaboração do orçamento considera o Plano de Desenvolvimento Institucional

- A elaboração do orçamento considera o orçamento do ano anterior

- A elaboração do orçamento considera indicadores de desempenho

- O orçamento é elaborado de forma participativa no seu IF

- Há um processo formal de acompanhamento de execução do orçamento

- Os indicadores de desempenho estabelecidos no PDI são mensurados e acompanhados ao menos duas vezes ao ano

- É fácil obter dados dos indicadores de desempenho de forma válida, completa e nos prazos necessários

3 - Considerando o processo de divisão do montante do orçamento recebido pela instituição para os *campi*, quais os critérios utilizados na definição do orçamento de cada um dos *campi*?

(o questionamento não tem relação com a divisão do orçamento dentro do campus, mas com a divisão do orçamento recebido pela instituição para cada campus)

4 - Considerando a possibilidade de utilização de indicadores de desempenho na definição do orçamento de cada um dos *campi*, qual a sua concordância com a utilização dos indicadores listados na sequência para esse objetivo:

Categoria	Indicador de Desempenho	1 - discordo totalmente; 2 - discordo; 3 - não concordo nem discordo; 4 - concordo e 5 - concordo totalmente
Eficiência	Relação aluno/professor: relação entre aluno equivalente (aluno matriculado x fator de equiparação de carga horária x fator de esforço de curso) e professores, tendo como referência a jornada de trabalho de 40 horas (incluídos temporários e excluídos afastados ou cedidos), sendo 1 para 40 horas (com ou sem DE) e 0,5 para a jornada de 20 horas	
	Relação aluno/técnico administrativo: relação entre aluno equivalente (aluno matriculado x fator de equiparação de carga horária x fator de esforço de curso) e técnico administrativo, tendo como referência a jornada de trabalho de 40 horas (incluídos temporários e excluídos afastados ou cedidos), sendo 1 para 40 horas, 0,75 para 30 horas e 0,5 para a jornada de 20 horas	
	Relação técnico administrativo/professor: relação entre técnico administrativo e professores, tendo como referência a jornada de trabalho de 40 horas (incluídos temporários e excluídos afastados ou cedidos)	
	% de retenção de alunos: relação entre as matrículas que seguem "em curso" após a previsão de conclusão e o número total de matrículas "em curso"	
	% de evasão: relação entre as matrículas evadidas, desligadas e transferidas externamente no período analisado e número total de matrículas "em curso"	
	Custo por aluno: relação entre gasto total da instituição, deduzindo pessoal inativo e pensionistas, precatórios, gastos com investimentos e ação 20RW e o número de matrículas "em curso" no período	
	Relação Candidato/Vaga: relação entre o número de inscrições válidas dividido pela quantidade de vagas ofertadas pela instituição	
	Relação de Ingressos/Alunos: relação entre o número de alunos ingressantes dividido pelo número total de alunos da instituição	
	Relação de Concluintes/Alunos: relação entre o número de alunos concluintes dividido pelo número total de alunos da instituição	
Outputs	Taxa de colocação de egressos no mercado de trabalho: relação entre número de egressos inseridos no mercado de trabalho e número total de egressos	
	Satisfação dos alunos: índice de satisfação dos alunos a ser apurado em pesquisa	
	Número de concluintes: número total de alunos que concluíram o curso no período em análise	

	% Educação Profissional Técnica de Nível Médio: relação entre oferta de vagas de educação profissional técnica de nível médio e o total de vagas ofertadas
	% Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional: relação entre oferta de vagas de educação de jovens e adultos em educação profissional e o total de vagas ofertadas
	% Formação de Professores e Licenciaturas: relação entre oferta de vagas de formação de professores e licenciaturas e o total de vagas ofertadas
Recursos	Número total de alunos: número total de aluno equivalente (aluno matriculado x fator de equiparação de carga horária x fator de esforço de curso)
	Número de alunos estrangeiros: número total de aluno estrangeiro equivalente (aluno matriculado x fator de equiparação de carga horária x fator de esforço de curso)
	Número total de professores: número de professores, tendo como referência a jornada de trabalho de 40 horas (incluídos temporários e excluídos afastados ou cedidos), sendo 1 para 40 horas (com ou sem DE) e 0,5 para a jornada de 20 horas
	Índice de Titulação do Corpo Docente: titulação dos professores (incluídos temporários e excluídos afastados ou cedidos) independente do regime de trabalho, sendo o peso 5 para doutorado, 3 para mestrado, 2 para especialização e 1 para graduação
	Número de artigos publicados: número total de artigos publicados em em periódicos científicos ou anais de congressos
	Número de projetos de pesquisa: número total de projetos de pesquisa realizados pelo <i>campus</i>
	Número de projetos de extensão: número total de projetos de extensão realizados pelo <i>campus</i>
	Área do Campus: área em metros quadrados das instalações físicas do <i>campus</i>
	Outros:

5 - Considerando o processo de divisão do orçamento da instituição para os *campi*, qual a sua percepção sobre a utilização de indicadores de desempenho na definição do orçamento de cada um dos *campi*?

APÊNDICE C - RESULTADOS BRUTOS DA APLICAÇÃO DO DEA E AHP

RESULTADOS BRUTOS DA APLICAÇÃO DO DEA

Quadro 31 - Equivalência entre DMUs e *campus*

DMU	Campus	DMU	Campus
F1	Araranguá	F12	Jaraguá - Centro
F2	São Lourenço	F13	Jaraguá - RAU
F3	Caçador	F14	Joinville
F4	Canoinhas	F15	Lages
F5	Chapecó	F16	Palhoça
F6	Criciúma	F17	São Carlos
F7	Florianópolis	F18	São José
F8	Florianópolis - Continente	F19	São Miguel do Oeste
F9	Garopaba	F20	Tubarão
F10	Gaspar	F21	Urupema
F11	Itajaí	F22	Xanxerê

Fonte: Elaborada pelo autor (2024)

Tabela 6 - Variáveis (*inputs* e *outputs*) inseridos no EMS para cálculo do DEA

DMU	area {I}	docentes {I}	matrículas {O}	concluintes {O}
F1	7.096,65	64	1.718,80	238
F2	2.443,02	14	253,72	363
F3	5.895,77	36	879,37	41
F4	8.596,17	52	1.174,50	219
F5	5.404,82	61,5	1.744,80	238
F6	9.297,79	63,5	2.630,44	621
F7	28.856,61	379,5	9.759,37	1115
F8	10.845,53	60	2.166,38	477
F9	5.123,87	30	939,68	223
F10	7.828,40	58	2.322,77	399
F11	7.678,79	60,5	1.671,06	423
F12	6.127,69	54,5	1.594,17	235
F13	5.224,98	56	2.467,15	270
F14	9.151,87	92	2.374,57	228
F15	7.290,03	59	1.918,93	258
F16	6.064,70	47	1.447,00	725
F17	5.089,03	31	653,33	223
F18	8.775,43	86,5	2.041,46	258
F19	8.298,66	47	944,56	279
F20	2.150,64	25	1167,02	625
F21	2.697,30	20	471,23	200
F22	3.782,87	33	730,67	164

Fonte: Elaborada pelo autor (2024)

Tabela 7 - Resultados do DEA orientado a *outputs* com retornos constantes

DMU	Score	area {I}	doc {I}	mat {O}	con {O}	Benchmarks	S area {I}	S doc {I}	S mat {O}	S con {O}
F1	174%	0	1	1	0	20 (2,56)	1591,01	0	0	1186,31
F2	100%	0	1	0	1	0				
F3	191%	0	1	1	0	20 (1,44)	2798,85	0	0	821,65
F4	207%	0	1	1	0	20 (2,08)	4122,84	0	0	847,38
F5	165%	0	1	1	0	20 (2,46)	114,25	0	0	1145,9
F6	113%	0	1	1	0	20 (2,54)	3835,16	0	0	887,7
F7	160%	1	0	1	0	20 (13,42)	0	44,06	0	6597,06
F8	129%	0	1	1	0	20 (2,40)	5683,99	0	0	883,3
F9	149%	0	1	1	0	20 (1,20)	2543,1	0	0	417,66
F10	117%	0	1	1	0	20 (2,32)	2838,91	0	0	984,91
F11	169%	0	1	1	0	20 (2,42)	2474,24	0	0	797,6
F12	160%	0	1	1	0	20 (2,18)	1439,29	0	0	987,47
F13	106%	0	1	1	0	20 (2,24)	407,55	0	0	1113,92
F14	181%	0	1	1	0	20 (3,68)	1237,51	0	0	1887,64
F15	144%	0	1	1	0	20 (2,36)	2214,52	0	0	1104,7
F16	152%	0	1	1	0	20 (1,88)	2021,5	0	0	75,73
F17	222%	0	1	1	0	20 (1,24)	2422,24	0	0	281,06
F18	198%	0	1	1	0	20 (3,46)	1334,22	0	0	1652,19
F19	232%	0	1	1	0	20 (1,88)	4255,46	0	0	526,95
F20	100%	1	0	0,29	0,71	20				
F21	198%	0	1	1	0	20 (0,80)	976,79	0	0	103,75
F22	211%	0	1	1	0	20 (1,32)	944,03	0	0	479,24

Fonte: Efficiency Measurement System (EMS)

RESULTADOS BRUTOS DA APLICAÇÃO DO AHP

Quadro 32 - Comparação par a par

Participante 1			
Critério		Mais importante?	Escala
A	B	A or B	(1-9)
Eficiência Acadêmica	% Técnico	A	5
	% PROEJA	A	3
	% Formadores	A	3
	DEA	B	5
% Técnico	% PROEJA	B	6
	% Formadores	B	7
	DEA	B	3
% PROEJA	% Formadores	B	2
	DEA	B	2
% Formadores	DEA	B	2
Participante 2			
Critério		Mais importante?	Escala
A	B	A or B	(1-9)
Eficiência Acadêmica	% Técnico	A	5
	% PROEJA	A	3
	% Formadores	A	3
	DEA	B	5
% Técnico	% PROEJA	B	6
	% Formadores	B	7
	DEA	B	3
% PROEJA	% Formadores	B	2
	DEA	B	2
% Formadores	DEA	B	2
Participante 3			
Critério		Mais importante?	Escala
A	B	A or B	(1-9)
Eficiência Acadêmica	% Técnico	A	5
	% PROEJA	A	3
	% Formadores	A	3
	DEA	B	5
% Técnico	% PROEJA	B	6
	% Formadores	B	7
	DEA	B	3
% PROEJA	% Formadores	B	2
	DEA	B	2
% Formadores	DEA	B	2

Participante 4			
Critério		Mais importante?	Escala
A	B	A or B	(1-9)
Eficiência Acadêmica	% Técnico	A	2
	% PROEJA	A	5
	% Formadores	A	3
	DEA	A	5
% Técnico	% PROEJA	A	8
	% Formadores	A	3
	DEA	A	3
% PROEJA	% Formadores	B	5
	DEA	B	3
% Formadores	DEA	A	3
Participante 5			
Critério		Mais importante?	Escala
A	B	A or B	(1-9)
Eficiência Acadêmica	% Técnico	A	2
	% PROEJA	A	5
	% Formadores	A	3
	DEA	B	4
% Técnico	% PROEJA	A	8
	% Formadores	A	3
	DEA	A	3
% PROEJA	% Formadores	B	5
	DEA	B	3
% Formadores	DEA	A	3

Fonte: Aplicação do autor (2024) no template de Goepel (2013)

APÊNDICE D - ORIENTAÇÕES PARA OPERACIONALIZAÇÃO DA PROPOSTA

Estas orientações foram elaboradas para propiciar um maior entendimento operacional do procedimento proposto, assim como facilitar sua replicação. A operacionalização da proposta segue as seguintes etapas:

1. Aplicação do DEA

1.1 Listar os *campi* da instituição objeto de estudo e obter os dados referentes a quantitativo de Professor Equivalente, Matrícula Equivalente, Área do *campus* e Número de concluintes para o ano objeto de análise. Os dados, com exceção da área, podem ser obtidos na plataforma Nilo Peçanha (www.gov.br/mec/pt-br/pnp);

1.2 Os dados obtidos devem ser dispostos no *template* disponibilizado pelo *software Efficiency Measurement System (EMS)* e inseridos no sistema para análise;

1.3 O sistema deve ser parametrizado para o modelo orientado a *outputs*, com retornos constantes, mantendo as demais configurações padrão;

1.4 Os resultados calculados pelo software podem ser exportados para planilhas eletrônicas, sendo de interesse para esta aplicação apenas o escore de eficiência das unidades. Este escore é o produto das 4 variáveis inseridas, sendo 2 inputs e 2 outputs, e torna-se um dos indicadores para ser utilizado na aplicação do AHP, detalhada na sequência.

2. Aplicação do AHP

2.1 Comparação par a par

2.1.1 Dispor os indicadores a serem comparados em uma planilha parametrizada para o cálculo do peso com as premissas do AHP. Sugerimos a utilização do *template* em Excel de Goepel (2013);

2.1.2 Agendar reunião com os participantes para realização da comparação par a par;

2.1.3 Realizar breve explanação sobre o funcionamento do AHP e as métricas para comparação par a par;

2.1.4 Solicitar aos participantes que atribuem o valor de comparação para cada par de variáveis, buscando, sempre que possível, um consenso;

2.1.5 Uma vez concluída a comparação, verificar se o nível de consistência está adequado. Em caso negativo, retornar para a comparação, buscando resolver incongruências;

2.1.6 Apresentar os pesos calculados pela metodologia para os participantes.

2.2 Cálculo do Índice Consolidado de Desempenho

2.2.1 Uma vez obtido os pesos de cada indicador na comparação par a par, é necessário obter os dados referentes a Índice de Eficiência Acadêmica, Percentual

de oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Percentual de oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional e Percentual de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas. Os dados podem ser obtidos na plataforma Nilo Peçanha (www.gov.br/mec/pt-br/pnp). O resultado do DEA realizado na etapa 1 também precisa estar disponível para a continuidade da aplicação;

2.2.2 Considerando as diferentes grandezas e unidades de medida, os dados precisam ser equalizados. Para "Oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio" é feita uma proporcionalidade com os dados obtidos, sendo 50% igual a 1. Por exemplo, no estudo de caso realizado na pesquisa, o Campus Canoinhas do IFSC tem uma oferta de 46,6%, que multiplicado por 1 e dividido por 50, resulta no índice de 0,93, ou seja, o campus atinge 93% do resultado ótimo para este indicador. Para os campi com oferta acima de 50%, o resultado é 1. Por exemplo, o Campus Araranguá, que oferta 67%, resultaria num índice de 1,34 mas fica limitado a 1, diante da metodologia proposta;

2.2.3 O mesmo procedimento é aplicado para "Oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional" e "Oferta de Formação de Professores e Licenciaturas", com 10% e 20% iguais a 1, respectivamente;

2.2.4 Já para equalizar a Eficiência Acadêmica, o campus com melhor desempenho é considerado o resultado ótimo e atribuído o índice 1 e os demais são calculados em proporcionalidade deste. Por exemplo, no estudo de caso, a melhor Eficiência Acadêmica é do Campus Xanxerê, com 57,4%, que recebe o índice 1. Todos os demais, são divididos por este valor para encontrar o índice do campus. Campus Araranguá tem 40,1%, que dividido por 57,4, resulta em 0,7, ou seja, atingimento de 70% do resultado do melhor campus;

2.2.5 Por fim, o DEA já tem como resultado ótimo 1. É apenas necessário transformar os resultados para resultados inversamente proporcionais, dividido o número 1 pelo resultado original. Por exemplo, Campus Araranguá tem um DEA de 1,74. Quando dividimos 1 por 1,74, resulta no índice de 0,58;

2.2.6 Uma vez que os dados foram todos equalizados, seus resultados devem ser multiplicados pelos pesos calculados na etapa de comparação par a par, obtendo-se assim o Índice Consolidado de Desempenho. No estudo de caso é:

Índice de Eficiência Acadêmica Equalizado * 0,312 + Resultado do DEA Equalizado * 0,292 + Percentual de oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Equalizado * 0,108 + Percentual de oferta de Educação de Jovens e Adultos em Educação Profissional Equalizado * 0,092 + Percentual de oferta de Formação de Professores e Licenciaturas Equalizado * 0,196

3. Cálculo do valor do orçamento

3.1 Com o Índice Consolidado de Desempenho de cada um dos *campi*, a última etapa da proposta é o cálculo do valor do orçamento a ser destinado em decorrência deste. Para tal, é preciso determinar qual parcela do orçamento vai ser estabelecida pelo desempenho dos *campi*. A literatura sugere parcelas entre 1 a 5% com acréscimos

graduais. Nas exemplificações com o estudo de caso, foi considerado 3%. Portanto, o orçamento anual a ser distribuído é dividido em duas partes: a parcela que segue sendo distribuída conforme critérios vigentes na instituição, neste caso, 97% do orçamento, e a parcela a ser distribuída conforme o Índice Consolidado de Desempenho, ou seja, 3% do orçamento;

3.2 Na sequência, deve-se somar o Índice Consolidado de Desempenho de todos os campi. No estudo de caso, este somatório é 13,4358;

3.3 A parcela do orçamento a ser distribuída conforme o Índice Consolidado de Desempenho deve ser dividida pelo somatório do Índice Consolidado de Desempenho. No estudo de caso, o orçamento do ano de 2023 é R\$50.340.015,00, multiplicado por 0,3, resulta no valor de R\$1.510.200,45 que, dividido por 13,4358, resulta em R\$112.401,54;

3.4 Este valor é então multiplicado ao Índice Consolidado de Desempenho do *campus*. Para o *Câmpus* Araranguá, por exemplo, resulta em R\$76.895,13 ($R\$112.401,54 * 0,6841$), a parcela do orçamento estabelecida pelo desempenho dos *campus*;

3.5 Para encontrar o orçamento total do campus, é preciso multiplicar o valor do orçamento a ser distribuído conforme critérios vigentes na instituição por 0,97 e somar a parcela anterior. No exemplo do *Câmpus* Araranguá, seria R\$2.086.103,00 multiplicado por 0,97, resultando R\$2.023.519,91.

3.6 Somando as duas parcelas, R\$76.895,13 e R\$2.023.519,91, se obtém o novo orçamento do *câmpus*, que totaliza R\$2.100.415,04, representando um acréscimo de R\$14.312,04 em contrapartida ao bom desempenho do *campus*.

APÊNDICE E - AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO NA TESE - ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS

ARTIGO 1 - CAPÍTULO 3

Título: Orçamento por Desempenho no Ensino Superior: Uma revisão de literatura

Revista: Revista Técnico-Científica do IFSC

Data de publicação: 29/11/2023



Nauana Gaivota Silveira <nauanagaivota@gmail.com>

Autorização para publicação de artigo em tese

Publicacoes Reitoria <publicacoes@ifsc.edu.br>
Para: Nauana Gaivota Silveira <nauanagaivota@gmail.com>

16 de fevereiro de 2024 às 09:05

Bom dia Nauana,

Informo ciência sobre o fato, e confirmo a autorização.

Na publicação do artigo na revista foi inserida uma nota de rodapé com esta informação.

Atenciosamente,

Charlene da Silva

Coordenadora de Publicações - Portaria do(a) Reitor(a) Nº 568 de 16 de fevereiro de 2023

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Rua 14 de julho, 150, bairro Coqueiros, CEP 88075-010

Florianópolis - Santa Catarina - Brasil

Em ter., 13 de fev. de 2024 às 16:51, Nauana Gaivota Silveira <nauanagaivota@gmail.com> escreveu:

Boa tarde,

Solicito autorização para publicação do artigo "Orçamento por Desempenho no Ensino Superior: Uma revisão de literatura", publicado na Revista Técnico-Científica do IFSC em 29/11/2023, como parte integrante da minha tese do doutorado vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEP/UFSC).

Informamos que constará na tese a informação da publicação do artigo no periódico.

Atenciosamente,

Nauana Gaivota Silveira

ARTIGO 2 - CAPÍTULO 4

Título: Uma revisão de literatura sobre indicadores de desempenho em instituições de ensino superior

Revista: GeSec - Revista de Gestão e Secretariado

Data de publicação: 31/01/2024



Nauana Gaivota Silveira <nauanagaivota@gmail.com>

Autorização para publicação de artigo em tese

editor@revistagesec.org.br <editor@revistagesec.org.br>
Para: Nauana Gaivota Silveira <nauanagaivota@gmail.com>

14 de fevereiro de 2024 às 16:27

Prezada autora,
Acredito que não tenha problemas para apresentação em sua universidade como parte integrante de seu doutorado.
Autorizamos a apresentação sem maiores problemas, pedimos apenas que referencie e cite que o artigo consta como publicado na revista de Gestão e Secretariado.
Fico no aguardo de seu retorno!
Atenciosamente,
Equipe editorial GeSec

Em ter, fev 13, 2024 às 16:55, Nauana Gaivota Silveira <nauanagaivota@gmail.com> escreveu:

Boa tarde,

Solicito autorização para publicação do artigo "Uma revisão de literatura sobre indicadores de desempenho em instituições de ensino superior", publicado na GeSec - Revista de Gestão e Secretariado em 31/01/2024, como parte integrante da minha tese do doutorado vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEP/UFSC).

Informamos que constará na tese a informação da publicação do artigo no periódico.

Atenciosamente,
Nauana Gaivota Silveira

If you'd like to unsubscribe and stop receiving these emails [click here](#) .

ARTIGO 3 - CAPÍTULO 5

Título: Indicadores de Desempenho nos Institutos Federais: Uma análise dos indicadores adotados

Revista: Revista Mundi Engenharia, Tecnologia

Data de publicação: 31/07/2023



Nauana Gaivota Silveira <nauanagaivota@gmail.com>

Autorização para publicação de artigo em tese

Mateus das Neves Gomes <mateus.gomes@ifpr.edu.br>
Para: Nauana Gaivota Silveira <nauanagaivota@gmail.com>
Cc: revistamundietg@gmail.com

9 de março de 2024 às 21:55

Boa noite!

Desculpa a demora no retorno.

Considerando a finalidade indicada, e com a condição de citar a publicação na Revista Mundi Engenharia, Tecnologia, estamos de acordo com o solicitado.

Atenciosamente



Prof. Dr. Mateus das Neves Gomes
Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
Licenciado em matemática / Doutor em Engenharia Mecânica
Instituto Federal do Paraná - IFPR
Campus Paranaguá

<http://www.paranagua.ifpr.edu.br>
+55 41 33001334 / + 55 41 988970002

Em sáb., 9 de mar. de 2024 às 10:37, Nauana Gaivota Silveira <nauanagaivota@gmail.com> escreveu:

Bom dia,

Solicito autorização para publicação do artigo "Indicadores de Desempenho nos Institutos Federais: Uma análise dos indicadores adotados", publicado na revista Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão em 31/07/2023, como parte integrante da minha tese do doutorado vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGEP/UFSC).

Informo que constará na tese a informação da publicação do artigo no periódico.

Atenciosamente,
Nauana Gaivota Silveira