

# DISTRIBUIÇÃO ORÇAMENTÁRIA E EFICIÊNCIA ACADÊMICA NAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Andreia Dulce Martins  
Carlos Eduardo Facin Lavarda  
Alcindo Cipriano Argolo Mendes  
Rogério João Lunkes

## RESUMO

O objetivo da pesquisa foi analisar o impacto da distribuição orçamentária no índice de eficiência acadêmica das Instituições Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) do Brasil. A amostra foi composta de 38 IFs referente aos anos de 2017 a 2019. Utilizou-se dados orçamentários extraídos do Sistema do Tesouro Gerencial, e dados acerca da eficiência acadêmica dispostos na Plataforma Nilo Peçanha (PNP). Estes dados foram analisados por meio da técnica de regressão Tobit. Os resultados indicam que as variáveis outras despesas correntes e auxílio financeiro à estudantes são estaticamente significativas, isto é, possuem um nível de confiança de 99% em relação a variável dependente de eficiência acadêmica. Todavia, as variáveis despesas com pessoal (ativos) e investimentos não apresentaram tal significância. A originalidade do estudo concentra-se na análise dos dispêndios orçamentários por categorias de despesa, as quais permitem verificar, de forma detalhada, a influência do gasto na eficiência acadêmica.

**Palavras-chave:** Destinação Orçamentária; Eficiência Acadêmica; Instituições de Educação, Ciência e Tecnologia.

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da crise financeira mundial de 2008 (Haines, Ferrari-Filho & Neyra, 2020), os governos têm enfrentado orçamentos decrescentes e a necessidade de novas práticas gerenciais baseadas na Nova Gestão Pública (NGP) tornaram-se mais evidentes (Decramer, Smolders, Vanderstraetem & Christiaens, 2012). A NGP fundamenta-se na adoção de técnicas, originárias do setor privado, orientadas para melhoria da gestão, desburocratização e descentralização dos serviços públicos, como o orçamento (Junqueira, Caliman, Frezatti & Gonzaga, 2018).

Além disso, nas últimas décadas, houve o aumento da demanda por serviços educacionais e a busca pela população de transparência na prestação de contas dos gestores públicos em conjunto com maior fiscalização por parte dos órgãos de controle (Schwartzman, 2015; Kenno, Lau, Sainty & Boles, 2020). Desta forma, os governos tiveram que buscar novos mecanismos para o aperfeiçoamento gerencial a fim de desenvolver e acompanhar esses serviços, pois é de entendimento comum que a educação é fundamental para o desenvolvimento social e econômico de qualquer país (Melonio, 2017; Gentil, 2017).

Gentil (2017) afirma que a educação ocupa lugar estratégico nos processos de transformação social, consagrada como meio de impulsão tecnológica e como ferramenta de desenvolvimento social e econômico. Todavia, para que a educação possa proporcionar tais benefícios, faz-se necessário que haja investimentos por parte do Poder Público, já que é ele o responsável pela manutenção das instituições de ensino públicas, consoante o que estabeleceu o art. 69 da Lei nº 9.394/1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que prevê a aplicação de, no mínimo, 18% da receita resultante de impostos da União na manutenção e desenvolvimento do ensino público (Brasil, 1996).

De acordo com Cadastro e-MEC, base de dados oficial dos cursos e Instituições de Educação Superior do Brasil, o ensino superior federal é composto por 140 IFES (68 universidades, 38 institutos, 17 entidades militares, 11 escolas de governo, 3 escolas nacionais, 2 centros federais e o Colégio Pedro II. Devido à sua representatividade no ensino superior federal. Percebe-se que os IFs têm grande representatividade perante total de instituições federais, sobretudo, aquelas de acesso ao público em geral, desta maneira, destaca-se a necessidade de aprofundamento de estudos direcionados à essas instituições.

Assim como as demais IFES, os institutos federais têm a União como principal fonte de recursos e, por meio dos valores expressos na Lei Orçamentária Anual (LOA) planejam, executam e acompanham as suas ações orçamentárias com o intuito de alcançar o melhor desempenho para a instituição. Com a crescente escassez dos recursos orçamentários destinados às entidades públicas, torna cada vez mais evidente a necessidade de tornar os instrumentos de controle, que possibilitem melhor uso do orçamento anual, ações mais transparentes, flexíveis e de corresponsabilização (Pires, Rosa & Silva, 2010).

Com o intuito de facilitar a transparência de seus resultados, as instituições vêm buscando o aperfeiçoamento de mecanismos de controle e de análise do desempenho dos IFs, fato que permite determinar a orientação necessária para a tomada de decisão e, ao mesmo tempo, estabelecer novos trâmites que melhorem a qualidade institucional (Santos *et al.*, 2017). A mensuração da qualidade da educação está intimamente ligada com o enfoque de eficiência, principalmente quando se utiliza indicadores para avaliar a qualidade do ensino ofertado (Villela, 2017). Os IFs têm seus principais indicadores dispostos por intermédio da Plataforma Nilo Peçanha (PNP) que é um ambiente virtual de coleta, validação e disseminação das estatísticas oficiais de Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Estudos anteriores acerca de indicadores de eficiência foram realizados, contudo os objetos de estudo foram específicos às Universidades Federais e fundamentaram-se nos indicadores educacionais do Tribunal de Contas da União (TCU) (Santos *et al.*, 2017; Melonio, 2017; Soares, Bordin & Rosa, 2019; Santos & Pereira, 2019).

Nesse sentido, este artigo busca responder a seguinte questão de pesquisa: Qual a relação entre a distribuição de recursos orçamentários destinados aos IFs e os indicadores de eficiência acadêmica? Para responder à questão de pesquisa, tem-se como objetivo verificar a influência da distribuição orçamentária no índice de eficiência acadêmica das Instituições Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Estudos sobre o orçamento e a eficiência acadêmica são relevantes devido à necessidade de verificar se o gasto público se converte em uma variável explicativa de eficiência acadêmica. Os dados referentes aos anos de 2017 a 2019, foram extraídos do Sistema do Tesouro Gerencial e da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), os quais foram tratados por meio da aplicação de técnicas estatísticas multivariadas de análise de dados com a finalidade de apresentar resultados congruentes com a realidade dos IFs.

A pesquisa traz uma contribuição teórica por acrescentar uma metodologia de discussão acerca de eficiência acadêmica nos IFs, a qual é composta pelos indicadores de alunos concluintes, evadidos e retidos e é disposta anualmente na PNP e, contribuição prática e social para auxiliar a compreensão da aplicação dos recursos financeiros destinados aos IFs e nortear a tomada de decisão dos IFs com o objetivo de estabelecer maior adequação ao desempenho institucional.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

## 2.1 Distribuição Orçamentária e IFs

A Constituição Federal dispõe, em seu artigo 165, que o processo orçamentário será composto por três dispositivos legais: a Lei do Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentário Anual (LOA). No PPA estão definidos os objetivos e metas, os projetos estratégicos e as políticas básicas, enquanto na LOA estão previstos, de forma detalhada, todos os gastos do governo para o exercício financeiro. Já a LDO dispõe acerca das diretrizes, objetivos e metas com a finalidade de orientar a execução da LOA para cumprir o disposto no PPA, por esse motivo, é considerada o elo entre os dois dispositivos (Giacomoni, 2010; Santos *et al.*, 2017).

A maior parte dos recursos orçamentários para a manutenção e a expansão dos IFs deriva do orçamento do Governo Federal, desta forma, por meio da LOA é apresentado, de forma anual, o montante destinado a cada instituição (Santos, 2018). O detalhamento orçamentário observa as classificações orçamentárias qualitativas (institucional, programática, funcional) e quantitativas (categorias econômicas, grupo de natureza da despesa e fonte de recurso). As classificações quantitativas foram utilizadas na construção desta pesquisa.

A classificação por natureza de despesa inicia com a classificação em categoria econômica que é classificada em dois níveis, o primeiro se agrupa em: despesas correntes e despesas de capital. As despesas correntes são todas as despesas que não contribuem, diretamente, para a formação ou aquisição de um bem de capital. Já as despesas de capital são aquelas despesas que contribuem, diretamente, para a formação ou aquisição de um bem de capital, segundo o Manual Técnico do Orçamento (MTO, 2020). O segundo nível, Grupo de Natureza de Despesa (GND) é um agregador de elementos de despesas com as mesmas características quanto ao objeto de gasto, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Classificação por Natureza de Despesa

<b>Categoria Econômica</b>	<b>Código</b>	<b>Grupo de Natureza de Despesa</b>
Despesas correntes	1	Pessoal e encargos sociais
	2	Juros e encargos da dívida
	3	Outras despesas correntes
Despesas de capital	4	Investimentos
	5	Inversões financeiras
	6	Amortização da dívida

Fonte: adaptado de MTO, 2020.

Em regra, os IFs recebem recursos orçamentários apenas nos GND: 1 – despesas com pessoal e encargos sociais, 3 – outras despesas correntes e 4 – investimentos. As despesas com pessoal e encargos sociais abrangem as despesas com pessoal efetivo e substitutos, os custos previdenciários e benefícios diversos. Outras despesas correntes englobam os gastos com custeio e manutenção da entidade, tais como: auxílio financeiro aos estudantes, diárias e passagens, materiais de consumo, gastos com vigilância, limpeza, conservação e manutenção de edifícios, fornecimento de água, energia elétrica, telefonia e internet etc. Já os investimentos correspondem aos gastos referem-se a gastos para a formação ou aquisição de um bem de capital, como a execução de obras, compra de bens de ativo imobilizado e intangível e outros (Costa, 2018; MTO, 2020).

Nesse sentido, a fim de facilitar a equidade e a neutralidade da distribuição orçamentária entre os IFs, o Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF) elabora, anualmente, uma proposta de Matriz

Orçamentária para a Rede Federal e a apresenta à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) do Ministério da Educação (MEC), que é responsável pela distribuição dos recursos. Em sua elaboração, a Matriz Orçamentária considera uma série de informações extraídas da Plataforma Nilo Peçanha tais como: carga horária, número de alunos matriculados e os custos com implementação e manutenção de cursos. Também é considerado o valor acumulado de 12 meses do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município no qual a unidade está inserida. Entretanto, esse documento trata-se de uma proposta, a qual depende de negociação entre o CONIF e o MEC (CONIF, 2020).

Todavia, após a publicação da LOA com o orçamento previsto para o exercício financeiro, ainda há outras ações que impactam no montante que será executado por cada instituição como o remanejamento orçamentário, que ocorre em períodos específicos pela Setec/MEC, em que é possível que a entidade altere o recursos de outras despesas correntes para investimentos, por exemplo (Giacomoni, 2010). Os IFs também podem pleitear, junto a deputados e senadores, por emendas parlamentares, em geral, para obter orçamento de investimento para um projeto específico, como a ampliação de um bloco didático ou aquisição de equipamentos laboratoriais.

Por isso, para a construção das hipóteses analisadas nesta pesquisa, utilizou-se o orçamento executado após o encerramento do exercício financeiro de cada IF. Desta forma, obteve-se os dados orçamentários fidedignos

## 2.2 Indicadores de Eficiência Acadêmica

O orçamento está intimamente ligado a estratégia da Instituição. Simons (1987) considera o orçamento a materialização das estratégias. O uso adequado de alguns instrumentos gerenciais, como os indicadores, pode auxiliar a gestão a controlar e acompanhar os recursos financeiros a fim de alcançar os objetivos organizacionais de forma mais efetiva (Santos, *et al.*, 2017). Merchant e Van der Stede (2012) destacam que o orçamento é um importante instrumentos de coordenação e controle e pode ser usado para planejamento, motivação e avaliação de desempenho, formulação da estratégia e comunicação.

No Brasil, o TCU, por meio por meio da Decisão Plenária TCU nº 408/2002 estabeleceu indicadores de desempenho Instituições Federais de Educação Superior (IFES) brasileiras. Esses indicadores, publicados, buscam elaborar um diagnóstico da área de ensino superior em nível nacional. Entretanto, não consideram as diversidades e os *outputs* de cada instituição (Silva, Morgan & Costa, 2004). O MEC orienta que não há indicadores que contemplem as atividades de extensão e especialização para o cálculo dos indicadores de gestão, ressaltando a heterogeneidade dessas ações entre as IFES.

Os Institutos Federais, por sua vez, utilizam os indicadores da Plataforma Nilo Peçanha (PNP) e fazem uso dos indicadores de desempenho do TCU de forma complementar. Entre os indicadores da PNP três indicadores por ciclo que são necessários para a apuração do Índice de Eficiência Acadêmica (IEA). Quanto à terminologia, o ciclo de matrícula refere-se a oferta de um curso com carga horária definida que visa englobar a obtenção de certificação em conformidade com a data de início e término do curso. Considera-se evadido o aluno que perdeu o vínculo com a instituição antes da conclusão do ciclo.

A retenção ocorre quando a aluno permanece matriculado por período superior ao previsto para a integralização do curso. É considerado concluinte o aluno formado ou integralizado em fase escolar. Os formados são aqueles que cumpriram todos os requisitos para

certificação enquanto os integralizados em fase escolar concluíram a carga horária das unidades escolares, mas não concluíram algum componente curricular como Estágio, Trabalho de Conclusão de Curso, Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e outros. Apresenta-se na tabela 2, os indicadores por ciclo.

Tabela 2 - Indicadores por ciclo

Indicador	Abreviatura	Definição	Método	Polaridade
Conclusão ciclo	CCiclo [%]	Mede o percentual de concluintes em um ciclo de matrícula.	$CCiclo [\%] = \frac{CCiclo}{MCiclo} \times 100$	Quanto maior melhor
Evasão Ciclo	EvCiclo [%]	Mede o percentual de evadidos em um ciclo de matrícula	$EvCiclo [\%] = \frac{EvCiclo}{MCiclo} \times 100$	Quando menor melhor
Retenção Ciclo	RCiclo [%]	Mede o percentual de retidos em um ciclo de matrícula	$RCiclo [\%] = \frac{RCiclo}{MCiclo} \times 100$	Quanto menor melhor

Fonte: adaptado da PNP (Moraes, 2018)

A apuração do Índice de Eficiência Acadêmica (IEA) tem o objetivo de medir o percentual de alunos que concluíram o curso dentro do período previsto (+1 ano), acrescido da projeção dos alunos que poderão concluir o curso. Esse indicador baseia-se nas estratégias 11.11 e 12.3 da Lei nº 13.005/2014 (Plano Nacional de Educação – PNE) e segue a seguinte fórmula:  $IEA [\%] = CCiclo + [(\frac{CCiclo}{CCiclo+Eciclo}) \times RCiclo] \times 100$  (Moraes, 2018).

### 2.3 Orçamento e Eficiência Acadêmica

Ao investigar a relação entre a forma de aplicação do orçamento das IFES e os indicadores de gestão e desempenho do TCU, Santos *et al.* (2017) constataram efeito contrário entre duas variáveis, a variável de aperfeiçoamento da pós-graduação e a de qualificação dos docentes, as quais possuem grande relevância para a avaliação das IFES (Santos *et al.*, 2017). Soares, Bordin e Rosa (2019) identificaram as variáveis dos indicadores do TCU que impactam nos indicadores de qualidade das IFES e concluíram que há previsores diferentes conforme o porte e região em que a instituição se localiza e, por isso, não se pode pensar em políticas públicas gerais, sem o envolvimento do tamanho e localidade das entidades.

Em sua dissertação, Melonio (2017) avaliou a eficiência das IFES em relação aos gastos de recursos públicos no período do REUNI (2010 a 2012) e no pós-REUNI (2013 a 2015). Após a adoção do REUNI (programa de expansão e vagas do ensino superior proposto pelo governo federal) o autor verificou que apenas cinco IFES apresentaram aumento da produtividade, por conseguinte, não foi possível afirmar se o REUNI impactou diretamente na eficiência das IFES.

Villela (2017) e Silva (2019) pesquisaram sobre a eficiência relativa envolvendo os gastos públicos das IFES. Por meio do uso da metodologia DEA (Análise Envoltória de Dados), Villela (2017) analisou 55 IFES as quais 45% obtiveram o Grau Médio de Eficiência, enquanto Silva (2019) elaborou um *ranking* no qual apenas 22 das 63 universidades selecionadas foram consideradas eficientes, o que resulta em 14% do total da amostra.

O aumento de estudos acerca da alocação dos recursos públicos é comprovado por estudos nacionais e internacionais como Tahar e Boutellier (2013), Altundemir e Gonca (2016), Santos e Pereira (2019), Kenno *et al.*, (2020) entretanto, limitam-se a estudar as universidades.

Nesse sentido, são raros os estudos que incluam os Institutos Federais e sua relação com a eficiência acadêmica.

O estudo de Leite (2019) teve como objetos os IFs e apoiou-se na DEA e no índice de Malmquist para mensurar o nível de eficiência. O autor considerou como *input* o Gasto Corrente por Matrícula (GCM) e como *outputs* a Relação de Concluintes por Matrícula (RCM) e o Índice de Eficiência Acadêmica de Concluintes (EAC) e analisou os anos de 2013 a 2017. A pesquisa concluiu que somente 10 IFs apresentaram níveis de eficiência adequados durante o período e, observou que o aumento dos gastos não representa um aumento da eficiência, na mesma proporção. Entretanto, ao analisar a variável de gastos de maneira global, não é possível identificar a relação entre cada tipo de gasto e a eficiência.

Nesse sentido, ressalta-se a presente lacuna de pesquisa e explora-se as seguintes hipóteses:

**H1: maiores despesas com pessoal e encargos pessoais (ativos) geram maior índice de eficiência acadêmica**

A maior parte da destinação orçamentária das IFES é consumida pelas despesas com servidores ativos e inativos (Leite, 2019). Entretanto, este estudo considerou apenas o volume de gastos relacionados a servidores ativos, pois devido ao fato de servidores inativos e pensionistas não exercerem influência sobre as atuais atividades do IF, conseqüentemente, suas despesas não devem ser relacionadas com a eficiência acadêmica do órgão. Soma-se a isso a Decisão Plenária TCU nº 408/2002 que também não inclui o gasto na apuração do custo aluno.

**H2: maiores despesas com outras despesas correntes indiquem maior índice de eficiência acadêmica.**

Estão incluídas em outras despesas correntes as despesas discricionárias, isto é, aquelas em que o gestor público pode alocar conforme o planejamento estratégico e as necessidades específicas de cada instituições, desde que mantidas as atividades essenciais para a manutenção e funcionamento da instituição (Costa, 2018). Desta forma, é oportuno verificar se esses gastos orçamentários influenciam diretamente a eficiência do IF.

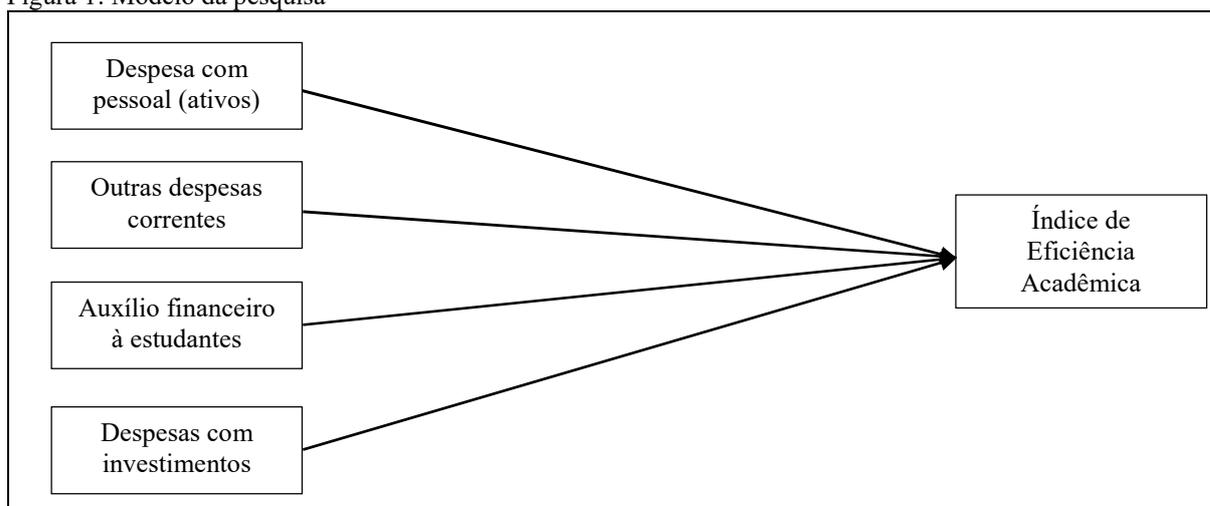
**H3: maiores despesas com auxílio financeiro à estudantes impliquem em maior índice de eficiência acadêmica.**

Destacado no montante orçamentário, o recurso destinado a auxílio financeiro à estudantes possui natureza vinculativa, ou seja, é de uso obrigatório por programas de natureza assistencial voltados à estudantes de baixa renda (Taufick, 2014). Nesse sentido, embora o valor esteja englobado no conjunto de outras despesas correntes, convém analisa-lo de forma separada, já que possui tais especificidades.

**H4: que maiores despesas com investimento apontem maior índice de eficiência acadêmica.**

Dentro da categoria econômica de despesas de capital, ressaltam-se as despesas de investimentos que representam os dispêndios de recursos que contribuem para o aumento patrimonial do órgão (Costa, 2018; Leite, 2019). Geralmente, esses recursos são utilizados em transações de aquisição de ativos permanentes ou execução de obras, que em momento oportuno, serão registradas no ativo imobilizado. Dito isso, é relevante verificar o reflexo dos investimentos na eficiência acadêmica. A Figura 1 apresenta o modelo teórico da pesquisa.

Figura 1: Modelo da pesquisa



Fonte: os autores (2020).

Na Figura 1, é apresentado de forma esquematizada o modelo teórico e as hipóteses de pesquisa analisadas. Na hipótese 1, espera-se que maiores despesas com pessoal e encargos pessoais (ativos) gerem maior índice de eficiência acadêmica. Enquanto na hipótese 2, espera-se que maiores despesas com outras despesas correntes indiquem maior índice de eficiência acadêmica. Já a hipótese 3, espera-se maiores despesas com auxílio financeiro à estudantes impliquem em maior índice de eficiência acadêmica. Por fim, na hipótese 4, supõe-se que maiores despesas com investimento apontem maior índice de eficiência acadêmica.

### 3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Em relação a classificação metodológica, este estudo classifica-se como explicativo, uma vez que busca uma explicação acerca da influência da distribuição orçamentária na eficiência acadêmica dos IFs (Gil, 2010). Já no que tange aos procedimentos metodológicos, o presente trabalho é classificado como empírico-positivista com abordagem do tipo quantitativa, sendo que houve uma coleta de dados seguida de tratamento e análise dos mesmos (Martins & Theóphilo, 2009).

A presente pesquisa utilizou-se de uma abordagem de natureza quantitativa e analisou os índices de eficiência acadêmica e os dados orçamentários de 38 IFs no que fiz respeito aos anos de 2017 a 2019. Os dados referentes a eficiência acadêmica (Tabela 2), foram coletados na PNP referente aos anos de 2017 a 2019, de forma individualizada.

Já os dados orçamentários foram coletados entre dezembro de 2019 e julho de 2020 e, por meio do portal do Tesouro Gerencial foram gerados relatórios com o orçamento executado por cada unidade. Optou-se pelo uso dos valores referente ao orçamento executado, pois referem-se as despesas empenhadas no exercício financeiro.

Os relatórios extraídos do TG são individuais por instituição e período. Os valores são classificados por Grupo de Natureza de Despesa (GND). No GND 1, pessoal e encargos sociais, foram deduzidos os gastos relativos e aposentados e pensionistas, conforme analogia a Decisão Plenária TCU nº 408/2002. Já no GND 2, outras despesas correntes, separou-se o montante referente ao auxílio financeiro à estudantes das demais despesas do grupo devido ao seu caráter assistencial. O GND 3, investimentos, permaneceu com seus valores inalterados.

Após a compilação dos relatórios do Tesouro Gerencial, na Plataforma Nilo Peçanha, foram extraídos, por período, os índices de eficiência acadêmica e os indicadores que o compõem. Tais dados foram acrescentados à sua respectiva instituição e período.

Primeiramente, devido a verificação de diferenças quantis entre os dados orçamentários e a eficiência acadêmica fez-se necessário transformar as variáveis orçamentárias em forma logarítmica para possibilitar o tratamento dos dados sem vieses de escala, portanto os dados foram transformados em logaritmos naturais equivalentes.

Para tratamento dos dados, aplicou-se regressão linear múltipla, para medir o grau de associação entre as variáveis, por meio do *software Gretl (GNU Regression Econometrics and Timeseries Library)*. Em razão dos índices de eficiência acadêmica possuírem variação limitada (0 a 100%), optou-se pela utilização da regressão Tobit. Esse modelo de regressão é utilizado quando uma das variáveis é censurada, ou seja, não é um valor infinito (Kirjavainen & Loikkanen, 1996).

### Modelo de regressão Tobit

$$(Eq. 1) EA_i^* = \alpha + \beta_1 \ln PES + \beta_2 \ln ODC + \beta_3 \ln AFE + \beta_4 \ln I + \varepsilon \quad | \quad (0 \leq Y_i^* \leq 1)$$

Em que:

- EA é a Eficiência Acadêmica;
- lnPES é o logaritmo natural de Pessoal e Encargos Sociais;
- lnODC é o logaritmo natural de Outras Despesas Correntes;
- lnAFE é o logaritmo natural de Auxílio Financeiro à Estudantes;
- lnI é o logaritmo natural dos Investimentos;
- $\alpha$  é o intercepto;
- $\beta_{1, 2, 3, 4}$  são os coeficientes angulares;
- $\varepsilon$  é o termo de erro estocástico.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciou-se o tratamento dos dados com a verificação dos parâmetros de normalidade dos resíduos. Não houve normalidade dos resíduos para o modelo em questão. Contudo, considerando que a amostra foi composta por 114 observações, com base no Teorema do Limite Central, relaxou-se o pressuposto da normalidade dos resíduos (Marçal *et al.* 2019).

Ao verificar o parâmetro de colinearidade dos regressores, apurou-se o valor do fator da variância (*variance inflation factor* – VIF) para todas as variáveis independentes do modelo. Todas as variáveis apresentaram VIF menor que 10, os quais: lnPES = 9,516; lnODC = 8,364; lnAFE = 3,998 e lnI = 1,445. A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos pela regressão Tobit.

Tabela 3 - Resultados da regressão Tobit (Variável dependente EA)

Painel A				
	Coefficiente	Erro Padrão	Razão-t	p-valor
Constante	-0,217022	0,347729	-0,6241	0,5326
lnPES	-0,417769	0,0489581	-0,08533	0,3935
lnODC	0,142932	0,0505799	2,826	0,0047***
lnAFE	-0,0771222	0,0273417	-2,821	0,0048***
lnI	0,0105817	0,0169977	0,6225	0,5336

Painel B			
Qui-Quadrado	14,37124	P-valor (F)	0,006200

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Nota: \*\*\* significativo a 1%.

Quanto à hipótese de que o orçamento executado influencia o índice de eficiência acadêmica dos IFs, somente as variáveis de outras despesas correntes (lnODC) e auxílio financeiro à estudantes (lnAFE) foram estatisticamente significativas. A variável de outras despesas correntes mostrou uma relação positiva, isto é, o aumento de gastos com essa variável tende a aumentar os índices de eficiência acadêmica. Como já mencionado esse tipo de gastos é originado pelo orçamento de custeio, que são as despesas discricionárias da entidade. Destaca-se que esse tipo de despesa possui maior reflexo da margem de ação dos gestores das instituições.

No entanto, a variável de auxílio financeiro à estudantes apresentou uma relação negativa. Porém, esta variável deve ser analisada com atenção, uma vez que o auxílio financeiro à estudantes possui caráter assistencial e é concedido a alunos em situações de vulnerabilidade social, com o objetivo de garantir condições de acesso e permanência dos estudantes no percurso da formação (Taufick, 2014).

De acordo com os resultados, as variáveis de despesas com pessoal (lnPES) e investimentos (lnI) não foram estatisticamente significativas. Tais resultados mostram que existem outros fatores, além da remuneração dos servidores, que possuem impacto no índice de eficiência acadêmica, conforme destacado na pesquisa realizada por Costa e Teixeira (2018), a qual apresenta outros oito fatores, além das verbas remuneratórias, relacionados a satisfação e motivação dos servidores públicos.

Já a variável lnI é de fácil aceitação/explicação, uma vez que as despesas com investimentos referem-se a gastos com aquisição de bens e materiais permanentes, os quais em regra, tem duração maior que um exercício financeiro. Portanto, os valores gastos em determinado exercício podem acarretar reflexos em exercícios financeiros futuros. A tabela 4 mostra o resumo do teste das hipóteses.

Tabela 4 – Resumo do teste de hipóteses

Hipótese	Resultado
H1: maiores despesas com pessoal e encargos pessoais (ativos) geram maior índice de eficiência acadêmica	Não significativa
H2: maiores despesas com outras despesas correntes indiquem maior índice de eficiência acadêmica.	Significativa
H3: maiores despesas com auxílio financeiro à estudantes impliquem em maior índice de eficiência acadêmica	Significativa
H4: que maiores despesas com investimento apontem maior índice de eficiência acadêmica.	Não significativa

Fonte: dados da pesquisa (2020).

Nas pesquisas elaboradas pelos autores Melonio (2017), Silva (2019) e Villela (2017) foram utilizadas as técnicas estatísticas de DEA e índice de Malmquist para apurar a eficiência relativa das universidades federais com base nos indicadores do TCU. Da mesma forma, Santos *et al.* (2017) e Soares, Bordin e Rosa (2019) embasaram-se nos dados referentes aos indicadores do TCU para as UFs, contudo fizeram uso da técnica de regressão linear múltipla para verificar a relação das variáveis da metodologia do TCU e variáveis orçamentárias.

Santos e Pereira (2019) pesquisaram a correlação entre a variável custo-aluno do TCU e a destinação orçamentária de 63 universidades federais. Os autores observaram que há uma correlação discreta entre as variáveis, todavia, ressaltam que a necessidade de uma análise em conjunto com outras variáveis para um resultado mais amplo.

Depreende-se que os estudos relatados até o momento se configuram sob o horizonte das universidades e, de forma distinta do presente trabalho, não abordam o detalhamento orçamentário das instituições, bem como as variáveis de eficiência dos IFs.

Com base em dados da PNP, Leite (2019) empregou as técnicas de DEA e índice de Malmquist. O autor investigou a eficiência dos Institutos Federais, durante o período de 2013 a 2017, e constatou que o Índice de Eficiência não acompanhou, na mesma proporção, o aumento dos gastos institucionais no período. Todavia, o estudo abordou os gastos orçamentários de forma ampla o que, por conseguinte, não permite verificar a relação entre o tipo de despesa e a eficiência acadêmica, o que acontece na presente pesquisa.

Dadas as circunstâncias e especificidades das pesquisas apontadas, pode-se observar resultados diferentes no que concerne ao debate central deste artigo, que se traduz na relação dos dispêndios orçamentários e a eficiência acadêmica apresentada pelos IFs, visto que há em maior ou menor grau aproximações e distanciamentos quanto às metodologias e as formas de abordar o problema.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo teve por objetivo verificar a influência da distribuição orçamentária no índice de eficiência acadêmica das Instituições Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Nesse intuito, fez-se o uso de modelo de regressão Tobit para mensurar o grau de associação entre as variáveis.

Tendo em vista os resultados apresentados, esta pesquisa atingiu seu objetivo, uma vez que demonstra a relação detalhada entre as despesas orçamentárias e a eficiência acadêmica. Constatou-se que a variável de outras despesas correntes influencia positivamente a eficiência acadêmica, enquanto a variável auxílio financeiro à estudantes tem influência negativa sobre a mesma variável.

Como contribuições para a literatura, demonstra-se como é a relação de cada categoria de despesas com a eficiência acadêmica, além de fornecer fonte para discussão da eficiência dos Institutos Federais. Além disso, destaca-se a contribuição prática do estudo, pois possibilita o uso de seus resultados para auxiliar futuras tomadas de decisão dos gestores e, se acrescentado aos relatórios disponibilizados à população, tende a promover a transparência e o controle social.

Conquanto, vale ressaltar, que os resultados deste estudo devem ser interpretados com cautela, uma vez que as entidades de ensino são instituições complexas e sofrem influência de diversos fatores internos e externos.

No que tange às futuras pesquisas, sugere-se investigar a relação entre outros índices dispostos na Plataforma Nilo Peçanha, bem como a percepção dos agentes envolvidos, de forma direta ou indireta, acerca dos resultados das variáveis estudadas nesta pesquisa.

## **REFERÊNCIAS**

Altundemir, M. E., & Gonca, G. G. (2016). Performance-based budgeting on strategic planning: The case study in Turkish higher education system. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 3, 263-270.

Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Presidência da República. Brasília, DF, Brasil.

Brasil. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República. Brasília, DF, Brasil.

Brasil. Manual Técnico do Orçamento. (2020). Ministério do planejamento, orçamento e gestão. Secretaria de Orçamento Federal. Brasília, DF, Brasil.

Brasil. Tribunal de Contas da União. (2002). Decisão TCU nº 408/2002, de 24 de abril de 2002. Brasília, DF, Brasil.

Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (2020). Setec/MEC.

Costa, E. C., & Teixeira, T. L. (2018). Motivação no funcionalismo público. *Revista Interface Tecnológica*, 15(2), 311-322.

Costa, B. S. (2018). *Apuração de custo por aluno: um estudo no Campus Palhoça Bilingue do Instituto Federal de Santa Catarina*. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Decramer, A., Smolders, C., Vanderstraeten, A., & Christiaens, J. (2012). The impact of institutional pressures on employee performance management systems in higher education in the low countries. *British Journal of Management*, 23, S88-S103.

Gentil, V. K. (2017). *Expansão, interiorização e democratização de acesso à educação superior pública: o caso da Unipampa*. Tese de Doutorado em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (5ª ed.). São Paulo: Atlas.

Giacomoni, J. (2010). *Orçamento Público*. (15.ed.) São Paulo: Atlas.

Haines, A. E. F., Ferrari-Filho, F. & Neyra, H. (2020). As consequências da crise financeira internacional e a grande recessão na Argentina e no Brasil. *Brazilian Journal of Political Economy*, 40(1), 68-85.

Kenno, S., Lau, M., Sainty, B., & Boles, B. (2020). Budgeting, strategic planning and institutional diversity in higher education. *Studies in Higher Education*, 1-15.

Kirjavainen, T., & Loikkanen, H. (1996). Efficiency differences of finnish senior secondary schools: an application of DEA and Tobit-analysis. *ETLA Discussion Papers*, 1-49.

Leite, T. R. T. (2019). *Sistemática de mensuração da eficiência no setor público: uma modelagem para os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia*. Dissertação de Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, AL, Brasil.

Junqueira, E. R., Caliman, D. R., Frezatti, F., & Gonzaga, R. P. (2018). Fatores inibidores da institucionalização do processo orçamentário em uma instituição federal de ensino superior. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos-BASE*, 15(3), 178-192.

Martins, G. de A. & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas*. (2ª ed.). São Paulo: Atlas.

Merchant, K. A., & Van der Stede, W. A. (2012). *Management Control Systems: Performance, Evaluation and Incentives*. Harlow, England.

Melonio, A. M. C. (2017). *Análise de eficiência das IFES no uso de recursos financeiros 2010-2015*. Dissertação de Mestrado em Economia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

Moraes, G. H. (2018). *Plataforma Nilo Peçanha: guia de referência metodológica*. Brasília/DF: Editora Evobiz. Livro Eletrônico. Recuperado em 20 fevereiro, 2020 de <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2019.html>

Pires, J. S. D. B., da Rosa, P. M., & da Silva, A. T. (2010). Um modelo de alocação de recursos orçamentários baseado em desempenho acadêmico para universidades públicas. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 3(2), 239-270.

Marçal, R. R., Tosta, M. M., Santos, G. S. S., & dos Santos, O. M. (2019). Relação entre os investimentos em atividades exploratórias e a descoberta de novas reservas de petróleo: um estudo com as empresas da NYSE. *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*, 7(2), 102-117.

Santos, A. R., Barbosa, F. L. S., Martins, D. F. V., & de Moura, H. J. (2017). Orçamento, indicadores e gestão de desempenho das universidades federais brasileiras. *Administração Pública e Gestão Social*, 9(4), 276-285.

Santos, V. O. P. D. (2018). *Estudo do processo de decisões de investimento: o caso dos Institutos Federais Brasileiros no exercício de 2018*. Dissertação de Mestrado em Contabilidade e Finanças, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Porto, Portugal.

Santos, J. A., & de Carvalho Pereira, V. (2019). A destinação orçamentária da União e sua vinculação ao custo aluno nas Universidades Federais. *In Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.

Schwartzman, S. (2015). Demanda e políticas públicas para o ensino superior nos brics. *Caderno CRH*, 28(74), 267-289.

Simons, R. (1987). Accounting control systems and business strategy: an empirical analysis. *Accounting, organizations and society*, 12(4), 357-374.

Silva, C. A. T., Morgan, B. F., & Costa, P. S. (2004). Desenvolvimento e aplicação de uma metodologia para cálculo do custo-aluno de instituições públicas de ensino superior: um estudo de caso. *Revista de Administração Pública*, 38(2), 243-260.

Silva, C. L. D. (2019). *A eficiência relativa dos gastos públicos federais em educação superior no Brasil*. Dissertação de Mestrado em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

Soares, J. R., Bordin, R., & Rosa, R. D. S. (2019). Indicadores de gestión y calidad de las instituciones federales de enseñanza superior brasileñas - 2009-2016. *REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)*, 25(2), 215-239.

Villela, J. A. (2017). *Eficiência universitária: uma avaliação por meio de Análise Envoltória de Dados*. Dissertação de Mestrado em Economia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

Tahar, S., & Boutellier, R. (2013). Resource allocation in higher education in the context of new public management. *Public Management Review*, 15(5), 687-711.

Taufick, A. L. D. O. L. (2014). Análise da política de assistência estudantil dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação-Periódico científico editado pela ANPAE*, 30(1).