Revista Catarinense da CIÊNCIA CONTÁBIL
ISSN 2237-7662, v. 25, 1-23, e3700, 2026
https://doi.org/10.16930/2237-7662202637001
Disponível em http://revista.crcsc.org.br

A HETEROGENEIDADE DE DETERMINANTES DE CUSTOS DA PÓS-GRADUAÇÃO EM UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS

THE HETEROGENEITY OF COST DRIVERS IN GRADUATE PROGRAMS AT BRAZILIAN FEDERAL UNIVERSITIES

SHAIANE PISA KISTNER[1]
Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ciências Contábeis, Florianópolis, SC, Brasil
https://orcid.org/0000-0002-4501-513X
shaiane_pk@hotmail.com

ALTAIR BORGERT
Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ciências Contábeis, Florianópolis, SC, Brasil
https://orcid.org/0000-0002-0116-8089
altair@borgert.com.br

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar os principais determinantes de custos da pós-graduação em universidades federais brasileiras e sua interferência no custo médio por aluno. Para isso, os *drivers* estatisticamente significantes referentes ao custo médio por aluno, entre 2000 e 2019, foram identificados, assim como a estimação do coeficiente de impacto e sua ordem de relevância por meio de uma amostra formada por 57 universidades federais brasileiras. De modo a evitar enviesamentos, as universidades foram analisadas pelo método *cluster*, e foi aplicada a técnica estatística de Modelo Longitudinal Linear de Regressão para Dados em Painel. A partir dos resultados, foi possível inferir que os determinantes de custos mais relevantes da pós-graduação na influência no custo universitário são, respectivamente: docentes ativos / alunos da pós-graduação; alunos da pós-graduação / docentes ativos; cursos da pós-graduação / alunos da pós-graduação; produções científicas / alunos da pós-graduação; ações de extensão / alunos da pós-graduação; e grupos de pesquisa / alunos da pós-graduação. Adicionalmente, os resultados se deram por agrupamento, individualmente, já que não foi observado um padrão de ordem de significância, e diferentes coeficientes de impacto dos determinantes existem em cada *cluster*. Como principal contribuição, o estudo conclui pela heterogeneidade dos custos nas UFB, o que demonstra a inexistência de um padrão único de determinantes para a mensuração do custo médio por aluno de forma equivalente em todas as instituições.

Palavras-chave: universidades federais brasileiras, determinantes de custos, pós-graduação.

Editado em português e inglês. Versão original em português.

Versão do Artigo apresentada no XVIII Congresso Internacional de Custos e XXX Congresso Brasileiro de Custos, realizado em Natal entre 15 e 17 de novembro de 2023.

[1] **Endereço para correspondência:** R. Eng. Agronômico Andrei Cristian Ferreira, s/n | Trindade | 88040-900 | Florianópolis/SC | Brasil.

Recebido em 19/01/2026. **Última versão recebida em** 02/06/2026. **Aceito em** 23/06/2026 por Rogério João Lunkes (Editor-Chefe). **Publicado em** 07/08/2026. **Pareceristas:** Os(as) pareceristas não autorizaram a divulgação de sua identidade.

Relatório de Revisão por Pares: O Relatório de Revisão por Pares está disponível neste link

(cc) BY

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the main cost drivers of graduate education at Brazilian federal universities and their influence on the average cost per student. To this end, the statistically significant drivers associated with the average cost per student between 2000 and 2019 were identified, and their impact coefficients and relative importance were estimated using a sample of 57 Brazilian federal universities. To minimize potential bias, the universities were grouped using cluster analysis, and a longitudinal panel data regression model was employed. The results indicate that the most influential cost drivers of graduate education, with respect to their effect on university costs, are, in descending order of relevance: active faculty members per graduate student; graduate students per active faculty member; graduate programs per graduate student; scientific publications per graduate student; extension activities per graduate student; and research groups per graduate student. Furthermore, the results varied across clusters, as no common pattern was observed in either the order of statistical significance or the magnitude of the estimated impact coefficients. As its principal contribution, the study demonstrates the heterogeneity of costs across Brazilian federal universities, highlighting the absence of a single set of cost drivers capable of measuring the average cost per student consistently across all institutions.

Keywords: brazilian federal universities, cost drivers, graduate education.

1 INTRODUÇÃO

Em países em que o ensino superior é ofertado, em sua maioria, por universidade públicas, como é o caso do Brasil, a educação surge como um dos anseios sociais ao ocupar importante posição no desenvolvimento socioeconômico da nação (Pinto-Ortiz et al., 2024). Nesse cenário, as Instituições de Ensino Superior (IES) mais relevantes na elaboração de pesquisas científicas no país são as universidades federais brasileiras, que representam cerca de 95% dessa produção (Moura, 2019).

Entretanto, apesar da relevância, os recursos destinados às universidades federais do país sofreram oscilações ao longo dos anos, provenientes de alterações econômicas, políticas e sociais, assim como cortes orçamentários (Corbucci, 2000; Nez & Silva, 2017). A redução representou 20% do orçamento dessas universidades de 2016 para 2017 (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições de Ensino Superior [ANDIFES], 2016). No primeiro semestre de 2019, o governo congelou R$ 1,7 bilhão dos recursos universitários, o que representou cerca de 25% dos gastos não obrigatórios (Tenente & Figueiredo, 2019). Além dos recorrentes congelamentos, entre 2014 e 2018 os valores destinados à educação foram reduzidos em 56%, de R$ 11,3 bilhões para R$ 4,9 bilhões (Mazieiro, 2019). A título de exemplo, observa-se que houve redução de 96% dos recursos repassados entre 2015 e 2021 (ASPUV, 2022).

Em contrapartida, a sociedade demanda a aplicação adequada e eficiente dos recursos destinados (Ferreira, 2019). Consequentemente, torna-se imprescindível o controle de custos no âmbito público, com o intuito de prestar contas à sociedade sobre os recursos e sua utilização de modo eficaz (Almeida et al., 2019). No entanto, devido à variedade de atividades realizadas, a implementação de um sistema de custeio apresenta-se como uma tarefa complexa, que deve ser elaborada e interpretada de acordo com os objetivos de cada universidade (Martins & Peixinho, 2017).

Contudo, é possível notar que as IES dedicadas exclusivamente ao ensino não demonstram a mesma necessidade de captação de recursos quando comparadas àquelas que atuam simultaneamente no ensino, na pesquisa e na extensão. Isso porque tendem a apresentar despesas reduzidas em virtude da ausência de pesquisadores em seu corpo docente, o que resulta em menores custos com pessoal, despesa predominante no orçamento universitário (Schwartzman, 2022). Koshal e Koshal (1999) e Kistner et al. (2022) destacam que a pesquisa constitui um

elemento significativo na composição dos gastos, no qual a pós-graduação é um fator com forte influência nos custos das universidades.

Diante dessas considerações, evidencia-se que as metas e as particularidades de cada universidade exercem impactos distintos na configuração de seus custos (Corbucci, 2000; Amaral, 2004). Assim, torna-se relevante identificar as variáveis que se relacionam com os gastos dessas instituições, denominadas *costs drivers* ou determinantes de custos (Kistner et al., 2022). De modo geral, diversas pesquisas destacam a pós-graduação como um componente relevante na geração de custos para as universidades, especialmente em função dos requisitos inerentes ao seu desenvolvimento, tais como a exigência de docentes com maior qualificação acadêmica, turmas com menor número de discentes, e a decorrente ampliação de grupos de pesquisa, entre outros aspectos.

Percebe-se que a investigação dos *costs drivers* associados à pós-graduação merece apreciação, visto que a identificação e a compreensão dos determinantes dos custos são importantes para subsidiar o processo de tomada de decisão, o planejamento orçamentário e a avaliação de desempenho no setor público (Bjørnenak, 2000; Carneiro, 2015), além de subsidiar as demandas da sociedade por *accountability* (Almeida et al., 2019; Ferreira, 2019).

Ainda, o campo de pesquisa ganha relevância prática ao focar em variáveis que, diferentemente dos custos com pessoal inativo, de fato permitem ações gerenciais efetivas por parte da gestão, como o gerenciamento do número de cursos e vagas ofertadas (Kistner et al., 2022). Além disso, as atividades de pesquisa e extensão, predominantes na pós-graduação, conferem às universidades públicas uma estrutura de custos mais complexa e onerosa (Kistner et al., 2022), além de sofrer pressões de diretrizes regulatórias que exigem a qualificação contínua do corpo docente e a consequente expansão da pós-graduação (Goularte & Borgert, 2023; Ministério da Educação e Cultura [MEC], 2022b).

Ademais, ao levar em conta as observações de Blecich (2020), Duarte et al. (2020), Richartz et al. (2023), Trento et al. (2021), Houghton et al. (2021), Bielschowsky e Amaral (2022) e Goularte e Borgert (2023), os quais afirmam que a pós-graduação exerce influência sobre os custos educacionais, a presente pesquisa aborda os determinantes de custos relacionados à pós-graduação nas universidades federais brasileiras.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho consiste em analisar os principais determinantes de custos da pós-graduação em universidades federais brasileiras e sua interferência nos custos das instituições. O custo médio por aluno representa esses custos, e as pós-graduações *lato sensu* e *stricto sensu* foram analisadas. Adicionalmente, a pesquisa volta-se para aspectos específicos, tais como: identificar os *costs drivers* da pós-graduação mais significantes referentes ao custo médio por aluno de UFB entre os anos de 2000 e 2019; identificar a ordem de impacto dos referidos determinantes de acordo com a significância estatística; e estimar o coeficiente de impacto dos determinantes mais significantes em relação ao custo médio por aluno.

O estudo justifica-se socialmente ao oferecer subsídios e esclarecimentos à comunidade acerca da relação entre a pós-graduação e os custos universitários. Isso se deve ao fato de que tais instituições são mantidas, majoritariamente, por recursos públicos originários da arrecadação tributária da população. Portanto, compreender a dinâmica dos custos e suas influências significa garantir a sustentabilidade de uma instituição que devolve valor à sociedade (Sobral & Cabral, 2025), pois o conhecimento gerado na pós-graduação pode aumentar a excelência do ensino, impulsionar pesquisas de interesse público e viabilizar projetos de extensão que impactam diretamente na comunidade e na redução das desigualdades regionais.

Assim, o estudo busca demonstrar empiricamente que a sustentabilidade financeira do tripé ensino, pesquisa e extensão não pode ser gerenciada por fórmulas genéricas que desconsiderem as peculiaridades de cada instituição (Kistner et al., 2023). Como as universidades federais passam por reestruturações e expansões de seus campi para democratizar o acesso à educação superior, como o Programa REUNI (MEC, 2022a), as demandas sociais por permanência e excelência acadêmica passam a competir com estruturas de custos complexas. Ao revelar o comportamento

dos determinantes de custos, este estudo permite que a sociedade, os gestores e os formuladores de políticas públicas defendam um financiamento que respeite a heterogeneidade institucional. Ainda, os resultados do estudo acrescentam à perspectiva meramente descritiva e preenchem uma lacuna crítica na literatura acerca da escassez de pesquisas empíricas sobre o tema.

De modo complementar, agrega ao âmbito acadêmico ao incorporar à literatura os determinantes de custos em universidades federais brasileiras, tema pouco explorado, o que representa um entrave para o aprimoramento da qualidade do gasto público (Santos et al., 2020; Goularte & Borgert, 2023). Além disso, a realização de pesquisas sobre gestão universitária é crucial para a elevação do padrão de qualidade das instituições (Souza, 2009). Ressalta-se que, para os propósitos deste estudo, os termos "custos", "despesas" e "gastos" são utilizados como equivalentes, ainda que possuam distinções conceituais no Brasil.

2 DETERMINANTES DE CUSTOS (*COSTS DRIVERS*)

As informações de custos são essenciais para fundamentar decisões gerenciais, tanto para usuários internos quanto externos, além de orientar estratégias competitivas. A perspectiva de custos possibilita avaliar e compreender o desempenho organizacional, o que consolida o tema como relevante no processo de gestão (Carneiro, 2015). Diante disso, torna-se crucial compreender e gerenciar os fatores que influenciam os custos, os chamados determinantes de custos, uma vez que identificar os impactos de varáveis nos gastos auxilia na tomada de decisões no setor público, no planejamento e estimação de despesas e na avaliação de desempenho (Bjørnenak, 2000; Carneiro, 2015). Dessa forma, é fundamental que os gestores estejam familiarizados com a relação entre os fatores relacionados e os custos das organizações (Carneiro, 2015).

No contexto das universidades federais brasileiras, os determinantes de custos correspondem às variáveis que possuem relação de seus gastos. Tais despesas precisam ser compreendidas, além de serem estimados os efeitos decorrentes de mudanças em seus *costs drivers*. O financiamento governamental recebido pelas universidades públicas reforça a necessidade de entender como diferentes variáveis impactam os custos, o que incentiva investigações nessa área (Bjørnenak, 2000).

No setor público, que muitas vezes possui recursos limitados, os determinantes de custos foram utilizados como ferramenta estratégica de alocação dos gastos ao contexto operacional em estudos como o de Borgert e Gasparetto (2019) e Kistner et al. (2022). Contudo, o cenário do setor caracteriza-se por uma dinâmica lenta, marcada por rigidez, burocracia, formalismo e excesso de legalismo em suas operações cotidianas (Branco, 2013; Marin, 2012), assim como pela ineficiência resultante da ociosidade de servidores, pressões políticas e restrições orçamentárias (Shleifer & Vishny, 1994). Assim, conhecer os custos, seu comportamento, causalidade e variáveis influentes é vital para mensurar o desempenho do setor público, uma vez que mudanças políticas, entre outros fatores, podem ocasionar redução ou elevação dos gastos (Bjørnenak, 2000).

As transformações nas relações entre universidades e governo são intensificadas pelas dificuldades inerentes à gestão de custos. Isso porque a educação tornou-se mais onerosa em comparação com ganhos de produtividade em outros setores, já que o tempo dedicado pelos professores à instrução permanece praticamente o mesmo há décadas (Berman & Paradeise, 2016). Somam-se a isso os custos elevados de pesquisa com tecnologias sofisticadas, expansão administrativa, redução da carga de ensino dos professores, e as maiores expectativas para as instalações de qualidade por parte dos alunos (Berman & Paradeise, 2016). Adicionalmente, o sistema universitário é visto como um indicador robusto da capacidade dos países de se manterem entre as economias desenvolvidas, o que tem elevado a relevância do tema nos últimos anos (Duarte et al., 2020).

A gestão do ensino superior é complexa devido à necessidade de atualização e ampliação das pesquisas, elevação dos padrões de qualidade, pressão por mais vagas, disparidades regionais e custos elevados (Silva, 2001). Essa complexidade exige dos gestores uma compreensão

aprofundada da estrutura, composição e tendências das variáveis determinantes dos gastos (Trento et al., 2021).

As particularidades de cada instituição podem influenciar o comportamento dos custos. Compreender tais especificidades, bem como tendências e composição dos gastos, é necessário para estabelecer parâmetros comparativos entre as instituições (Magheed, 2016). Comparações estas que necessitam de medidas e variáveis padronizadas e semelhantes (Mota et al., 2022). Pesquisas como a de Kistner et al. (2022) indicam a necessidade de compreender e gerenciar variáveis ligadas à pós-graduação, que possuem relação estatisticamente significativa com os custos das universidades federais brasileiras, o que reforça a importância de aprofundar estudos nessa área.

Pesquisas sobre gestão de custos ganham relevância à medida que as IES contribuem para o desenvolvimento nacional e geram benefícios culturais, sociais, educativos, tecnológicos e econômicos, financiados majoritariamente por recursos públicos (Heusi et al., 2015). Dessa forma, estudos que permitam avaliar e compreender o uso dos recursos são fundamentais para fortalecer o setor de educação, ciência e tecnologia (Schwartzman, 2022).

Neste contexto, Houghton et al. (2021) concentraram-se na pós-graduação com a finalidade de calcular os custos educacionais associados à pesquisa em escolas de negócios de universidades públicas australianas. Identificaram diferenças expressivas entre os gastos com graduação e pós-graduação, esta última segmentada em mestrado e doutorado. Concluíram que o mestrado tem um custo médio três vezes superior ao da graduação, e que os dispêndios educacionais são influenciados pela intensidade da pesquisa realizada, que no nível de pós-graduação produz publicações de alto padrão e custo mais elevado.

Adicionalmente, Trento et al. (2021) investigaram a evolução dos custos de 68 universidades federais brasileiras entre os anos 2000 e 2019. Os autores verificaram que a diversidade de ações de ensino, pesquisa e extensão se reflete nos gastos, que apresentaram tendência de crescimento ao longo do período, e se correlacionam de forma positiva e significativa com variáveis educacionais. Tais custos foram representados pelo orçamento total executado, despesas com pessoal, encargos sociais, benefícios, investimentos e outras despesas correntes (Trento et al., 2021).

Ao observar 31 IES presentes na Eslovênia, Croácia, Bósnia e Herzegovina, orientadas à economia, Blecich (2020) investigou fatores que influenciam a eficiência. Verificou que as chances do posicionamento no agrupamento mais eficiente são maiores nas IES que possuem: maior número de alunos por docente; mais trabalhos publicados; maior número de pesquisadores visitantes; e maiores gastos por docente.

Noutro contexto, o efeito dos recursos públicos aplicados nos indicadores de educação em universidades federais brasileiras, conforme o *Ranking* Universitário da Folha (RUF) de São Paulo, foi estudado por Abelino et al. (2020). Foi concluído que, por existirem dimensões que não são explicadas pela aplicação de investimentos, e haver casos em que o aumento de recursos pode diminuir os indicadores, maiores gastos não garantem a melhoria de desempenho das diversas atividades das universidades.

Para investigar uma universidade de medicina do Irã, entre 2015 e 2016, Namazi e Zare (2021) analisaram a estrutura de custos no ensino superior por meio do custeio ABC, o que evidenciou que programas de nível *stricto sensu*, como o doutorado e pós-doutorado, se demonstram como as atividades de maior custo por aluno em relação ao mestrado. Observaram que os esforços de racionalização e controle de custos deve se concentrar na área de treinamento e capacitação, além de ponderar características estruturais como a distribuição de discentes por área do conhecimento, grau acadêmico e campus.

Por fim, a pós-graduação foi objeto da pesquisa de Hernández (2020) que, por meio de um estudo de caso em uma universidade mexicana, elaborou os limites e abrangências do programa voltado à pesquisa, a partir do financiamento e destinação orçamentária da instituição. Concluiu que é necessário planejar periodicamente maneiras de melhorar o indicador utilizado pelo órgão

que avalia a pós-graduação da universidade, a partir do trabalho conjunto entre o gestor administrativo e acadêmico dos Programas de Pós-Graduação. Assim, a destinação de recursos financeiros para formação acadêmica e pesquisas de pós-graduados permite à instituição crescer frente ao processo de avaliação do órgão responsável (Hernández, 2020).

Ainda, podem ser citados estudos anteriores que observaram os custos em universidades, como o de Chiau e Panucci (2014), Widiyono et al. (2020), Santos et al. (2021), Kistner et al. (2023). Contudo, os estudos anteriores frequentemente utilizam de metodologias tradicionais que generalizam o comportamento dos gastos das universidades, desconsiderando a peculiaridade envolvida em cada instituição. Desse modo, constata-se a lacuna de literatura referente à comprovação empírica acerca do comportamento dos *cost drivers* relacionados à pós-graduação das universidades federais brasileiras.

A literatura aplicada à gestão estratégica de custos no setor público demonstra que a identificação de determinantes é importante para compreender os custos, os efeitos de restrições orçamentárias e otimizar a alocação de recursos. Entretanto, são escassos os estudos que abordam os *cost drivers* de universidades federais brasileiras com variáveis relacionadas à pós-graduação (Kistner et al., 2022).

Essa escassez de dados empíricos constitui um obstáculo para a governança pública, pois, sem a consideração das peculiaridades envolvidas, os órgãos reguladores tornam-se propensos a adotar fórmulas de cálculo de custo médio por aluno padronizadas. Tais decisões podem desconsiderar que a pós-graduação é o principal ator do tripé acadêmico, cujo retorno para a sociedade ocorre sob a forma de formação de capital humano qualificado, desenvolvimento tecnológico regional e projetos de extensão que beneficiam a comunidade. Nesse sentido, fundamentando-se em literatura prévia sobre custos universitários, os dados utilizados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1

Dados utilizados em pesquisas anteriores, necessários para apuração das variáveis deste estudo

Dados	Fundamentação Teórica dos Dados
Custo médio por aluno	Tribunal de Contas da União (TCU, 2002); Boaventura et al. (2019); Santos e Pereira (2019); Kistner et al. (2022); Kistner et al. (2023).
N.º de alunos ou n.º de matrículas	TCU (2002); Magalhães et al. (2010); Flégl e Vitavská (2013); Dombroski et al. (2019); Santos e Pereira (2019); Boaventura et al. (2019); Blecich (2020); Duarte et al. (2020); Trento et al. (2021); Kistner et al. (2022), Kistner et al. (2023).
N.º de docentes	Magalhães et al. (2010); Toompuu e Põlajcva (2014); Boaventura et al. (2019); Blecich (2020); Duarte et al. (2020); Trento et al. (2021); Kistner et al. (2022); Kistner et al. (2023); Pinto-Ortiz et al. (2024).
N.º de ações de extensão	Koshal e Koshal (1999); Amaral (2004); Palotti et al. (2024); Richartz et al. (2020); Trento et al. (2021); Houghton et al. (2021).
N.º de cursos de pós-graduação	Koshal e Koshal (1999); Trento et al. (2021); Kistner et al. (2022); Kistner et al. (2023).
N.º de grupos de pesquisas	Koshal e Koshal (1999); Amaral (2004); Richartz et al. (2020); Trento et al. (2021); Houghton et al. (2021); Kistner et al. (2022); Kistner et al. (2023).
N.º de orientações	Trento et al. (2021); Kistner et al. (2022); Kistner et al. (2023).
N.º de produções científicas	Amaral (2004); Flégl e Vitavská (2013); Richartz et al. (2020); Trento et al. (2021); Kistner et al. (2022); Kistner et al. (2023).

Fonte: Adaptado de Trento et al. (2021).

As variáveis desta pesquisa foram definidas com base nos dados da Tabela 1 e na metodologia de autores que os utilizaram anteriormente como variáveis ou para criar métricas. Ressalta-se, porém, a escassez de estudos específicos sobre *costs drivers* na pós-graduação, lacuna da literatura que esta pesquisa visa preencher. Ainda, os determinantes de custos, para a finalidade deste estudo, são considerados como apropriadores dos gastos (Alonso, 2022) por meio das atividades operacionais da pós-graduação das instituições, não se caracterizando como variáveis que aumentam ou reduzem os custos diretamente e/ou por si só.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Caracterização da Pós-graduação

A demanda por progresso social, econômico e político motivou diretamente o estabelecimento da pós-graduação no Brasil, que se configurou como campo de atuação relevante das universidades federais brasileiras, com o intuito de criar condições para a realização de investigações abrangentes e rigorosas (Corbucci, 2000; Fehlauer et al., 2019). Os programas de pós-graduação expandiram-se de forma acelerada em virtude de estímulos legais, aportes financeiros e da criação de agências de fomento à pesquisa. Tais iniciativas impulsionaram a ascensão da pós-graduação brasileira em *rankings* internacionais, sendo esta reconhecida como uma das experiências educacionais mais bem-sucedidas devido à qualidade de seus cursos, além de representar o maior sistema de pesquisa e pós-graduação da América Latina (Moritz et al., 2013; Schwartzman, 2022). Esses benefícios reforçam a presença contínua de atividades de pesquisa e extensão no ambiente universitário, o que afeta seus custos (Houghton et al., 2021).

Mesmo diante da complexidade inerente à gestão de custos universitários e de restrições orçamentárias, registrou-se um aumento na demanda por cursos de especialização. Segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes, 2021), a pós-graduação *stricto sensu* expandiu-se em 48,6% na última década. Como consequência, verificou-se um incremento no número de cursos e de matrículas em nível de pós-graduação, o que causou impacto na gestão de recursos das universidades, visto que são fatores de dificuldade gerencial (Silva, 2001; Schwartzman, 2015).

Ademais, a pós-graduação responde por expressiva parcela da formação de docentes e pesquisadores, e constitui o segmento do ensino superior brasileiro que mais se desenvolveu a partir dos anos 1990, com resultados destacados e inserção em *rankings* globais (Moritz et al., 2013). Esse desempenho está associado ao reconhecimento internacional da pós-graduação, que decorre tanto das iniciativas de fomento à pesquisa conduzidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), quanto dos processos avaliativos coordenados pela Capes (Moritz et al., 2013).

3.2 Delineamento da pesquisa, população, amostra, período e variáveis

Ao contrário de abordagens puramente descritivas que se limitam ao relato de dados orçamentários, esta pesquisa é de natureza inferencial, exploratória, analítica e, também, descritiva. Metodologicamente, adota uma abordagem predominantemente quantitativa, embora também incorpore elementos qualitativos nas etapas de inferência.

O estudo tem como população as 68 universidades federais brasileiras ativas em 2023. O recorte temporal abrange o período de 2000 a 2019. Para compor a amostra, estabeleceu-se o critério de incluir apenas as instituições com dados disponíveis em, pelo menos, 10 dos 20 anos analisados. Essa decisão visa equilibrar dois objetivos: evitar vieses que poderiam surgir de séries temporais muito curtas, criando tendências não realistas; e minimizar a exclusão de unidades da amostra. A aplicação desse critério resultou em uma amostra final de 57 universidades federais vigentes no Brasil entre 2000 e 2019. O corte temporal inicial se deu em decorrência da entrada em vigor da Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei n.º 101, 2000), que determinou a transparência das contas públicas, enquanto o ano de 2019 foi selecionado como final por conta da pandemia de Covid-19 iniciada em 2020, que poderia enviesar os resultados da análise.

As variáveis de estudo estão dispostas na Tabela 2, juntamente com os dados e a métrica utilizada para representar cada *costs driver.* Cabe ressaltar que a utilização do denominador "alunos de pós-graduação" (APG) atua como um fator de ponderação. Como a variável que mensura o número de alunos da pós-graduação perderia o sentido com o uso do mesmo denominador (APG), optou-se, nesta variável, por utilizar o "número de docentes ativos" (DA) para ponderação. Esse procedimento busca mitigar o viés de escala, de maneira a impedir que o

porte da universidade distorça as estimativas estatísticas. Assim, o modelo permite medir a influência real dos determinantes de custos, o que possibilita analisar instituições de diferentes tamanhos estruturais e financeiros.

Tabela 2

Variáveis do estudo, dados necessários e métrica utilizada para apuração

Variáveis	Conceito	Dados	Métrica utilizada
CMA	Captura o orçamento executado, excluído o custo com inativos, dividido pelo número de alunos matriculados	Orçamento total executado; Número de aluno total	Divisão do custo total executado de pessoal ativo pelo número total de alunos
APG/DA	Captura o número de alunos matriculados na pós-graduação	Número de alunos da pós-graduação; Número de docente ativos	Divisão do número de alunos da pós-graduação pelo número de docente ativos
DA/ APG	Captura o número de docentes ativos	Número de alunos da pós-graduação; Número de docentes ativos	Divisão do número de docentes pelo número de alunos da pós-graduação
CPG/APG	Captura o número de cursos ofertados de pós-graduação	Número de cursos da pós-graduação; Número de alunos da pós-graduação	Divisão do número de cursos de pós-graduação pelo número de alunos da pós-graduação
AE/ APG	Captura o número de ações de extensão realizadas	Número de ação de extensão; Número de alunos da pós-graduação	Divisão do total de ações pelo número de alunos da pós-graduação
O/ APG	Captura o número de orientações na pós-graduação concluídas (por meio de publicação de dissertações e teses)	Número de orientações; Número de alunos da pós-graduação	Quantidade de orientações realizadas pelo número de alunos da pós-graduação
GP/ APG	Captura o número de grupos de pesquisa existentes	Número de grupos de pesquisa; Número de alunos da pós-graduação	Quantidade de grupos de pesquisa pelo número de alunos da pós-graduação
PC/ APG	Captura o número de produções científicas realizadas	Número de produções científicas; Número de alunos da pós-graduação	Quantidade de produções científicas pelo número de alunos da pós-graduação

Notas. Sigla: CMA – Custo Médio por Aluno; APG – Alunos da Pós-Graduação; DA – Docentes Ativos; CPG – Cursos da Pós-Graduação; AE – Ação de Extensão; O – Orientações; GP – Grupos de Pesquisa; PC – Produções Científicas. Fonte: Adaptado de Trento et al. (2021), Goularte e Borgert (2023) e Kistner et al. (2022).

A variável dependente é o custo médio por aluno, sendo as demais consideradas independentes. Salienta-se que as variáveis ligadas à pesquisa, extensão e produção científica, apesar de abrangerem a graduação, têm sua ênfase principal voltada para a pós-graduação.

3.3 Procedimento para coleta e análise de dados

A coleta de dados baseou-se em uma pesquisa documental, que utilizou as seguintes fontes: Relatórios de Gestão, de Atividades e Números; Anuários Estatísticos; Banco de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); e Painel do Orçamento Federal (SIOP), conforme utilizados em estudos anteriores, como o de Kistner et al. (2022).

Os valores financeiros correspondentes aos dados do orçamento executado foram atualizados de 31 de dezembro do respectivo ano de referência para abril de 2023, utilizando o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esse indicador foi empregado em estudos anteriores sobre custos em universidades federais, como o de Trento et al. (2021), e é necessário para eliminar o efeito da inflação e permitir a comparação correta dos valores ao longo dos anos.

As informações educacionais foram selecionadas com base na disponibilidade por parte das universidades federais brasileiras e em sua relação com os custos institucionais e com a pós-graduação. Inicialmente, foi conduzida uma análise de agrupamento (*cluster*) para identificar

padrões comportamentais semelhantes entre as universidades. A análise de agrupamento foi utilizada como um critério técnico para separar a amostra de universidades em grupos com características de dados semelhantes. Essa divisão foi realizada para evitar que o cálculo do impacto dos *costs drivers* no custo médio por aluno fosse feito de forma generalizada com todas as instituições juntas, o que desconsideraria realidades diferentes. Assim, criaram-se grupos mais "homogêneos", o que permitiu apurar uma expressão que respeitasse a realidade de cada *cluster*.

O foco foi alocar observações em uma quantidade de agrupamentos que representam o comportamento das variáveis de forma conjunta, sendo homogêneos internamente e heterogêneos entre si (Fávero & Belfiore, 2020). Nesta pesquisa, adotou-se o método de agrupamento hierárquico do tipo aglomerativo. Para tanto, utilizaram-se os dados referentes ao ano de 2019, uma vez que o objetivo não era examinar a variabilidade interna das variáveis dentro de uma mesma instituição.

Devido ao fato de a variável dependente ser expressa em unidades monetárias (reais) e as variáveis independentes em unidades quantitativas, procedeu-se à padronização dos dados por meio do método *Z-scores* (Fávero & Belfiore, 2020). A partir dessa etapa, formaram-se grupos de universidades com homogeneidade interna e heterogeneidade entre si. O número de *clusters* definido baseou-se nas medidas de distância entre as universidades, agrupando-se aquelas mais próximas em cada etapa, com o cuidado de evitar grupos compostos por uma única instituição. A partir desse ponto, todas as análises foram realizadas por agrupamento.

Em seguida, na estatística descritiva, calculou-se a variação *between* para avaliar as diferenças entre as UFB ao longo do tempo, e a variação *within* para analisar a flutuação interna de cada universidade no período (Fávero & Belfiore, 2020). Na sequência, identificaram-se os determinantes de custos da pós-graduação mais significativos em relação ao custo médio por aluno, por meio da aplicação do Modelo Longitudinal de Regressão para Dados em Painel. Ou seja, foram apurados os *costs drivers* com maior significância estatística, medida pelo *p-value*, e suas respectivas ordens de impacto. Em casos de *p-value* igual, estabeleceu-se a ordem com base no maior coeficiente de impacto para o menor, independentemente do sinal (positivo ou negativo).

Adicionalmente, realizaram-se testes estatísticos para verificar se a estimação dos modelos deveria ser feita por efeitos fixos ou aleatórios, por meio do teste de Hausman. Após a definição do modelo, estimaram-se seus parâmetros com base na expressão geral descrita a seguir (Fávero & Belfiore, 2020):

$$Y_{it} = a_i + b_1.X_{1it} + b_2.X_{2it} + \ldots + b_k.X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

O modelo expressa o custo médio por aluno das universidades federais brasileiras em função dos seus principais determinantes de custos na pós-graduação. A equação do modelo é definida conforme Fávero & Belfiore (2020, p. 794), onde: Y representa o fenômeno em estudo (custo médio por aluno); a é o intercepto individual para cada universidade; b são os coeficientes de cada variável explicativa; X são as variáveis explicativas, que variam entre as universidades e ao longo do tempo; i identifica cada uma das universidades na amostra; t representa cada período (ano); k indica a quantidade total de coeficientes e variáveis presentes no modelo; e ε corresponde ao termo de erro idiossincrático.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

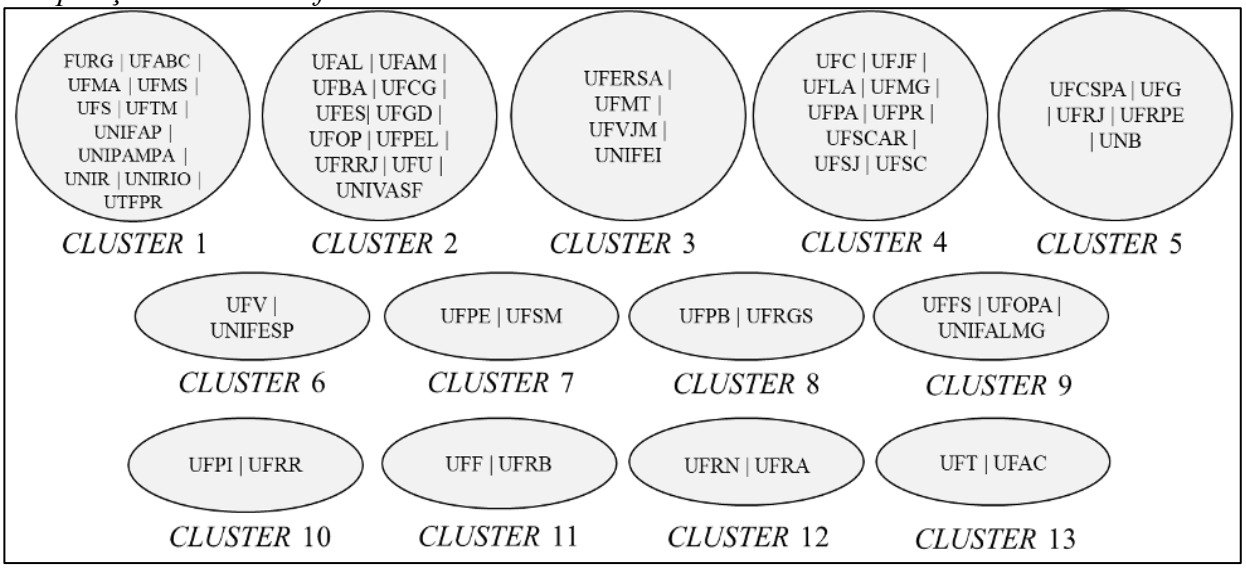
4.1 Análise *cluster* e estatística descritiva

Os *clusters* de universidades federais brasileiras foram formados com base na similaridade do comportamento de seus dados. A definição do número de agrupamentos, segundo Fávero e Belfiore (2020), é uma decisão metodológica do pesquisador. Assim, estabeleceram-se 13 *clusters* (Figura 1), pois a partir desse número o salto de distância entre os grupos aumenta

consideravelmente. Esta escolha visa evitar que saltos elevados incorporem "observações com características não tão homogêneas" (Fávero e Belfiore, 2020, p. 330).

Figura 1

Composição dos clusters formados



Fonte: Elaboração própria.

A formação dos agrupamentos decorre da similaridade geral dos dados, sem um fator-chave único, que depende dos dados que formam o conjunto de cada observação, assim como sua diferença e semelhança entre as demais. A análise valida os *clusters*, e confirma maior variabilidade *between* que *within*, ao nível de significância de 5%, o que atesta sua homogeneidade interna e heterogeneidade entre os agrupamentos. Para o teste estatístico, o custo médio por aluno foi transformado em logaritmo natural (ln), de maneira a controlar a dispersão dos dados.

Para fins de demonstração, foi escolhido o *cluster* 6 por apresentar o maior coeficiente de determinação (R^2) das regressões realizadas. Portanto, as universidades que o compõem são: Universidade Federal de Viçosa (UFV); e Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Com base nos dados são realizados os testes estatísticos descritivos de análise da variação *between* e *within* das variáveis independentes. A análise indica que as variáveis que possuem maiores variações *within* são: (1) APG/DA; (2) DA/APG; (3) AE/APG; (4) GP/APG; e (5) PC/APG. Por sua vez, as demais variáveis possuem maiores variações entre universidades federais brasileiras ao longo do tempo – *between* – quando comparadas às variações da própria instituição. Demais testes estatísticos descritivos constam na Tabela 3.

Tabela 3

Estatística descritiva – média, mediana e desvio padrão – cluster 6

Estatísticas	CMA (ln)	APG/DA	DA/APG	CPG/APG	AE/APG	O/APG	GP/APG	PC/APG
Média	11,16	3,51	0,30	0,05	0,39	0,23	0,07	2,25
Mediana	10,88	3,36	0,30	0,04	0,20	0,22	0,08	2,23
Desvio Padrão	0,46	0,72	0,06	0,02	0,39	0,13	0,02	0,95

Fonte: Elaboração própria.

A variável dependente, CMA (ln), apresenta uma média de 11,16 e mediana de 10,88, com desvio padrão de 0,46. Essa proximidade entre a média e a mediana, associada ao baixo desvio padrão, indica que as universidades componentes deste agrupamento possuem o custo médio por aluno razoavelmente homogêneo e equilibrado internamente.

No que tange ao número de alunos da pós-graduação (APG/DA), a variável indicou a média de 3,51 e mediana de 3,36 entre os determinantes de custos, além de registrar um desvio padrão médio (0,72). Esse comportamento pode indicar que a variabilidade interna possui dispersão moderada e controlada entre as instituições do *cluster*. O mesmo pode ser concluído para o número de docentes ativos (DA/APG), número de cursos de pós-graduação ofertados (CPG/APG), número de grupos de pesquisa (GP/APG) e número de pesquisas científicas (PC/APG).

O número de orientações (O/APG) apresentou média de 0,23 e mediana de 0,22, com desvio padrão de 0,13. Embora essa dispersão indique alta variabilidade, a proximidade entre média e mediana demonstra uma distribuição aproximadamente simétrica. Isso sugere que as atividades de orientação são caracterizadas por uma variabilidade uniforme distribuída em torno da média, o que reflete o fluxo contínuo e regular de titulações inerente às instituições que compõem este agrupamento.

Por outro lado, as ações de extensão (AE/APG) apresentam um desvio padrão igual à sua média (0,39). Esse comportamento demonstra assimetria à direita na distribuição, o que pode indicar que a execução de atividades extensionistas não segue uma regularidade linear, alternando-se entre períodos de intensa produção e anos de menor engajamento. Contudo, a ausência de problemas de heterocedasticidade nos resíduos sugere que a relação entre as variáveis independentes e o custo médio por aluno é adequadamente medida pelo modelo estabelecido.

4.2 Regressão para dados em painel

Na etapa de regressão para dados em painel, empregou-se o método *stepwise* como estratégia para aprimorar o modelo especificado, o qual consiste na eliminação progressiva de variáveis com base em sua significância estatística, o que maximiza o poder preditivo do modelo (Fávero & Belfiore, 2020). Adotou-se um nível de confiança mínimo de 95%, equivalente a 5% de significância. Constatou-se a ausência de problemas de multicolinearidade e heterocedasticidade nos dados.

A estimação de regressões segregadas por agrupamentos, em detrimento de uma única regressão para toda a amostra, justifica-se pela premissa de que os determinantes de custos estão relacionados ao CMA com impactos e sentidos distintos conforme o perfil e a realidade institucional. Assim, a criação de grupos específicos (*clusters*) fundamenta-se na rejeição de coeficientes padronizados que mascarem as particularidades individuais. Adicionalmente, em virtude de restrições de espaço, este artigo apresenta os modelos estimados exclusivamente para o *cluster* 6. No entanto, a Tabela 5 e a Figura 2 sintetizam os modelos estimados para todos os agrupamentos.

Desse modo, a Tabela 4 exibe os três modelos de regressão linear para dados em painel testados com o intuito de identificar o modelo ideal, no qual todos os determinantes apresentam significância estatística. Os testes realizados indicaram que o modelo de efeitos aleatórios é o mais adequado, uma vez que os efeitos individuais das universidades federais brasileiras não demonstraram correlação com as variáveis independentes.

Tabela 4

Modelo estimativo - Efeitos aleatórios - Cluster 6

Variáveis explicativas	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Coef.	*p. value*	Coef.	*p. value*	Coef.	*p. value*
Constante	7.25	0.000 ***	7.21	0.000 ***	7.06	0.000 ***
APG/DA	0.53	0.000 ***	0.53	0.000 ***	0.55	0.000 ***
DA/APG	3.70	0.000 ***	3.72	0.000 ***	3.79	0.000 ***
CPG/APG	10.43	0.000 ***	10.12	0.000 ***	10.42	0.000 ***
AE/APG	0.19	0.015 **	0.20	0.006 ***	0.23	0.000 ***
O/APG	-0.04	0.803	-	-	-	-
GP/APG	-0.09	0.580	-0.97	0.556	-	-
PC/APG	0.22	0.000 ***	0.23	0.000 ***	0.22	0.000 ***
R^2	0.9573		0.9572		0.9567	

Notas. *** 1% de significância; ** 5% de significância; e * 10% de significância. Sigla Coef.: coeficiente. Fonte: Elaboração própria.

No Modelo 1 são aplicadas todas as variáveis explicativas que compõem a base de dados da pesquisa. A partir dos resultados, observa-se que não há significância estatística apenas dos determinantes, ao nível de 5%: (1) O/APG; e (2) GP/APG. No Modelo 2 é excluída a variável com menor significância – O/APG. Assim, observa-se que o determinante GP/APG permaneceu sem significância estatística (Modelo 2). O Modelo 3 é estabelecido após a exclusão da variável GP/APG, no qual todos os *costs drivers* se apresentaram estatisticamente significantes ao nível de 1%, sendo eles: (1) APG/DA; (2) DA/APG; (3) CPG/APG; (4) AE/APG; e (5) PC/APG.

Cabe ressaltar que, em alguns modelos de outros agrupamentos, foram mantidas variáveis que não obtiverem o percentual mínimo de significância estatística em decorrência da perda de significância do modelo na exclusão destas, o que pode indicar que são variáveis de controle deste agrupamento. Portanto, é estabelecido o Modelo 3 como o mais adequado para o *cluster* 6. A ordem de significância das variáveis, com base no *p-value* e no coeficiente de impacto, é a que segue: 1º lugar – CPG/APG; 2º lugar – DA/APG; 3º lugar – APG/DA; 4º lugar – AE/APG; 5º lugar – PC/APG. Portanto, a expressão do modelo a seguir é definida para o agrupamento.

$$lnCMA_{it} = 7{,}06 + 10{,}42 \,.\, CPG/APG_{it} + 3{,}79 \,.\, \frac{DA}{APG}_{it} + 0{,}55 \,.\, \frac{APG}{DA}_{it} + 0{,}23 \,.\, \frac{AE}{APG}_{it} + 0{,}22 \,.\, PC/APG_{it} + \varepsilon_{it}$$

O R^2 obtido indica que 95,7% da variação do ln do custo médio por aluno (lnCMA) é explicada pelas alterações dos determinantes de custos da pós-graduação estabelecidos no Modelo 3. O restante é explicado por variáveis aleatórias àquelas estabelecidas na pesquisa. Cabe relembrar que os determinantes de custos são aqui considerados como apropriadores dos gastos.

Portanto, pode-se observar que à medida em que os CPG/APG se apropriam de 1 unidade, o lnCMA tende a aumentar 10,42. Ou seja, a partir dos recursos disponíveis, à medida que o gestor direciona uma unidade de medida a mais para a oferta de cursos de pós-graduação, o impacto no logaritmo do custo médio por aluno é de 10,42. O modelo indica o reflexo gerado pela escolha de alocação do recurso nessa atividade específica. A partir disto, a abertura de novos cursos de pós-graduação pode, eventualmente, aumentar a necessidade de contratação de novos docentes para atender as demandas geradas por novos cursos da pós-graduação, ao considerar que as despesas com pessoal são as mais expressivas no orçamento universitário. Ainda, a oferta de cursos de pós-graduação pode exigir uma estrutura institucional complexa, com laboratórios, equipamentos, servidores, novos blocos e salas, o que justifica o fato de essa variável possuir maior impacto no custo médio por aluno.

Com aumento de 1 unidade de DA/APG – que mensura a quantidade de docentes ativos – , espera-se que haja o aumento de 3,79 do lnCMA. Quando o recurso é direcionado para a manutenção e contratação de docentes ativos, o impacto verificado no lnCMA é de 3,79, o que indica que a folha de pagamento é o segundo maior determinante de custos desse agrupamento. A relação pode ser explicada pelo acréscimo aos custos das universidades decorrente da contratação de um novo professor, referentes aos encargos com salários e benefícios sociais. Cabe ressaltar que os docentes que lecionam para turmas de pós-graduação são mais qualificados em termos de titulação, o que impacta em maiores remunerações.

A partir do aumento de 1 unidade de APG/DA – que mensura a quantidade de alunos da pós-graduação matriculados –, espera-se que lnCMA aumente 0,55. Assim, a decisão de utilizar o recurso para matricular mais alunos na pós-graduação apresenta um peso de 0,55. Esta relação pode ser explicada por conta da necessidade de criação de novas turmas à medida em que o número de alunos aumenta. Assim, novas turmas exigem nova sala, materiais, equipamentos e docentes, o que acarreta o aumento do custo das universidades para suprir tais necessidades.

À medida em que a AE/APG aumenta 1 unidade, espera-se que lnCMA aumente 0,23. O direcionamento de recursos para as ações de extensão demonstra baixo impacto orçamentário comparado às demais variáveis (0,23). Ainda assim, esta relação pode ser justificada em decorrência do financiamento de atividades de extensão por entidades filantrópicas e/ou parceiras

às universidades, o que isenta a mesma em arcar com os custos destas ações e pode gerar o aumento das receitas que transitam nas contas das universidades federais brasileiras.

Por fim, um aumento de uma unidade na razão PC/APG resulta em um incremento de 0,22 no lnCMA. O fomento direto à produção científica revelou-se a escolha alocativa mais econômica para o agrupamento, o menor impacto entre as variáveis analisadas (0,22). Esse impacto positivo pode ser atribuído ao tempo despendido pelos docentes envolvidos na produção científica e aos investimentos financeiros necessários em determinadas áreas do conhecimento. Ademais, um maior volume de pesquisas geralmente se traduz em mais publicações em periódicos e participação em congressos. No caso destes últimos, os discentes frequentemente solicitam auxílio financeiro à universidade para cobrir despesas com deslocamento, hospedagem e inscrição, o que representa um custo adicional para a instituição.

A análise não indica que, por exemplo, expandir a pós-graduação aumenta o custo ou o orçamento. Mas sim que, ao direcionar o recurso disponível para a abertura ou manutenção de cursos de pós-graduação, essa escolha gerencial tem um peso maior no lnCMA (10,42) do que se o mesmo recurso fosse direcionado para docentes ativos (3,79), alunos da pós-graduação matriculados (0,55), ações de extensão (0,23) ou produção científica (0,22).

4.3 Discussão dos resultados

A Tabela 5 exibe um resumo dos resultados do Modelo Longitudinal de Regressão para Dados em Painel, e destaca as variáveis que apresentaram significância estatística a um nível de confiança ≥ 95%, ordenadas por sua relevância, conforme o critério do menor *p-value*.

Com base na Tabela 5, constata-se que o determinante de custo da pós-graduação DA/APG é o que apresenta maior recorrência em termos de significância estatística, tendo sido identificado em 9 dos 13 *clusters* analisados. Destaca-se que as despesas com pessoal representam a parcela mais significativa dos orçamentos universitários (Kistner et al., 2022). Esse resultado está em consonância com os estudos de Duarte et al. (2020), Pinto-Ortiz et al. (2024) e Schwartzman (2022).

Cabe ainda salientar que as ocorrências do determinante DA/APG – que mensura a quantidade de docentes ativos –, manifestaram-se tanto no sentido negativo, que indicam redução de custos com o aumento do corpo docente, quanto no sentido positivo, que reflete elevação de custos com a expansão do número de professores, o que evidencia a existência de particularidades entre os *costs drivers*. A relação positiva pode ser atribuída à necessidade de contratação de novos docentes, ao considerar que os professores atuantes na pós-graduação possuem maior qualificação acadêmica, o que implica em remunerações mais elevadas, o que também pode elevar a qualidade do ensino superior (Pinto-Ortiz et al., 2024). Por outro lado, a relação negativa pode ser explicada pela atuação de professores voluntários, que não geram despesas com salários.

Paralelamente, outro determinante de custo da pós-graduação com alta recorrência nas expressões dos agrupamentos é o APG/DA – que mensura a quantidade de alunos da pós-graduação matriculados –, igualmente presente em 9 dos 13 *clusters*. Esse achado ressalta a relevância da pós-graduação na estrutura de custos universitários, conforme sustentado por Koshal e Koshal (1999), Kistner et al. (2022) e Schwartzman (2022). Observa-se ainda que este indicador está entre os dois mais significativos e com maior impacto em 5 dos 9 *clusters* onde aparece, o que se alinha com as conclusões de Blecich (2020) e Duarte et al. (2020). Similarmente ao anterior, este *cost driver* apresentou influência positiva e negativa sobre os custos das instituições.

A relação positiva pode ser atribuída à necessidade de abertura de novas turmas em decorrência do aumento no número de discentes, o que demanda espaços físicos adicionais, materiais, equipamentos e contratação de docentes. Por outro lado, a relação negativa pode ser explicada pelo fato de as turmas de pós-graduação operarem com capacidade limitada de alunos, o que ocasiona diluição dos custos fixos entre um menor número de alunos. Dessa forma, quanto maior o ingresso de discentes, menor tende a ser o custo médio por aluno, uma vez que é possível

absorver esses estudantes nas turmas existentes, sem alteração na estrutura de remuneração docente, o que permite que um maior número de alunos faça rateio dos mesmos custos.

Tabela 5

Outputs do modelo de regressão proposto – por cluster

Clusters		Variáveis explicativas							
		Constante	APG/DA	DA/APG	CPG/APG	AE/APG	O/APG	GP/APG	PC/APG
1	p. *value*	0.000	0.052	-	-	0.008	-	0.086	0.000
	Nível influência	10.34	-0.07	-	-	-0.20	-	0.64	0.04
	Ordem	-	Contr.	-	-	2	-	Contr.	1
2	p. *value*	0.000	0.000	-	-	-	0.025	-	0.000
	Nível influência	10.54	-0.09	-	-	-	-0.01	-	0.03
	Ordem	-	1	-	-	-	3	-	2
3	p. *value*	0.000	0.000	0.000	-	-	-	0.009	-
	Nível influência	10.52	-0.12	0.16	-	-	-	0.60	-
	Ordem	-	2	1	-	-	-	3	-
4	p. *value*	0.000	0.000	0.008	0.000	-	-	-	-
	Nível influência	10.60	-0.04	0.41	-7.77	-	-	-	-
	Ordem	-	2	3	1	-	-	-	-
5	p. *value*	0.000	0.000	-	0.000	0.001	-	-	-
	Nível influência	10.95	-0.07	-	1.04	-0.61	-	-	-
	Ordem	-	2	-	1	3	-	-	-
6	p. *value*	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	-	0.000
	Nível influência	7.06	0.55	3.79	10.42	0.23	-	-	0.22
	Ordem	-	3	2	1	4	-	-	5
7	p. *value*	0.000	-	0.000	0.000	-	0.000	0.007	0.000
	Nível influência	10.47	-	1.04	-22.66	-	0.13	-1.28	0.08
	Ordem	-	-	2	1	-	3	5	4
8	p. *value*	0.000	0.007	0.000	0.004	-	0.000	0.000	-
	Nível influência	9.43	0.04	1.18	10.74	-	-0.98	8.33	-
	Ordem	-	5	2	4	-	3	1	-
9	p. *value*	0.000	0.000	-	-	0.004	0.029	0.001	-
	Nível influência	10.84	-0.20	-	-	0.41	-0.07	-1.90	-
	Ordem	-	1	-	-	3	4	2	-
10	p. *value*	0.000	0.110	0.001	-	0.110	-	0.000	-
	Nível influência	8.81	0.57	1.35	-	-0.92	-	-0.30	-
	Ordem	-	Contr.	2	-	Contr.	-	1	-
11	p. *value*	0.000	-	0.000	-	-	-	0.000	0.001
	Nível influência	10.59	-	0.31	-	-	-	-2.49	0.07
	Ordem	-	-	2	-	-	-	1	3
12	p. *value*	0.000	0.029	0.000	0.043	0.003	-	0.026	-
	Nível influência	11.16	-0.19	-1.07	6.38	0.54	-	3.96	-
	Ordem	-	4	1	5	2	-	3	-
13	p. *value*	0.000	-	0.012	0.015	-	-	-	0.023
	Nível influência	10.25	-	-0.09	-1.71	-	-	-	0.33
	Ordem	-	-	1	2	-	-	-	3

Notas. as demais variáveis foram excluídas do modelo por falta de significância estatística ao nível de, no máximo, 5%. "Contr." indica a variável mantida no modelo como variável de controle. Fonte: Elaboração própria.

Os determinantes de custos da pós-graduação subsequentes que se mostraram significativos nos modelos construídos foram CPG/APG e GP/APG, presentes em 7 dos 13 *clusters*. A variável CPG/APG indica que a oferta de um maior número de cursos vinculados à pós-graduação impacta significativamente nos custos universitários, o que confirma os achados de Trento et al. (2021) e Kistner et al. (2022).

Verificou-se que o CPG/APG apresentou relações tanto positivas quanto negativas com os custos institucionais. A relação negativa pode ser justificada pelo fato de novos cursos poderem

utilizar docentes já integrantes do quadro acadêmico, o que evita contratações adicionais. Em contrapartida, a relação positiva decorre da necessidade de ampliação do corpo docente para atender à demanda gerada por novos programas de pós-graduação, além do uso de infraestrutura física e recursos materiais da instituição.

No que se refere ao GP/APG, os resultados demonstram que o *cost driver* associado aos grupos de pesquisa, com predominância de participantes da pós-graduação, influencia o custo médio por aluno. Esse achado corrobora os estudos de Blecich (2020), Houghton et al. (2021) e Kistner et al. (2022). Identificou-se igualmente uma dualidade de impactos. A relação positiva pode ser explicada pelo consumo de recursos universitários por parte dos discentes envolvidos em atividades de pesquisa e extensão. Já a relação negativa pode ser atribuída a incentivos e financiamentos externos que custeiam as atividades dos grupos de pesquisa, gerando receitas adicionais para as instituições.

O determinante PC/APG esteve presente em 6 dos 13 *clusters*. O resultado evidencia que as produções científicas, com forte participação discente da pós-graduação, exercem impacto no custo médio por aluno, o que se alinha com as conclusões de Blecich (2020), Houghton et al. (2021) e Kistner et al. (2022). Novamente, observaram-se relações positivas e negativas. A relação negativa assemelha-se à lógica aplicada às atividades de extensão e grupos de pesquisa, uma vez que esses três determinantes estão interligados. Ou seja, ações de extensão frequentemente realizadas por discentes inseridos em grupos de pesquisa resultam em produções científicas. Dessa forma, recursos repassados por instituições parceiras integram temporariamente as receitas universitárias, o que reduz o custo universitário. A relação positiva foi discutida nas análises do *cluster* 6.

A AE/APG esteve presente em 5 dos 13 *clusters*. Os resultados demonstram a influência das ações de extensão nos custos universitários, conforme observado por Amaral (2004), Palotti et al. (2024) Richartz et al. (2023), Trento et al. (2021) e Houghton et al. (2021). Também houve efeitos positivos e negativos. A relação positiva pode ser explicada pelo financiamento de entidades filantrópicas ou parceiras, que assumem os custos dessas atividades e incrementam as receitas transitórias das universidades federais brasileiras. A relação negativa, por sua vez, decorre do custeio externo das ações de extensão, no qual despesas com tempo e recursos de discentes e docentes são cobertas por instituições parceiras de ações de extensão e projetos, por meio de incentivos financeiros.

Por fim, o determinante O/APG apresentou significância estatística em apenas 4 *clusters*. Apesar da menor recorrência, a variável mostrou-se relevante, conforme documentado por Trento et al. (2021) e Kistner et al. (2022), também com efeitos duplos. A relação positiva pode derivar do esforço docente adicional demandado pela orientação discente, o que envolve maior investimento em pesquisa, materiais, espaço e tempo, uma vez que cada nova orientação representa um discente que utiliza a infraestrutura institucional. Em casos de alta demanda, novas contratações docentes podem impactar os custos, pois, na pós-graduação, os discentes iniciam o programa sob orientação de um professor. Já a relação negativa pode estar associada a bolsas de incentivo concedidas a discentes para produção científica orientada, cujos valores integram as receitas universitárias e reduzem o custo médio.

A Figura 2 sintetiza as expressões dos modelos de regressão para dados em painel propostos, acompanhadas do R^2. Nota-se que em oito das treze expressões o R^2 superou 50%, o que indica que as variáveis explicativas relacionadas à pós-graduação respondem por mais da metade da variação do custo médio por aluno em 61,5% dos agrupamentos (8/13). Esse resultado reforça a importância e a relevância da pós-graduação na determinação dos custos das universidades.

Contudo, a título ilustrativo, é importante destacar que os *clusters* 1 e 2 se mostram como os mais similares entre si, ao considerar tanto o número de universidades quanto as médias observadas. Entretanto, suas variáveis explicativas e coeficientes de impacto não se apresentam

idênticos, o que reforça a existência de particularidades institucionais mesmo entre universidades com perfis de custo aparentemente semelhantes.

Diante disso, evidencia-se que o custo médio por aluno se configura como um indicador inadequado para avaliar desempenho e estabelecer comparações entre instituições de ensino superior. Essa discussão já havia sido levantada anteriormente por Corbucci (2000) e Schwartzman (2022), que foi corroborada a partir dos resultados do presente estudo.

Figura 2

Expressões dos modelos de regressão propostos – por cluster

Clusters	Expressões dos modelos		
1	R^2 33%	$lnCMA_{it} = 10{,}34 + 0{,}04 \cdot \frac{PC}{APG_{it}} - 0{,}20 \cdot \frac{AE}{APG_{it}} - 0{,}07 \cdot \frac{APG}{DA_{it}} + 0{,}64 \cdot \frac{GP}{APG_{it}} + \varepsilon_{it}$	
2	R^2 26%	$lnCMA_{it} = 10{,}54 - 0{,}09 \cdot \frac{APG}{DA_{it}} + 0{,}03 \cdot \frac{PC}{APG_{it}} - 0{,}01 \cdot \frac{O}{APG_{it}} + \varepsilon_{it}$	
3	R^2 67%	$lnCMA_{it} = 10{,}52 + 0{,}16 \cdot \frac{DA}{APG_{it}} - 0{,}12 \cdot \frac{APG}{DA_{it}} + 0{,}60 \cdot \frac{GP}{APG_{it}} + \varepsilon_{it}$	
4	R^2 25%	$lnCMA_{it} = 10{,}60 - 7{,}77 \cdot \frac{CPG}{APG_{it}} - 0{,}04 \cdot \frac{APG}{DA_{it}} + 0{,}41 \cdot \frac{DA}{APG_{it}} + \varepsilon_{it}$	
5	R^2 29%	$lnCMA_{it} = 10{,}95 + 1{,}04 \cdot \frac{CPG}{APG_{it}} - 0{,}07 \cdot \frac{APG}{DA_{it}} - 0{,}61 \cdot \frac{AE}{APG_{it}} + \varepsilon_{it}$	
6	R^2 96%	$lnCMA_{it} = 7{,}06 + 10{,}42 \cdot \frac{CPG}{APG_{it}} + 3{,}79 \cdot \frac{DA}{APG_{it}} + 0{,}55 \cdot \frac{APG}{DA_{it}} + 0{,}23 \cdot \frac{AE}{APG_{it}} + 0{,}22 \cdot \frac{PC}{APG_{it}} + \varepsilon_{it}$	
7	R^2 80%	$lnCMA_{it} = 10{,}47 - 22{,}66 \cdot \frac{CPG}{APG_{it}} + 1{,}04 \cdot \frac{DA}{APG_{it}} + 0{,}13 \cdot \frac{O}{APG_{it}} + 0{,}08 \cdot \frac{PC}{APG_{it}} - 1{,}28 \cdot \frac{GP}{APG_{it}} + \varepsilon_{it}$	
8	R^2 91%	$lnCMA_{it} = 9{,}43 + 8{,}33 \cdot \frac{GP}{APG_{it}} + 1{,}18 \cdot \frac{DA}{APG_{it}} - 0{,}98 \cdot \frac{O}{APG_{it}} + 10{,}74 \cdot \frac{CPG}{APG_{it}} + 0{,}04 \cdot \frac{APG}{DA_{it}} + \varepsilon_{it}$	
9	R^2 44%	$lnCMA_{it} = 10{,}84 - 0{,}20 \cdot \frac{APG}{DA_{it}} - 1{,}90 \cdot \frac{GP}{APG_{it}} + 0{,}41 \cdot \frac{AE}{APG_{it}} - 0{,}07 \cdot \frac{O}{APG_{it}} + \varepsilon_{it}$	
10	R^2 68%	$lnCMA_{it} = 8{,}81 - 0{,}30 \cdot \frac{GP}{APG_{it}} + 1{,}35 \cdot \frac{DA}{APG_{it}} - 0{,}92 \cdot \frac{AE}{APG_{it}} + 0{,}57 \cdot \frac{APG}{DA_{it}} + \varepsilon_{it}$	
11	R^2 52%	$lnCMA_{it} = 10{,}59 - 2{,}49 \cdot \frac{GP}{APG_{it}} + 0{,}31 \cdot \frac{DA}{APG_{it}} + 0{,}07 \cdot \frac{PC}{APG_{it}} + \varepsilon_{it}$	
12	R^2 60%	$lnCMA_{it} = 11{,}16 - 1{,}07 \cdot \frac{DA}{APG_{it}} + 0{,}54 \cdot \frac{AE}{APG_{it}} + 3{,}96 \cdot \frac{GP}{APG_{it}} - 0{,}19 \cdot \frac{APG}{DA_{it}} + 6{,}38 \cdot \frac{CPG}{APG_{it}} + \varepsilon_{it}$	
13	R^2 55%	$lnCMA_{it} = 10{,}25 - 0{,}09 \cdot \frac{DA}{APG_{it}} - 1{,}71 \cdot \frac{CPG}{APG_{it}} + 0{,}33 \cdot \frac{PC}{APG_{it}} + \varepsilon_{it}$	

Notas. as demais variáveis foram excluídas do modelo por falta de significância estatística ao nível de, no máximo, 5%. R^2: Coeficiente de Determinação. Fonte: Elaboração própria.

Essa conclusão se sustenta a partir da análise da Tabela 5 e Figura 2 e do exame individual dos agrupamentos, onde se verifica a ausência de um padrão único nas expressões que determinam os custos universitários. As variáveis que compõem os *costs drivers* estatisticamente significativos variam entre os *clusters*, e mesmo quando coincidentes, sua direção de impacto pode oscilar entre positiva e negativa. Dessa forma, uma mesma variável pode indicar aumento de custos em um grupo de universidades enquanto sinaliza redução em outro conjunto.

Cabe destacar que os *clusters* com maiores coeficientes de determinação (R^2) correspondem àqueles com menor número de universidades agrupadas. Essa característica sugere que a regressão realizada individualmente por universidade federal brasileira possa ser mais adequada para estimar os determinantes de custos, o que reforça a premissa de que a estrutura de custos de cada universidade é única e peculiar. Ademais, tal constatação corrobora a tese de que o custo médio por aluno se apresenta como uma métrica incomparável para fins de avaliação de desempenho institucional.

5 CONCLUSÃO

Com base nas evidências obtidas neste estudo, constata-se que todas as universidades federais em atividade atualmente mantêm programas de pós-graduação, o que ressalta a pertinência da investigação realizada. Assim, este trabalho teve como objetivo analisar os principais determinantes de custos da pós-graduação em universidades federais brasileiras e identificar a interferência nos custos das instituições por parte dos *costs drivers* mais significantes estatisticamente.

Para minimizar vieses nos resultados, optou-se pela análise das universidades através de agrupamentos homogêneos, com o uso do método de *cluster*, que resultou em 13 grupos distintos. Essa abordagem justifica-se pelas particularidades inerentes a cada instituição. Adicionalmente, verificou-se que todos os determinantes de custos considerados apresentaram significância

estatística em pelo menos um dos 13 *clusters*. No entanto, cinco dos sete indicadores mostraram-se significativos em mais da metade dos agrupamentos, o que indica uma tendência.

Esses determinantes representaram: docentes ativos (9 ocorrências); alunos da pós-graduação matriculados (8 ocorrências); cursos de pós-graduação ofertados (7 ocorrências); grupos de pesquisa existentes (7 ocorrências); e produções científicas (6 ocorrências). Portanto, infere-se que esses *costs drivers* relacionados à pós-graduação são relevantes na determinação do custo médio por aluno entre as variáveis explicativas analisadas. Conclui-se que não existe um padrão hierárquico de significância entre os agrupamentos, de modo que um determinante significativo em um *cluster* pode ser menos relevante ou mesmo não significativo em outro.

Por fim, as interpretações devem ser realizadas de forma individualizada por agrupamento, ao considerar os diferentes impactos dos determinantes em cada contexto. Assim, recomenda-se que análises específicas considerem a universidade de interesse com base no agrupamento ao qual pertence e nos resultados particulares deste. A partir dos resultados, a pesquisa contribui empiricamente ao demonstrar que é imprescindível considerar as singularidades das universidades federais brasileiras estudadas, o que demanda uma interpretação criteriosa dos resultados.

Outra contribuição deste estudo reside na desconstrução da ideia de que o custo médio por aluno possa ser utilizado como um parâmetro de comparação e generalização entre as universidades federais. Ao evidenciar que cada agrupamento apurou uma expressão de impacto e determinantes de custos distintos, a pesquisa comprova empiricamente o entendimento de Corbucci (2000) e Schwartzman (2022) de que o custo médio por aluno não constitui um parâmetro adequado para comparação entre universidades federais brasileiras. Os resultados demonstram que o custo médio por aluno é o reflexo de escolhas alocativas e da intensidade de esforços direcionados para cada atividade. Portanto, a ideia de que as universidades possuem uma estrutura de custos homogênea é mitigada, o que demonstra a necessidade de um modelo que respeita a identidade e o direcionamento de esforços de cada instituição.

Conforme demonstrado, particularmente na Tabela 5 e Figura 2, cada grupo de universidades com características semelhantes apresenta determinantes de custos e coeficientes de impacto distintos quando comparados aos demais grupos. Essa variação decorre da diversidade de objetivos institucionais, que geram diferentes variáveis e coeficientes de impacto na apuração de custos (Koshal & Koshal, 1999).

As conclusões deste estudo se restringem às universidades federais brasileiras, não sendo passíveis de generalização para instituições particulares ou estaduais. Os resultados não podem ser extrapolados para períodos anteriores a 2000, e podem sofrer alterações significativas após 2019, ao considerar os impactos da pandemia de Covid-19. Contudo, essa pesquisa pode fundamentar réplicas em universidades privadas e estaduais, com outros determinantes, ou com as federais em períodos subsequentes.

Ainda como limitação, não foram segregadas fontes orçamentárias alternativas e próprias que as universidades arrecadam em cursos de pós-graduação *lato sensu*. Reconhece-se, entretanto, que as especializações podem ser financiadas e geridas por fundações de apoio e receitas próprias, enquanto o mestrado e o doutorado acadêmico dependem do orçamento da União e de agências de fomento como a Capes. Como o escopo deste estudo centrou-se nos determinantes que impactam o orçamento federal, sugere-se para pesquisas futuras a incorporação de financiamentos externos e privados geridos por essas fundações parceiras.

Também, para pesquisas futuras recomenda-se a análise dos coeficientes de impacto por universidade federal brasileira individualmente, com o objetivo de validar as expressões identificadas nos modelos propostos. Sugere-se também a realização de análises institucionais individualizadas para verificar a existência de padrões na ordem de significância estatística dos determinantes, bem como possíveis relações com as regiões brasileiras onde as universidades estão localizadas. Ainda, estudos futuros podem ampliar a análise como dados durante e pós-pandemia para verificar eventuais efeitos nos resultados e inferências.

REFERÊNCIAS

Abelino, J., Borgert, A., & Engelage, E. (2020, July 29–31). Efeitos da aplicação de recursos públicos nos indicadores de educação em universidades federais brasileiras. *Anais do XX USP International Conference in Accounting*.

Almeida, J. H. M., Aquino, C. V. M. G., & Silva, C. R. M. (2019). Quanto custa um aluno do ensino superior? Um estudo na Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). *Educação Online, 14*(30), 93–111. https://doi.org/10.36556/eol.v14i30.505

Alonso, M. (2022). Custos no serviço público. *Revista do Serviço Público – RSP, 73*(85), 127–152. https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/8726

Amaral, N. C. (2004). Evolução do custo do aluno das IFES: eficiência? *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior, Campinas, 9*(2), 115–125. https://periodicos.uniso.br/avaliacao/article/view/1272

Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições de Ensino Superior. (2016, 09 ago). *MEC anuncia corte de 20% no orçamento 2017 das Universidades Federais*. Andifes. https://www.andifes.org.br/?p=49895

ASPUV. (2022, 18 jul). *Investimentos nas universidades federais caíram 96% desde 2015*. Aspuv. https://aspuv.org.br/investimentos-nas-universidades-federais-cairam-96-desde-2015/

Berman, E. P., & Paradeise, C. (2016). Introduction: the university under pressure. *Research in the Sociology of Organizations, 46*, 1–22. https://epberman.net/wp-content/uploads/2018/09/berman-paradeise-introduction.pdf

Bielschowsky, C. E., & Amaral, N. C. (2022). O custo do aluno das 2.537 instituições de educação superior brasileiras: cai um mito? *Educação & Sociedade, 43*, 1–21. https://doi.org/10.1590/ES.243866

Bjørnenak, T. (2000). Understanding cost differences in the public sector: a costs drivers approach. *Management Accounting Research, 11*(2), 193–211. https://doi.org/10.1006/mare.2000.0128

Blecich, A. A. (2020). Factors affecting relative efficiency of higher education institutions of economic orientation. *Management: Journal of Contemporary Management Issues, 25*(1), 45–67. https://hrcak.srce.hr/file/347103

Boaventura, F. A. A., Moreira, N. P., & Gonçalves, A. R. A. (2019, november 11–13). Análise dos fatores associados ao custo por aluno das universidades federais brasileiras que aderiram ao REUNI. *Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Custos*.

Borgert, E. A., & Gasparetto, V. (2019). Fatores que influenciam os custos, na abordagem da gestão estratégica de custos: análise empírica em centros de saúde municipais. *Cuadernos de Contabilidad, 20*(49). https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc20-49.fica

Branco, L. S. C. (2013). O planejamento estratégico no setor público brasileiro. *GєCont – Revista de Gestão e Contabilidade da UFPI, 1*(1), 173–182. https://revistas.ufpi.br/index.php/gecont/article/view/1556

Carneiro, D. M. (2015). *Determinantes de custos: Uma proposta de sistematização* [Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo].

Chiau, A. V., & Panucci-Filho, L. (2014). Custos nas instituições federais de ensino superior: Análise comparativa entre duas Universidades Federais do Sul do Brasil. *REICE - Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 12*(1), 55–71. https://revistas.uam.es/reice/article/view/2864

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (2021, February 10). *Pós-graduação brasileira cresce 48% na última década*. CAPES. https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/pos-graduacao-brasileira-cresce-48-na-ultima-decada

Corbucci, P. R. (2000). *As universidades federais: Gastos, desempenho, eficiência e produtividade* (Texto para Discussão No. 752). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2309/1/TD_752.pdf

Duarte, M. G. P., Gonçalves, E., Chein, F., & Taveira, J. G. (2020). Drivers of scientific-technological production in brazilian higher education and research institutions. *Revista de Economia Contemporânea, 24*(3), 1–41. https://doi.org/10.1590/198055272432

Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2020). *Manual de análise de dados: Estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®*. GEN.

Fehlauer, D. K., Vieira, A. M., & Claro, J. A. C. S. (2019). Pesquisa em administração e sua relação com o Plano Nacional de Pós-Graduação. *Gestão e Desenvolvimento, 16*(3), 83–105. https://www.redalyc.org/journal/5142/514262384005/movil/

Ferreira, E. C. C. (2019). *A importância das instituições de ensino superior no desenvolvimento regional em Portugal* [Tese de doutorado, Universidade de Évora]. http://hdl.handle.net/10174/25457

Flégl, M., & Vitavská, K. (2013). Efficiency at faculties of economics in the Czech Public higher education institutions: Two different approaches. *International Education Studies, 6*(10), 1-12. https://doi.org/10.5539/ies.v6n10p1

Goularte, M. de M., & Borgert, A. (2023). Determinantes de custos em universidades federais brasileiras. *Revista ABCustos, 18*(1), 75–97. https://revista.abcustos.org.br/abcustos/article/view/665

Hernández, F. S. (2020). Alcances y límites de la asignación de presupuesto y financiamiento en posgrados del PNPC-CONACYT. *Revista Perspectiva Empresarial, 7*(2), 65–73. https://doi.org/10.16967/23898186.656

Heusi, A. C. da S., Moraes, M. C. B., Raupp, F. M., & Beuren, I. M. (2015). Determinação do cálculo do custo por vaga e matrícula efetiva em universidade pública. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL, 8*(3), 70–92. https://doi.org/10.5007/1983-4535.2015v8n3p70

Houghton, K. A., Bagranoff, N., & Jubb, C. (2021). The funding of higher education: an empirical examination of the cost of education in business schools. *A Journal of Accounting, Finance and Business Studies, 57*(4), 780–809. https://doi.org/10.1111/abac.12230

Kistner, S. P., Gasparetto, V., & Borgert, A. (2022). *Costs drivers* estruturais e os custos em uma universidade federal brasileira. *Revista de Contabilidade e Controladoria, 14*(3), 103–121. https://revistas.ufpr.br/rcc/article/view/84372

Kistner, S. P., Gomes, H. M. S, Borgert, A., & Richartz, F. (2023). Cost drivers e os custos de universidades federais brasileiras. *Anais do XXI Colóquio Internacional de Gestão Universitária*.

Koshal, R., & Koshal, M. (1999). Economies of scale and scope in higher education. *Economics of Education Review, 18*(2), 269–277. https://doi.org/10.1016/S0272-7757(98)00035-1

Lei Complementar nº 101, de 04 de maior de 2000. (2000). *Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm

Magalhães, E. A. de, Silveira, S. de F. R., Abrantes, L. A., Ferreira, M. A. M., & Wakim V. R. (2010). Custo do ensino de graduação em instituições federais de ensino superior: O caso da Universidade Federal de Viçosa. *Revista de Administração Pública, 44*(3), 637-666. https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6940/5507

Magheed, B. A. (2016). The determines of the sticky cost behavior in the Jordanian industrial companies listed in Amman Stock Market. *Journal of Accounting, Business & Management, 23*(1), 64–81. https://journal.stie-mce.ac.id/index.php/jabminternational/article/view/100

Marin, J. C. (2012). The impact of strategic planning and the balanced scorecard methodology on Middle managers' performance in the public sector. *International Journal of Business and Social Science, 3*(1),114–127. https://ijbss.thebrpi.org/journals/Vol_3_No_1_January_2012/12.pdf

Martins, E., & Peixinho, R. M. T. (2017). Desenvolvimento de um sistema de contabilidade de gestão: o caso da Universidade do Algarve. *Dos Algarves: A Multidisciplinary e-Journal*, *29*, 64–82. https://dosalgarves.com/index.php/dosalgarves/article/view/112

Mazieiro, G. (2019, May 2). *Em 4 anos, Brasil reduz investimento em educação em 56%; cortes continuam*. UOL. https://educacao.uol.com.br/noticias/2019/05/02/em-4-anos-brasil-reduz-investimento-em-educacao-em-56.htm

Ministério da Educação e Cultura. (2022a). *Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni)*. http://portal.mec.gov.br/reuni-sp-93318841

Ministério da Educação e Cultura. (2022b). *Qual é a diferença entre faculdades, centros universitários e universidades?* http://portal.mec.gov.br/pet/127-perguntas-frequentes-911936531/educacao-superior-399764090/116-qual-e-a-diferenca-entre-faculdades-centros-universitarios-e-universidades

Moritz, G. O., Pereira, M. F., Moritz, M. O., & Maccari, E. A. (2013). Brazilian post graduation degree studies: evolution and main challenges in the prospective scenarios environment. *Future Studies Research Journal, 5*(2), 3–34. https://future.emnuvens.com.br/FSRJ/article/view/136

Mota, S. C., Oliveira, A. R. V. de, Nunes, N. T. S., & Figueirêdo, H. S. de, Junior. (2022). Comparative analysis of cost management in higher education Brazilian Federal Institutions. *Revista do Serviço Público (RSP), 73*(1), 112–135. https://doi.org/10.21874/rsp.v73.i1.4934

Moura, M. (2019, 11 abr). Universidades públicas respondem por mais de 95% da produção científica do Brasil. *Ciência na Rua*. https://ciencianarua.net/universidades-publicas-respondem-por-mais-de-95-da-producao-cientifica-do-brasil/

Namazi, M., & Zare, S. (2021). Calculation of the cost of student education: A case study of Shiraz Medical School. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism, 9*(2), 109–122. https://doi.org/10.30476/JAMP.2020.86837.1271

Nez, E., & Silva, R. T. P. (2017). Uma discussão sobre o ensino na universidade para a "além" da sociedade do conhecimento. *Revista Panorâmica online, 22*, 65–79. https://periodicoscientificos.ufmt.br

Palotti, P. L. de M., Joppert, M. P., & Machado, J. A. (2024). A influência de aspectos organizacionais das instituições de ensino e pesquisa sobre os custos de transação na formação de parcerias com governos locais. *Revista de Administração Pública, 58*(3), 1–22. https://doi.org/10.1590/0034-761220230344

Pinto-Ortiz, L., Pias-Machado, D., & Costa-Quintana, A. (2024). Geração de valor público nas universidades federais brasileiras. *Revista Iberoamericana de Educación Superior, 15*(43), 105–122. https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2024.43.1330

Richartz, L., Borgert, A., & Cavichioli, D. (2023). Análise de possíveis determinantes de custos em universidades pública e privada. *Enfoque – Reflexão Contábil, 42*(1), 33–52. https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Enfoque/article/view/57138

Santos, E. F., Abbas, K., & Catânio, A. R. (2020). Costs drivers: reflexões sobre definições, conceitos e aplicabilidades. *Revista Mineira de Contabilidade, 21*(1), 34–45. https://revista.crcmg.org.br/rmc/article/view/1046

Santos, J. A., & Pereira, V. de C. (2019, november 11–13). A destinação orçamentária da União e sua vinculação ao custo aluno nas Universidades Federais. *Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Custos*.

Santos, M. I. C., Santos, R. F., & Callado, A. A. C. (2021). O efeito sunk cost no processo decisório dos discentes de Instituições de Ensino Superior. *RC&C -Revista Contabilidade e Controladoria, 13*(2), 113–129. http://dx.doi.org/10.5380/rcc.v13i2.79197

Schwartzman, S. (2015). Demanda e políticas públicas para o ensino superior nos BRICS. *Caderno CRH, 28*(74), 267–290. https://www.scielo.br/j/ccrh/a/mNwp7dMJt65k5RKf6kSj8qb/?lang=pt

Schwartzman, S. (2022). Pesquisa e pós-graduação no Brasil: duas faces da mesma moeda? *Estudos Avançados, 34*(104), 227–254. https://www.scielo.br/j/ea/a/mM4ZbvgxfKYSjWv6bwL7fMg/abstract/?lang=pt

Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Politicians and firms. *The Quarterly Journal of Economics, 109*(4), 995–1025. https://scholar.harvard.edu/files/shleifer/files/politicians_firms.pdf

Silva, A. C. (2001). Alguns problemas do nosso ensino superior. *Estudos Avançados, 15*(42), 269–293. https://www.scielo.br/j/ea/a/K7qGYkTrDXZB5VHJfprtdKF/

Sobral, B., & Cabral, B. (2025). O valor de uma universidade pública: Qual é o retorno da UERJ à sociedade fluminense. *Cadernos do Desenvolvimento Fluminense, 29*, 283–301. https://doi.org/10.12957/cdf.2025.89435

Souza, I. M. (2009). *Gestão das universidades federais brasileiras: Uma abordagem fundamentada na gestão do conhecimento* [Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/93410

Tenente, L., & Figueiredo, P. (2019, May 15). *Entenda o corte de verba das universidades federais e saiba como são os orçamentos das 10 maiores*. G1. https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/05/15/entenda-o-corte-de-verba-das-universidades-federais-e-saiba-como-sao-os-orcamentos-das-10-maiores.ghtml

Toompuu, K., & Põlajeva, T. (2014). Theoretical framework and an overview of the cost drivers that are applied in universities for allocating indirect costs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 110*(2014), 1014-1022.

Tribunal de Contas da União. (2002). *Decisão Plenária nº 408, de 24 de abril de 2002: Relatório consolidado das auditorias operacionais realizadas em universidades federais com o objetivo de se obterem dados regionais como contribuição para a elaboração de um diagnóstico na área do ensino superior em nível nacional. Metodologia de avaliação inicialmente aplicada na Fundação Universidade de Brasília*.

Trento, D., Borgert, A., & Engelage, E. (2021). Comportamento dos custos em universidades federais brasileiras e sua relação com variáveis de educação. *Revista Universo Contábil, 17*(3), 118–141. https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/view/10065

Widiyono, D., Mujiyanto, K., & Surono, E. K. (2020). Analysis of the implementation of the education cost in private Buddhist higher education in Indonesia. *International Journal of Scientific & Technology Research, 9*(1), 142–148. http://www.ijstr.org/final-print/jan2020/Analysis-Of-The-Implementation-Of-The-Education-Cost-In-Private-Buddhist-Higher-Education-In-Indonesia.pdf

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores afirmam não haver conflito de interesses.

DISPONIBILIDADE DOS DADOS

Os autores afirmam que todos os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos no manuscrito.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Funções	1ª autora	2º autor
Conceituação	♦	
Curadoria de dados	♦	
Análise Formal	♦	
Obtenção de financiamento		
Investigação	♦	
Metodologia	♦	
Administração do projeto		
Recursos		
Software	♦	
Supervisão		♦
Validação	♦	♦
Visualização	♦	♦
Escrita – primeira redação	♦	
Escrita – revisão e edição	♦	

DIREITOS AUTORAIS

Os autores mantêm os direitos autorais relativos aos seus artigos e concedem à Revista Catarinense da Ciência Contábil (RCCC) o direito de primeira publicação, sendo a obra simultaneamente licenciada sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).