



COMPORTAMENTO DOS CUSTOS EM UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS E SUA RELAÇÃO COM VARIÁVEIS DE EDUCAÇÃO

COST BEHAVIOR IN BRAZILIAN FEDERAL UNIVERSITIES AND ITS RELATIONSHIP WITH EDUCATION VARIABLES

COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS EN LAS UNIVERSIDADES FEDERALES BRASILEÑAS Y SU RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE EDUCACIÓN

Recebido em: 09-06-2021

Avaliado em: 21-09-2021

Reformulado em: 12-10-2021

Aceito para publicação em: 01-02-2022

Publicado em: 30-06-2022

Editor Responsável: Denise Mendes da Silva

Dayana Trento¹

Altair Borgert²

Emanuele Engelage³

RESUMO

Este estudo analisa o comportamento dos custos nas universidades federais brasileiras e sua relação com variáveis de educação no período de 2000 a 2019, por meio de estatística descritiva, frequência e correlação de *Pearson*. Verifica-se que a multiplicidade de atividades que as universidades desenvolvem – ensino, pesquisa e extensão – se reflete nos custos, cujo comportamento é crescente. Em decorrência, a maioria das variáveis de educação acompanha tal crescimento, uma vez que houve aumentos proporcionalmente maiores em 15 das 22 variáveis analisadas, que, também, possuem correlação positiva e significativa com o total do orçamento executado, com outras despesas correntes, com despesas de capital e com as despesas de pessoal (que representam 81,5% do total). A exceção foi o número de alunos da educação básica que reduziu e teve correlação não significativa, assim como os atendimentos no hospital universitário. O custo médio por aluno é de R\$ 36.255,62/ano, mas esse cálculo simplista não é suficiente para compreender a magnitude do seu comportamento, devido à pluralidade de atividades e à complexidade dos serviços e benefícios ofertados pelas universidades. Assim, a pesquisa apresenta contribuições ao detalhar as variáveis envolvidas, bem como traz *insights* sobre a possibilidade de evolução do tema voltado para a definição de estratégias e políticas públicas transparentes em termos de alocação de recursos públicos.

Palavras-chave: Custos. Comportamento dos custos. Recursos públicos. Universidades federais. Variáveis de educação.

ABSTRACT

¹ Mestre em Controle de Gestão; Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC - Centro Socioeconômico, Departamento de Ciências Contábeis, Campus Universitário; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4772-0297>; E-mail: dayanatreto@gmail.com

² Doutor em Engenharia de Produção; Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC - Centro Socioeconômico, Departamento de Ciências Contábeis, Campus Universitário; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0116-8089>; E-mail: altair@borgert.com.br

³ Mestre em Contabilidade; Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC - Centro Socioeconômico, Departamento de Ciências Contábeis, Campus Universitário; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9243-5209>; E-mail: manuengelage@hotmail.com

This study analyzes the cost behavior in Brazilian federal universities and its relationship with education variables from 2000 to 2019, using descriptive statistics, frequency, and Pearson correlation. We verified that the diversity of activities that the universities develop – teaching, research, and extension – is reflected in costs, whose behavior is increasing. In consequence, most education variables accompany such growth since there were proportionally larger increases in 15 of the 22 variables analyzed, which also have a positive and significant correlation with the total executed budget, other current expenses, capital expenses, and personnel expenses (which represent 81, 5% of the total). The exception was the number of basic education students, which reduced and had a non-significant correlation, as well as the attendance in the university hospital. The average cost per student is R\$36,255.62/year, but this simple calculation is not enough to understand its behavior due to the plurality of activities and the complexity of the services and the benefits offered by universities. Thus, the research presents contributions by detailing the variables involved, as well as bringing insights about the possibility of evolution of the theme focused on the defining strategies and transparent public policies in terms of allocating public resources.

Keywords: Costs. Cost behavior. Public Resources. Federal Universities. Education Variables.

RESUMEN

Este estudio analiza el comportamiento de los costos en las universidades federales brasileñas y su relación con las variables de educación en el período de 2000 a 2019, utilizando estadística descriptiva, frecuencia y correlación de Pearson. Se verificó que la multiplicidad de actividades que las universidades desarrollan (docencia, investigación y extensión) se refleja en los costos, cuyo comportamiento es creciente. En resultado, la mayoría de las variables de educación sigue este crecimiento, una vez que hubo incrementos proporcionalmente mayores en 15 de las 22 variables analizadas, que también, tienen una correlación positiva y significativa con lo total de lo presupuesto ejecutado, con otros gastos corrientes, con los gastos de capital y con los gastos con personal (que representan 81,5% del total). La excepción fue el número de estudiantes de educación básica que disminuyó y tuvo una correlación no significativa, así como lo servicio en lo hospital universitario. El costo promedio por alumno es de R\$ 36.255,62/año, pero este cálculo simplista no basta para comprender la magnitud de su comportamiento, debido a la pluralidad de actividades y la complejidad de los servicios y beneficios que ofrecen las universidades. De esta forma, la investigación presenta contribuciones para detallar las variables involucradas, bien como trae *insights* sobre la posibilidad de evolución del tema focalizado en la definición de estrategias y políticas transparentes en términos de asignación de recursos públicos.

Palabras-clave: Costos. Comportamiento de los costos. Recursos públicos. Universidades federales. Variables de educación.

1 INTRODUÇÃO

Conforme preconizado pelas políticas governamentais de financiamento, a liberação e a distribuição de recursos públicos às universidades federais brasileiras estão condicionadas ao cumprimento de metas e níveis mínimos de resultados (Erasmio et al., 2018). Em contrapartida, essas instituições dependem desses recursos para manter a qualidade dos serviços prestados e impulsionar o desenvolvimento das múltiplas atividades (Moreira et al., 2019). No entanto, conforme dados da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições de Ensino Superior (Andifes, 2019), nos últimos anos houve restrições no repasse desses recursos: de abril a setembro de 2019, por exemplo, o orçamento discricionário das universidades federais foi bloqueado em 17,86%, o que corresponde a R\$ 1,24 bilhões. Em 2020, houve uma nova queda orçamentária, no montante de 0,52 bilhões de reais (-8,64% em relação ao ano anterior) e, em 2021, durante a pandemia da COVID-19, a redução no

orçamento discricionário foi de 18,2%, em relação ao Projeto de Lei Orçamentária Anual de 2020, o que equivale a 1,06 bilhões de reais (Andifes, 2021).

Além da limitação financeira, a gestão das universidades públicas é dificultada pela complexidade de sua estrutura de custos (Bjørnenak, 2000). Isso porque as universidades trabalham com múltiplas atividades, que vão além de ensinar e formar alunos, visto que são fundamentadas no tripé composto pelo ensino, pela pesquisa e pela extensão. Esses três pilares, balizadores da formação universitária, atuam de forma sistêmica, como definido no artigo 207 da Constituição Federal de 1988, para promover a articulação do conhecimento prático e teórico, em obediência ao princípio da indissociabilidade (Vahl, 1991; Rosa, 2004; Moita & Andrade 2009; Magalhães et al., 2010).

Além disso, segundo Arrais et al. (2021), as universidades federais desempenham um importante papel em seus contextos regionais para mitigação dos efeitos sociais e sanitários decorrentes da pandemia da COVID-19, dados seus esforços científicos, fomento à pesquisa (em especial, para a produção de vacinas e medicamentos) e atendimento em hospitais universitários, mesmo diante dos cortes orçamentários supramencionados. Isso demonstra a amplitude e a importância dessas instituições para o desenvolvimento social, econômico e científico do país (Magalhães et al., 2010).

Em função dessa magnitude, da multiplicidade de atividades e da limitação de recursos no âmbito público, intensifica-se a preocupação quanto ao gerenciamento dos custos dessas organizações, para melhor aproveitamento do orçamento ao qual estão sujeitas (Silva et al., 2019). Segundo Verbeeten (2011), em momentos de escassez de recursos os gestores públicos tendem a dar maior atenção à gestão de custos. Assim, além do montante disponibilizado, há maior preocupação com a alocação eficiente, para manter o nível qualitativo do ensino ofertado e do desenvolvimento científico e tecnológico resultantes de pesquisas e de ações extensivas (Magalhães et al., 2010; Chiau & Panucci-Filho, 2014).

Portanto, a compreensão dos custos, de sua composição e de suas tendências ganha relevância, na medida em que contribui para o conhecimento e o estabelecimento de parâmetros institucionais comparativos (Amaral, 2003). Cabe ressaltar que as diferenças entre os tipos de organizações também podem influenciar o comportamento dos custos. Rosa (2004) explica que as universidades públicas possuem características diferentes das privadas, uma vez que realizam a gestão de recursos comuns à sociedade e possuem estrutura administrativa rígida, pois estão subordinadas a diversas normas delimitadoras e dispõem de autonomia restrita, com pouco domínio sobre a racionalização dos recursos.

O desafio apresentado, em termos de compreensão do comportamento dos custos nas instituições públicas, incluindo-se a educação, torna-se maior na medida em que a sociedade cobra resultados em contrapartida aos recursos alocados. Para Rosa (2004), a sociedade e a comunidade acadêmica buscam maior transparência em relação aos gastos públicos, justamente porque se preocupam com o alcance da eficiência e da eficácia. Essa exigência também decorre da expectativa em relação ao pagamento de impostos, taxas e contribuições, para que sejam revertidos em benefícios sociais (Morgan, 2004).

Ciente das peculiaridades em relação à educação pública, Bowen (1980) alerta sobre as formas simplistas de apuração do custo por aluno (divisão dos gastos totais pelo número de matrículas) e ressalta que, dessa forma, desprezam-se as múltiplas atividades dessas instituições, além de desconsiderar o foco que cada uma tem nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Para Chiau e Panucci-Filho (2014), essas simplificações também deixam de contemplar todos os aspectos inerentes à mensuração de desempenho. Assim, ao divulgar o custo por aluno sem maiores esclarecimentos, pode-se passar à sociedade uma percepção de que há custos excessivos de ensino, quando comparadas as universidades públicas às privadas, mas a verdade é que as privadas, normalmente, têm menos ou não tem custos com hospitais, serviços odontológicos, restaurantes, atividades de pesquisa e de extensão, entre outras (Reinert & Reinert, 2005).

Nesse sentido, Amaral (2004) afirma que as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) propiciam a obtenção dos mais variados custos, como: custo do aluno (ensino fundamental, médio, graduação e pós-graduação); custo de pesquisa; custo de extensão; custo do hospital universitário (HU); custo das atividades administrativas, entre outros, os quais precisam ser mais bem compreendidos.

Dado esse contexto, de recursos limitados, atividades diversas e análises simplistas, que não abrangem toda a complexidade, bem como os benefícios proporcionados pelas universidades, verifica-se a importância do conhecimento do comportamento dos custos para auxiliar os gestores no processo de formulação de políticas públicas da educação superior e na definição de estratégias. Portanto, este estudo tem como objetivo analisar o comportamento dos custos nas universidades federais brasileiras e sua relação com variáveis de educação. Entende-se como variáveis de educação as características operacionais e institucionais relacionadas às diversas funções – ensino, pesquisa e extensão – e ao desempenho das universidades (Kuo & Ho, 2008).

O estudo se justifica pela necessidade de pesquisas aplicadas sobre comportamento dos custos no setor público, principalmente em países com economias emergentes, onde há modificações nas condições macroeconômicas, nas regulamentações e nas características do mercado que afetam as estruturas e o gerenciamento dos custos (Yükçü & Özkaya, 2011). Igualmente, Heusi et al. (2014) destacam a relevância de se estudar custos em instituições de ensino superior, pois sua determinação e conhecimento são revestidos de importância ainda maior, considerada responsabilidade social, visto que, conforme Magalhães et al. (2010), as universidades são criadas para oferecer benefícios de natureza social, cultural, educativa, econômica e tecnológica.

Johnstone et al. (1998) acrescentam que são inúmeros os desafios que se colocam para os gestores públicos do ensino superior no mundo, os quais estão presentes ainda nos dias atuais, como as pressões fiscais, as pressões por ampliação dos serviços, mesmo com reduções orçamentárias, por prestações de contas, por maior qualidade do ensino e por maior eficiência na gestão dos recursos. Assim, por possuir uma abordagem genérica e preliminar, este estudo evolui na temática ao reunir um amplo conjunto de variáveis que necessitam de maiores explicações e debates, e cuja compreensão pode auxiliar os condutores de políticas públicas e os gestores com informações para a tomada de decisões e o enfrentamento dos desafios que se apresentam. Isso porque, ao descrever essas variáveis e sua relação com os custos, podem-se ensejar pesquisas futuras que as explorem como possíveis fatores explicativos. Além disso, a pesquisa possui relevância no que diz respeito à transparência e evidenciação das múltiplas funções e atividades desenvolvidas pelas universidades federais, bem como sobre a alocação dos recursos públicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Comportamento dos custos

Para Hansen e Mowen (2001), o termo comportamento dos custos trata de verificar a variação e/ou evolução do custo de uma organização em função do seu nível de produção/atividade. Contudo, apesar de parte da literatura seguir esse entendimento e direcionar o comportamento dos custos ao estudo particular dos “*sticky costs*” (Anderson et al., 2003), esse termo também pode ser utilizado para se referir à variação do custo decorrente de outros fatores, que não exclusivamente do volume de atividade. Isso porque, o entendimento de como os custos reagem diante de diferentes situações, contextos e perspectivas, permite prever a sua trajetória, avaliar o alcance ou não dos resultados e planejar de forma mais assertiva as atividades e estratégias empresariais (Rezende et al., 2010).

Nessa concepção mais ampla, há estudos que verificaram o comportamento dos custos em função de diversos aspectos. Yu-Lee (2000), por exemplo, propôs um modelo de tomada de decisão que permite aos gestores analisar o impacto de diferentes ações nos custos totais, ao considerar os seus reflexos nos custos de atividades e de recursos. Borgert et al. (2011) analisaram o comportamento dos custos das instituições administradas pela Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina,

segundo grupos distintos de especialidades médicas: Hospitais Gerais, Hospitais Gerais com Maternidade, Maternidades e Hospitais com Outras Especialidades. Os autores constataram que havia variação nos custos em função do número de atendimentos (volume de atividade) somente quando os referidos hospitais foram analisados conjuntamente. Portanto, apesar das semelhanças, as diferentes categorias hospitalares, também, impactam no comportamento dos custos.

Ainda, na saúde, mas direcionado para o setor privado, Ludwig e Borgert (2019) analisaram o efeito das características de 185.198 beneficiários de planos privados de saúde no comportamento dos custos individuais, ou seja, nos custos diretos. As conclusões indicam que, em média, os maiores gastos estão concentrados em pessoas idosas, mulheres, portadores de doenças crônicas e residentes em cidades maiores (mais populosas). Portanto, essas características devem ser consideradas para a gestão de custos, o que amplia a visão atual de precificação, baseada unicamente na idade do beneficiário.

No contexto da educação, mais especificamente em universidades, Morgan (2004) evidenciou como diferentes fatores podem influenciar no comportamento dos custos. Para determinar o custo por aluno da Universidade de Brasília (UNB), o autor separou o ensino dos demais produtos da instituição, além de segregar os departamentos que oferecem ensino daqueles que lhe dão suporte. Com base no cálculo do custo por aluno (R\$ 5.187,00), verificou possíveis fatores/variáveis que podem presumi-lo, como: número total de alunos das unidades acadêmicas; área física; dedicação do corpo docente ao ensino; custo dos bens móveis; número de professores doutores, mestres, especialistas e graduados; número de professores em dedicação exclusiva e/ou 40 horas e de professores de 20 ou 12 horas; número de funcionários; número de alunos da graduação e da pós-graduação; créditos ofertados; e créditos demandados. Enfim, a análise de regressão mostrou que o número de funcionários, de alunos da graduação e os créditos ofertados presumem 69% do custo por aluno.

Nesse sentido, compreender o comportamento dos custos nas universidades em função de diferentes variáveis torna-se relevante, dada a possibilidade de minimizar as dificuldades gerenciais enfrentadas. Schwartzman (2015), em uma análise em instituições de ensino superior dos países pertencentes ao BRICS, resumiu os dilemas gerenciais em cinco tópicos: (i) expansão, igualdade de acesso e diversificação das matrículas, taxas de participação, número e tipos de instituições; (ii) limitações financeiras, principalmente em períodos de estagnação ou declínio econômico; (iii) crescente mercado privado; (iv) prestação de contas aos alunos, funcionários e à sociedade; e (v) manutenção e melhoria da qualidade e relevância social da aprendizagem e da pesquisa. Portanto, conhecer as relações entre fatores operacionais e institucionais e o comportamento dos custos pode auxiliar na sua previsibilidade e no seu controle, mitigar riscos e auxiliar na definição de estratégias e políticas públicas.

Medeiros e Duarte (2018) ressaltam que informações sobre custos podem auxiliar no planejamento orçamentário, a fim de que este seja orientado para as atividades finalísticas e remeta ao papel e à missão institucional. Sob essa perspectiva, Monteiro et al. (2015), ao descrever as principais funcionalidades da informação de custos como apoiadora do processo de decisão em instituições de ensino superior públicas europeias, com ênfase no contexto de Portugal, também remetem ao aumento da eficiência e eficácia governamental por meio de planejamento mais adequado, além do auxílio na construção de indicadores de desempenho, alternativas para a redução de custos, possibilidade de comparações e aumento da transparência para o controle social.

2.2 Custos do ensino superior

Para Reinert e Reinert (2005), as instituições de ensino superior – como as universidades – apresentam os mais variados custos, como o custo por estudante/aluno, do ensino, da pesquisa e o custo da extensão. Batra e Bhatia (2017) também apresentam diferentes tipos de custos, ao analisar as universidades estaduais de Punjab, na Índia. Para os autores, as universidades incorrem nos

seguintes custos: acadêmico; do ensino; administrativo; das avaliações, visto que o processo de averiguação da aprendizagem e do nível de conhecimento dos alunos, também, demanda recursos; custos com alojamento para acomodar alunos de áreas distantes; e custo total por aluno.

Essa multiplicidade deriva das várias atividades desenvolvidas pelas instituições. Para Amaral (2003), as universidades oferecem diversos cursos em várias áreas, programas e pesquisas em cursos de pós-graduação, colégios de aplicação que atuam no ensino infantil, fundamental e médio e, algumas, possuem hospitais universitários que ofertam atendimento especializado à população e, por vezes, substituem o sistema público de saúde da região onde se localizam. Ainda, conforme o autor, as universidades ofertam gratuitamente para a população de baixa renda serviços jurídicos, cursos de línguas estrangeiras, aulas de música, cursos de curta duração para diversas áreas, bem como contribuem com ações governamentais no âmbito social, relacionadas à saúde e à conscientização dos direitos do cidadão.

Também é por meio dessas instituições públicas que são prestados o ensino gratuito e a formação continuada, além de possuírem laboratórios de pesquisas que contribuem com as mais diversas áreas, observatórios astronômicos, planetários, estações ecológicas, centros desportivos e fazendas-escola (Amaral, 2003). Medeiros e Duarte (2018), apesar de não incluírem em seus cálculos as fazendas experimentais, a educação à distância e os hospitais e restaurantes universitários, também ressaltam a importância de considerar as particularidades dessas atividades na análise dos custos das instituições de ensino superior.

Dada essa amplitude, a Tabela 1 copia estudos que testaram diferentes variáveis relativas às operações das universidades em suas diferentes áreas e que, de alguma forma, confrontaram com os custos/recursos orçamentários. A maioria desses estudos abordam medidas de desempenho/eficiência (Kuo & Ho, 2008; Dombroski et al., 2019; Xavier Junior et al., 2019) ou enfatizam o custo por aluno (Amaral, 2004; Pereira & Santos, 2007; Boaventura et al., 2019; Santos & Pereira, 2019). Os que tratam de desempenho se baseiam em indicadores como, por exemplo, o IGC e o RUF, que apesar de relevantes, recebem diversas críticas, dada a sua subjetividade (Teodoro et al., 2018). Os estudos que se limitam à divisão dos gastos totais pelo número de alunos podem preterir as múltiplas atividades desenvolvidas em uma instituição em razão da quantidade de matrículas (Chiau & Panucci-Filho, 2014). Amaral (2004) ressalta que o custo por aluno varia de uma instituição para outra por causa da diferença na proporção das atividades de ensino, pesquisa e extensão e, portanto, em seu cálculo não cabem modelos simplistas que não abranjam todos esses contextos. Diante disso, este estudo diferencia-se por contemplar inúmeras variáveis e contrapô-las com o custo total, sem ponderações prévias.

Cabe destacar que o custo corrente por aluno, calculado pelo TCU, soma as despesas correntes da universidade, subtrai 65% das despesas correntes do HU, aposentadorias e reformas, pensões, sentenças judiciais, despesa com pessoal cedido e afastamento do país/exterior (docente e técnico-administrativo) e, ao final, divide pela quantidade de alunos (Morgan, 2004). A metodologia do Ministério da Educação (MEC) presume um cálculo que subtrai os Recursos do Tesouro da fração de recursos destinada ao pagamento de aposentados e pensionistas e, em seguida, divide pelo número de estudantes matriculados no ensino superior (Santos & Pereira, 2019). Portanto, algumas variáveis são consideradas, mas ambas as formas de mensuração são alvos de questionamentos por parte de gestores e pesquisadores, cujas principais críticas remetem a não inclusão das despesas de capital e a não separação entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Neste sentido, autores como Cruz et al. (2004), Pereira e Santos (2007), Magalhães et al. (2010) e Diniz et al. (2019) realizaram estudos de caso único, com vistas a compreender melhor tal complexidade e especificar as múltiplas atividades desenvolvidas nessas instituições. Porém, uma vez apuradas as possíveis variáveis, estudos mais abrangentes como este, que contempla todas as universidades federais brasileiras, são importantes, a fim de expandir o debate, gerar comparabilidade e traçar um panorama nacional.

COMPORTAMENTO DOS CUSTOS EM UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS E SUA RELAÇÃO COM VARIÁVEIS DE EDUCAÇÃO

Chiau e Panucci-Filho (2014) trazem esse aspecto da comparabilidade, pois se direcionam a duas universidades federais do sul do Brasil. Entretanto, os autores se limitam a análise do custo por aluno e expandem apenas no que diz respeito ao detalhamento do custo com serviços terceirizados (água, manutenção de elevadores, telefone, energia elétrica, almoxarifado, portaria e conservação) e à análise dos docentes, o que acaba por não abranger toda a complexidade do tripé ensino, pesquisa e extensão.

Tabela 1

Estudos que apresentam variáveis de educação

Autor	Objeto de análise	Variáveis utilizadas na pesquisa
Robst (2001)	440 Instituições públicas de ensino superior	Número de alunos (graduação e pós-graduação); Gastos com pesquisa; Remuneração dos docentes; Receitas estatais; Dotações estatais; Número de instituições.
Amaral (2004)	Todas as IFES	Orçamento executado; Custos com HU; Custos com ensino; Custos com pesquisa; Custos com extensão.
Cruz et al. (2004)	Universidade de São Paulo	Ensino (graduação e pós-graduação); Títulos de pós-graduação; Número de publicações; Número de alunos; Horas-aulas.
Silva et al. (2004)	Uma instituição de ensino superior	Número de alunos (especialização, mestrado, doutorado e residência médica); Despesas com remuneração; Despesas com serviços de terceiros; Gastos com o HU.
Pereira e Santos (2007)	FACC da UFMT	Orçamento executado; Número de alunos; Número de cursos; Docentes.
Kuo e Ho (2008)	34 universidades de Taiwan	Número de alunos (graduação e pós-graduação); Número de departamentos acadêmicos; Despesa corrente total; Despesas de pesquisa; Salário dos professores; Orientação de engenharia e ciência.
Magalhães et al. (2010)	Universidade Federal de Viçosa	Número de matrículas; Quantidade de bens móveis; Número de docentes e técnicos; Carga horária de ensino; Área útil (m ²).
Chiau e Panucci-Filho (2014)	UFPR e UFRGS	Número de alunos; Número de docentes; Despesas com serviços terceirizados; Outras despesas.
Boaventura et al. (2019)	Universidades federais brasileiras que aderiram ao REUNI	Custo corrente com HU; Número de alunos; Número de professores; Titulação dos docentes; Número de alunos formados; Número de campi situados fora da cidade-sede; Tamanho da universidade; Tempo de funcionamento.
Dombroski et al. (2019)	52 Instituições Federais de Ensino Superior	Número de alunos; Custo corrente; Professor e funcionário equivalente; Grau de participação estudantil; Grau de envolvimento com a pós-graduação; Conceito CAPES/MEC; Qualificação do corpo docente; Taxa de sucesso na graduação; IGC; RUF; Região; Tamanho.
Diniz et al. (2019)	Univers. Estadual do Norte do Paraná	Execução orçamentária; Índice Iparades de Desenvolvimento Municipal (IPDM).
Santos e Pereira (2019)	63 Universidades federais brasileiras	Destinação orçamentária; Custo aluno.
Xavier Junior et al. (2019)	Todas as IFES	Número de alunos; Custo corrente; Professor e funcionário equivalente; Grau de participação estudantil; Grau de envolvimento com a pós-graduação; Conceito CAPES/MEC; Qualificação do corpo docente; Taxa de sucesso na graduação; IGC; RUF; Região; Tamanho.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Por fim, cabe destacar que os recursos mantenedores das universidades federais são públicos, alocados conforme definido no Decreto n. 7.233, de 19 de julho de 2010. Nessa norma, dentre outras providências, define-se os indicadores da Matriz de Orçamento de Outros Custeios e Capital (Matriz OCC), que tem como foco principal o aluno equivalente, mas inclui outros parâmetros, como: número de matrículas na graduação e pós-graduação; número de docentes; oferta de cursos de graduação e pós-graduação; produção de conhecimento científico, tecnológico, cultural e artístico; número de patentes; resultados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES); existência de programas de mestrado e doutorado, bem como os respectivos resultados da avaliação pela

Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES; e existência de programas institucionalizados de extensão (Decreto n. 7.233, 2010).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O escopo da pesquisa é formado pelas 68 universidades federais brasileiras ativas em 2019, conforme relatório extraído do portal do MEC, e contempla um lapso temporal de 20 anos (2000 a 2019). Justifica-se a data inicial pela disponibilidade dos dados após a promulgação da Lei de Responsabilidade Fiscal, que trouxe em sua diretriz a transparência e a prestação de contas e exigiu das instituições públicas a manutenção ao acesso público de seus dados, principalmente os financeiros e os orçamentários (Lei Complementar n. 101, 2000). A data final foi estabelecida pela disponibilidade de dados para períodos completos.

Ao longo desses 20 anos, o número de universidades ativas variou, pois foram criadas 20 novas instituições (no ano de 2000 existiam 48 universidades). Considera-se uma universidade “ativa” a partir do ano de sua abertura, mesmo que ainda não tenha recebido orçamento próprio. Em alguns casos ocorreram desmembramentos de outras instituições. Assim, apesar de ser considerada como ativa (com dados operacionais próprios) o orçamento, total ou parcial, continua vinculado à universidade de origem. Esses casos são mantidos e ressaltados na análise, justamente pelo interesse em debater seus possíveis efeitos.

As variáveis utilizadas nesta pesquisa consistem em dois eixos principais: custos e variáveis de educação. Para os custos, utiliza-se o orçamento executado de cada universidade segregado em: despesa com pessoal, encargos e benefícios sociais; outras despesas correntes; e despesa de capital. Como a maioria das universidades não possui sistemas de custos, durante os 20 anos analisados, optou-se pela utilização do orçamento executado como a base mais próxima, a fim de possibilitar a comparabilidade, pois todas possuem esse dado disponível no Painel do Orçamento Federal do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento.

Importante destacar que não se tem o propósito de discutir diferenças conceituais entre os termos gasto, custo e despesa, apesar de possuírem conotações diferentes no Brasil. Para fins deste estudo, esses conceitos são tratados de forma genérica e similar, referindo-se ao orçamento executado pelas universidades em cada ano. Por fim, no intuito de controlar o efeito inflacionário do período, os valores foram atualizados pelo IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo/IBGE), por meio do site do Banco Central do Brasil (BCB).

As variáveis de educação dizem respeito às características das universidades relacionadas às diversas funções e resultados alcançados, e definidas pelo embasamento teórico, ponderando-se a disponibilidade de dados consistentes e confiáveis. Há também a inclusão de variáveis não listadas na Tabela 1, mas que estão nos Relatórios de Gestão e são vinculadas aos indicadores da Matriz OCC. Apesar de representarem as atividades de ensino, pesquisa e extensão, optou-se por não segregar as variáveis nesses eixos, visto que são altamente correlacionados e sua divisão se torna arbitrária. Tem-se como exemplo o número de alunos de pós-graduação que, apesar de ser considerada, em um primeiro momento, uma variável de ensino, também está vinculada à pesquisa, através da produção científica. Portanto, apesar de haver um direcionamento maior de algumas variáveis, há outras que se vinculam concomitantemente com os três eixos. Dessa forma, tem-se um total de 22 variáveis, conforme a Tabela 2.

A coleta de dados foi realizada nos sites institucionais das universidades, por meio dos Relatórios de Gestão, Anuários Estatísticos, Relatórios de Atividades e Relatórios em Números; nos bancos de dados do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira); e no site de Acesso à Informação, por meio de solicitação para cada universidade.

Vale destacar que, em relação ao número de alunos em cada nível de ensino, consideraram-se aqueles matriculados no ano. Após coletados, os dados foram organizados no *software* Microsoft Excel® e utilizou-se as técnicas de estatística descritiva, análise de frequência e análise gráfica para caracterizar as variáveis e sua evolução ao longo do tempo. Por fim, aplicou-se a técnica de correlação de *Pearson* para verificar as relações existentes entre as características das universidades (variáveis de educação) e os custos incorridos, cuja análise foi realizada no *software* livre R® (R, Core Team, 2020) para a identificação da significância. Além da coleta de dados para fins estatísticos, buscou-se no material citado, principalmente nos relatórios de gestão das universidades (análise documental), o levantamento de possíveis fatores explicativos para o comportamento de cada variável.

Tabela 2

Variáveis de educação analisadas

1. Alunos Educação Básica	9. Cursos de Especialização	17. Grupos de Pesquisa
2. Alunos Graduação	10. Cursos de Mestrado Acadêmico	18. Propriedade Intelectual
3. Alunos Pós-Graduação	11. Cursos de Mestrado Profissional	19. Refeições Servidas nos RU
4. Docentes Ativos	12. Cursos de Doutorado	20. Atendimento no HU
5. Docentes Inativos	13. Ação de Extensão	21. Procedimentos no HU
6. TAE Ativos	14. Certificado de Extensão	22. Internações no HU
7. TAE Inativos	15. Produções Científicas	
8. Cursos de Graduação	16. Orientações	

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Análise descritiva dos custos (orçamento executado)

Ao longo dos 20 anos foram destinados, no total, R\$ 728,30 bilhões para as universidades federais brasileiras, com média anual de R\$ 36,42 bilhões. Ao considerar cada instituição, em cada ano, a média é de R\$ 640,55 milhões e a mediana de R\$ 429,64 milhões. Essa diferença se justifica pelo fato de que 47 universidades (69,12% do total) apresentaram médias orçamentárias abaixo da média geral e somaram juntas 30,33% do total do orçamento executado no período. Assim, por haver uma concentração de recursos em poucas universidades, a média geral se torna mais elevada do que a mediana. Prova disso é que 10 instituições (14,71% do total) detêm, sozinhas, 42,81% do total de recursos destinados nos 20 anos (R\$ 311,81 bilhões).

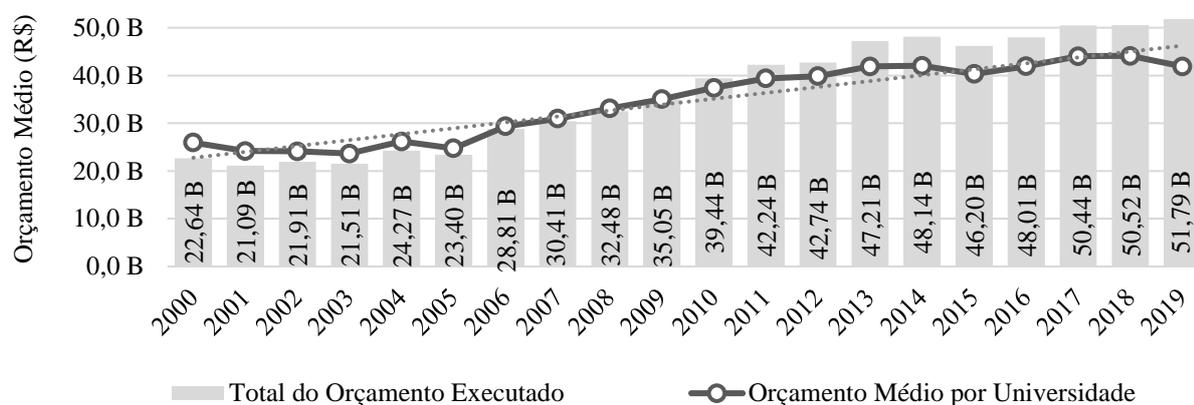
A menor média orçamentária anual pertence à Universidade Federal do Agreste de Pernambuco – UFAPE (R\$ 12,63 milhões), e a maior à Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ (R\$ 2,85 bilhões). A UFAPE teve sua origem em 2018 (ano de abertura), por meio do desmembramento da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), mas só recebeu orçamento próprio em 2019, apenas para despesas com custeio e capital, o que justifica esse resultado (UFAPE, 2019). Já, a UFRJ, primeira criada pelo Governo Federal em 1920, é a maior universidade federal do Brasil com 1.456 laboratórios de pesquisa, 45 bibliotecas, 13 prédios tombados, aproximadamente 2.000 projetos pedagógicos, atividades artísticas e cursos para a população na área de extensão universitária (UFRJ, 2019). Seu orçamento executado em 2000 foi de R\$ 2,01 bilhões e, em 2019, R\$ 3,45 bilhões. Em 2017, a UFRJ deteve o maior orçamento de todo o período analisado, entre todas as universidades (R\$ 3,46 bilhões). Esses resultados fizeram com que a instituição recebesse, sozinha, 7,82% de todo o recurso destinado ao longo dos 20 anos. Segundo Carvalho (2019), a UFRJ tem estrutura similar à de um município de médio porte, compatível com o seu grau de relevância estratégica para o desenvolvimento do país, o que legitima esse achado.

A Figura 1 apresenta o total do orçamento executado (soma de todas as universidades) ao longo dos 20 anos, bem como a média anual por universidade. Salienta-se que, conforme mencionado na metodologia, os valores foram atualizados pelo IPCA para possibilitar a comparação temporal, com controle dos efeitos inflacionários.

No geral, há um comportamento crescente do total do orçamento executado pelas instituições, por mais que se tenham períodos de oscilação. O aumento global é de 128,79% (R\$ 29,15 bilhões), se comparado os anos de 2000 e 2019, mas ao analisar as taxas de variação ano a ano, há crescimento médio de 4,67%. Por mais que, em muitos anos, o crescimento tenha sido superior, por exemplo, entre 2005 e 2006, em que o orçamento total cresceu 23,13%, também há períodos de queda (o maior deles é 6,81% entre 2000 e 2001). Xavier Junior et al. (2019) também identificaram comportamento crescente dos custos nas universidades federais brasileiras, entre 2015 e 2017 (17,63%), o que é compatível com o verificado na Figura 1.

Figura 1

Orçamento executado total e médio das universidades ativas por ano (R\$ bilhão)



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Em 2000 havia 48 instituições ativas que, juntas, somavam R\$ 22,64 bilhões. Em 2010, 58 universidades totalizaram o orçamento executado de R\$ 39,44 bilhões. Em 2019, com 68 universidades ativas, o orçamento total foi de R\$ 51,79 bilhões. Portanto, apesar do custo total apresentar crescimento geral, deve-se ponderar que o número de universidades mantidas com tais recursos também se elevou, o que ressalta a importância de se analisar o custo médio por universidade. Neste sentido, apesar de haver uma tendência de elevação, conforme verificado pela linha de tendência ascendente da Figura 1, há mais períodos de oscilação. Como exemplo, cita-se a variação entre os anos de 2018 e 2019, em que ocorreu elevação do orçamento total em 2,51%, entretanto, teve-se o maior crescimento no número de universidades (de 63 para 68), o que provocou uma redução no custo médio de 5,03% (-R\$ 40,31 milhões por universidade). Esse achado é convergente com a narrativa da Andifes (2019), quanto ao bloqueio do orçamento discricionário, ocorrido entre abril e setembro de 2019. Igualmente, em 2001, houve aumento do orçamento total (3,85%) e redução no orçamento médio (-0,30%), visto que foram instituídas duas novas universidades. Também, houve períodos em que o crescimento se manteve, mas em uma proporção menor, como 2006, que teve o maior crescimento orçamentário, mas como foram inauguradas duas instituições, o crescimento médio por universidade foi inferior em 4,56 pontos percentuais.

Desses recursos, 80,67% é alocado para a conta de Pessoal, Encargos e Benefícios Sociais (média de R\$ 516,76 milhões por universidade/ano). Esse percentual fica acima do encontrado por Morgan (2004), especificadamente para a Universidade de Brasília (62,85% do total), e por Magalhães et al. (2010) na Universidade Federal de Viçosa (71,14% do total). Por outro lado, essa representatividade é inferior a encontrada por Pereira e Santos (2007) e Silva et al. (2019), visto que, em seus estudos, os custos com pessoal representavam, respectivamente, 88,70% e 90% do total. Do restante dos recursos, em média, 15,34% são destinados às Outras Despesas Correntes (média de R\$ 98,28 milhões por universidade/ano) e 3,98% para as Despesas de Capital (média de R\$ 25,51 milhões por universidade/ano).

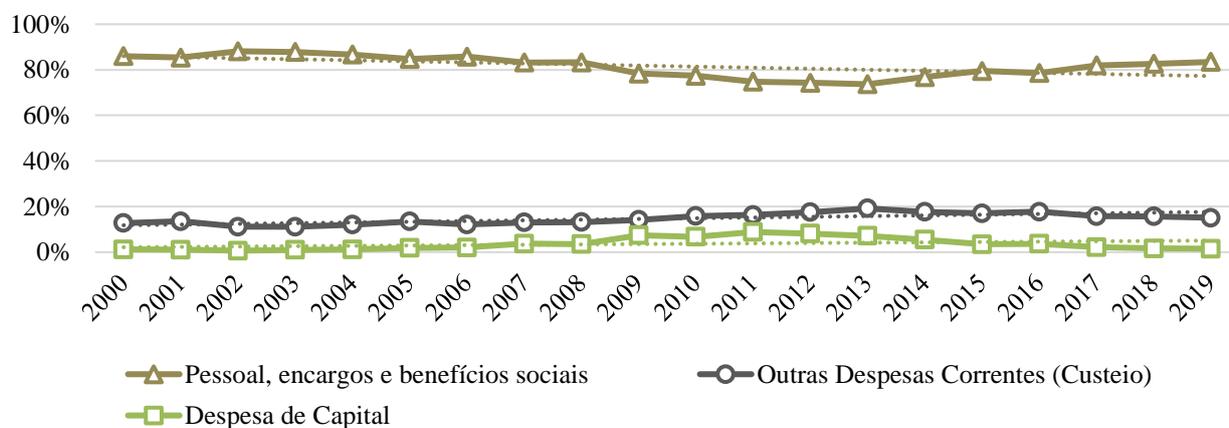
Nota-se que algumas universidades não possuem gastos com pessoal, pois foram implantadas recentemente e não dispõem de servidores, ou estão na folha de pagamento da universidade de origem, da qual foram desmembradas. A UFRJ possui a maior média anual do valor alocado à conta de Pessoal, Encargos e Benefícios Sociais (R\$ 2,44 bilhões), o que é esperado, visto que esta é a conta mais representativa, e essa universidade possui a maior destinação de recursos. Entretanto, em termos percentuais, a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) tem a maior destinação, visto que ao longo dos 20 anos 88,52% do seu orçamento executado foi gasto com pessoal, enquanto na UFRJ essa representatividade foi de 85,48%.

Da mesma forma, para as Outras Despesas Correntes o maior montante médio alocado é da UNB (R\$ 478,79 milhões, ou 29,99% do seu orçamento total). Porém, a Universidade Federal de Jataí (UFJ) destinou 90,33% de seu orçamento para essa conta. Assim como a UFAPE, a UFJ só recebeu orçamento próprio em 2019, num total de R\$ 15,83 milhões, limitando a sua alocação às despesas com custeio e de capital. De acordo com o Ministério da Economia (2020), as despesas correntes são aquelas destinadas à manutenção e funcionamento dos serviços públicos em geral, enquanto as despesas de capital contribuem para a produção ou geração de novos bens ou serviços que integram o patrimônio público. Nesta última (Despesas de Capital), a Universidade Federal do ABC (UFABC) se destaca em termos monetários e percentuais (R\$ 68,75 milhões, e 27,41% do orçamento executado total).

Em uma análise temporal (média de todas as universidades em cada ano), observa-se na Figura 2 que, apesar de leves oscilações, a ordem dos gastos se manteve, com prevalência dos gastos com Pessoal, Encargos e Benefícios Sociais.

Figura 2

Composição do orçamento executado das universidades ativas por ano (%)



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Entre os anos de 2009 e 2013 houve elevação na representatividade das Despesas de Capital e redução na conta de Pessoal, Encargos e Benefícios Sociais. Isso, agregado ao fato de que, nesse mesmo período, houve crescimento no total dos orçamentos executados (Figura 1), pode ter ocorrido em função da implantação de sete novas universidades, visto que na fase inicial de suas atividades, antes da alocação de pessoal com folha de pagamento em orçamento próprio, são integrados recursos físicos e estruturais que constituem seu patrimônio (Ministério da Economia, 2020).

Cabe destacar que nos valores alocados à conta Pessoal, Encargos e Benefícios Sociais estão inclusos gastos com docentes e técnicos ativos e inativos. Porém, Amaral (2004) e Carvalho (2019) recomendam não considerar os valores relativos ao pagamento de inativos e pensionistas em análises de custo-eficiência, por não serem considerados gastos operacionais. Portanto, como análise complementar, e dado que os relatórios das universidades não segregam tais informações de modo padronizado, realizou-se uma estimativa dos valores apenas com pessoal ativo. Para tanto, calculou-

se o percentual de docentes e técnicos inativos e utilizou-se essa mesma proporção para reduzir o total da conta de Pessoal, Encargos e Benefícios Sociais. Verificou-se que, ao longo dos 20 anos, a diferença entre o valor total e o valor descontado da parcela de inativos chegou a R\$ 157,46 bilhões, com acréscimos ao longo do tempo: em 2000 essa diferença era de 20,60% e em 2019 passou para 32,35%, uma vez que houve aumento proporcionalmente maior do pessoal inativo. Contudo, por se referir a valor imputado, que considera apenas um critério como base (% dos inativos sobre o total de servidores), sem ponderar outros quesitos como as variações salariais, as análises seguintes baseiam-se no valor total alocado à conta de Pessoal, Encargos e Benefícios Sociais, diferente do sugerido por Amaral (2004) e Carvalho (2019), a fim de não incorrer em arbitrariedades, mas deve-se ponderar essas diferenças, que circundam os 27% sobre os gastos dessa conta.

Conforme já mencionado, o Decreto n. 7.233 (2010), em seu artigo 4, § 2º, define inúmeros critérios que devem ser considerados para a elaboração das propostas orçamentárias. Assim, como as universidades desenvolvem múltiplas funções de ensino, pesquisa e extensão, que podem influenciar no seu orçamento/custo, o tópico a seguir apresenta um panorama geral dessas variáveis.

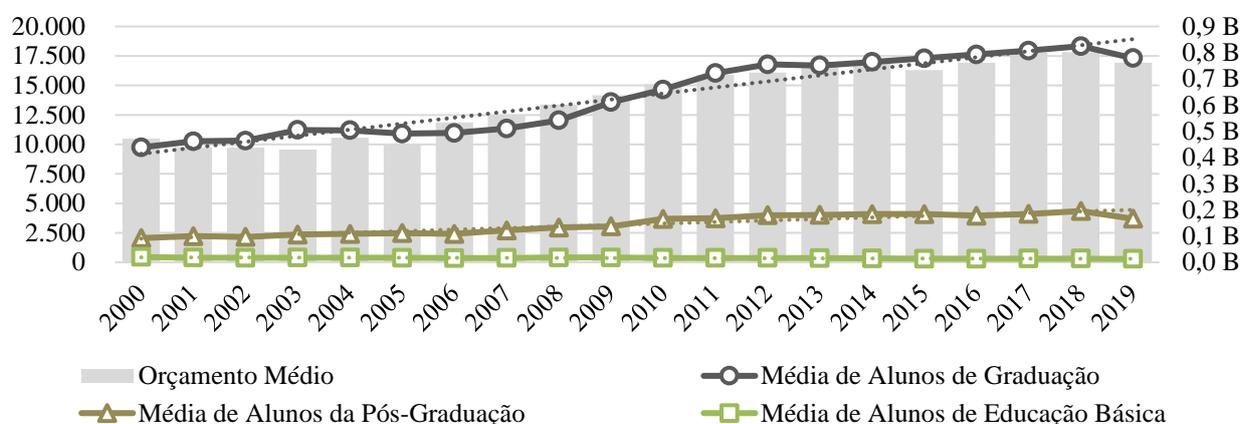
4.2 Análise descritiva das variáveis de educação

Primeiramente, apresenta-se a análise do número médio de alunos (

Figura 3), dado pelo total de matrículas do ano corrente nos diversos níveis de formação (educação básica, graduação e pós-graduação) em relação ao total de universidades ativas. Apresenta-se, ainda, a evolução do orçamento médio, no intuito de contrapor os comportamentos.

Figura 3

Número médio de alunos e do orçamento das universidades ativas por ano



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Ao longo dos 20 anos, apenas 42% das universidades ativas ofereceram educação básica. Assim, como a

Figura 3 destaca a média em relação a todas as universidades ativas, para fins de comparabilidade, tem-se um número de alunos ainda menor, se comparado à graduação e à pós-graduação. Em 2000 havia 21 universidades com educação básica das 48 ativas (43,75%) que, juntas, totalizavam 21.692 alunos: média de 452 alunos por universidade ativa e 1.033 alunos por universidade com essa atividade. Em 2019, 27 das 68 universidades ativas (39,71%) prestavam esse serviço, com o total de 19.305 alunos: média de 284 alunos/universidade e 715 alunos/universidade com essa atividade. Ou seja, além de reduzir a proporção de universidades que atendem à educação básica, houve redução de 2.387 alunos entre 2000 e 2019 (-11%). Portanto, apesar do orçamento executado médio ter comportamento crescente, o número de alunos em educação básica apresentou pequena queda. Uma possível explicação para essa redução deve-se à separação dos colégios

agrícolas das universidades e a criação de escolas técnicas e institutos federais, que passaram a assumir, cada vez mais, esse tipo de ensino no lugar das universidades, principalmente no que se refere ao ensino médio e técnico. A Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) é a que possui mais alunos em educação básica: 46.424 ao longo dos 20 anos, média aproximada de 2.321 alunos/ano, enquanto a Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), instituída em 2019, com 160 alunos, é menor em educação básica.

Na graduação, há poucas diferenças entre a quantidade de universidades ativas e com alunos matriculados, são elas: a Universidade Federal do Ceará (UFC), de 2000 a 2002, pois já era considerada ativa, mas passou a ter alunos em nível de graduação apenas em 2003; a UFABC, que teve o início de suas atividades em 2005, porém, recebeu orçamento próprio e alunos matriculados na graduação apenas em 2006; e a Universidade Federal do Tocantins (UFT), cuja abertura se deu em 2002, mas só teve alunos em 2003. Na pós-graduação, a diferença entre o total de universidades ativas e as que prestam esse serviço é maior e mais recorrente, pois há diversas instituições que não atuavam com essa formação. Contudo, a diferença reduziu ao longo dos anos: em 2000, havia oito universidades ativas sem pós-graduação e a partir de 2017 todas passaram a ter.

Numa análise temporal, verifica-se que tanto o número de alunos de graduação quanto de pós-graduação acompanhou o comportamento da execução orçamentária, com tendência geral crescente, apesar de alguns períodos de oscilação. Algumas dessas variações são divergentes, como em 2003 e 2015, em que houve redução da média de custos e elevação no número de alunos em ambos os níveis de formação. Contudo, há oscilações comuns, como em 2019, em que tanto os custos quanto o número de alunos reduziram. Além disso, se comparados os anos de 2000 e 2019, o crescimento no número de alunos é proporcionalmente maior do que o orçamento, pois enquanto este aumentou 2,29 vezes, o número de alunos de graduação aumentou 2,52 e o de pós-graduação 2,55. Pereira e Santos (2007) identificaram acréscimo no número de alunos, sendo que, entre 1995 e 2004, as matrículas na graduação cresceram 63%, enquanto na pós-graduação, o crescimento médio foi de 318%. Xavier Junior et al. (2019), apesar de não segregarem as análises, encontraram acréscimo de 5,23% no número de alunos equivalente entre 2015 e 2017.

Em uma análise simplista, que divide o total do orçamento executado pelo total de alunos nos três níveis de formação (educação básica e superior), verifica-se que o custo anual médio por aluno é de R\$ 36.255,62. Contudo, há variações ao longo dos anos: em 2000 o custo por aluno era de R\$ 38.494,70 e em 2019 R\$ 36.245,37. O maior valor foi em 2008 (R\$ 40.109,01), em que tanto o orçamento quanto o número de alunos apresentaram elevações (

Figura 3), mas o orçamento aumentou em uma proporção maior. O ano com menores gastos por aluno foi 2003 (R\$ 31.667,69), em que ocorreram reduções orçamentárias mesmo com a elevação no número de alunos. Cabe destacar que, segundo Reinert e Reinert (2005, p. 2), “uma universidade pública tem capacidade para atender um determinado número de estudantes, quanto mais próximo deste for o número efetivo de matrículas, menor serão os custos unitários”.

A Universidade Federal de Catalão (UFCAT), em 2019, apresentou o menor custo por aluno (R\$ 3.208,25), enquanto o maior pertence à UFC, no ano de 2000, quando o seu orçamento foi diluído para apenas 2.073 alunos, todos de pós-graduação, que resultou em um custo médio de R\$ 566.806,82. Conforme já mencionado, a UFC passou a ter alunos de graduação apenas em 2003, o que alterou seu custo médio para R\$ 38.866,36/aluno. Portanto, os resultados anteriores decorreram do seu processo de ativação. Ressalta-se que esse cálculo tem por finalidade apenas comparar a evolução do custo total com a evolução do número de alunos, visto que sua análise isolada não é suficiente para compreender as múltiplas funções de uma instituição de ensino (Bowen, 1980; Chiau & Panucci-Filho, 2014).

Ainda, quanto à elevação no número de alunos do ensino superior, o menor resultado foi em 2000, com 467.743 alunos de graduação (distribuídos em 47 universidades) e 98.571 de pós-graduação (em 40 universidades). O ano com mais alunos foi 2018: 1.155.027 de graduação (em 63 universidades) e 274.021 de pós-graduação (em 63 universidades). Além disso, houve uma taxa

média de elevação de 5,06% ao ano para a graduação e 1,99% para a pós-graduação, sendo os anos de maior crescimento 2009 (14,89%) e 2010 (5,45%), respectivamente. Uma possível motivação para esse salto nas médias e no montante de alunos pode derivar do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), iniciado em 2008, que visou ampliar o acesso e a permanência na educação superior, com a meta de dobrar o número de alunos nos cursos de graduação em 10 anos, com o ingresso de mais 680 mil alunos (Ministério da Educação, 2009). Contudo, de acordo com os resultados encontrados, no período de 2008 a 2018, as universidades agregaram 504.937 novos alunos de graduação, o que equivale ao acréscimo de 77,67%.

A UFRJ é a que possui mais alunos na graduação, com média de 44.078 alunos/ano. Por ser a maior universidade em relação à infraestrutura e orçamento, é natural que se destaque, inclusive, em número total de alunos (educação básica + graduação + pós-graduação), sendo que em 2017 teve, no total, 74.343 alunos matriculados nos três níveis. Especificamente quanto à graduação, lidera em 17 dos 20 anos analisados, e fica atrás apenas da UFF (Universidade Federal Fluminense) nos anos de 2014 (52.936 alunos), 2018 (57.505 alunos) e 2019 (58.175 alunos). A menor em número de alunos na graduação é a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), com média de 1.336 alunos/ano, o que pode estar relacionado ao baixo número de cursos ofertados, vinculados a uma área específica.

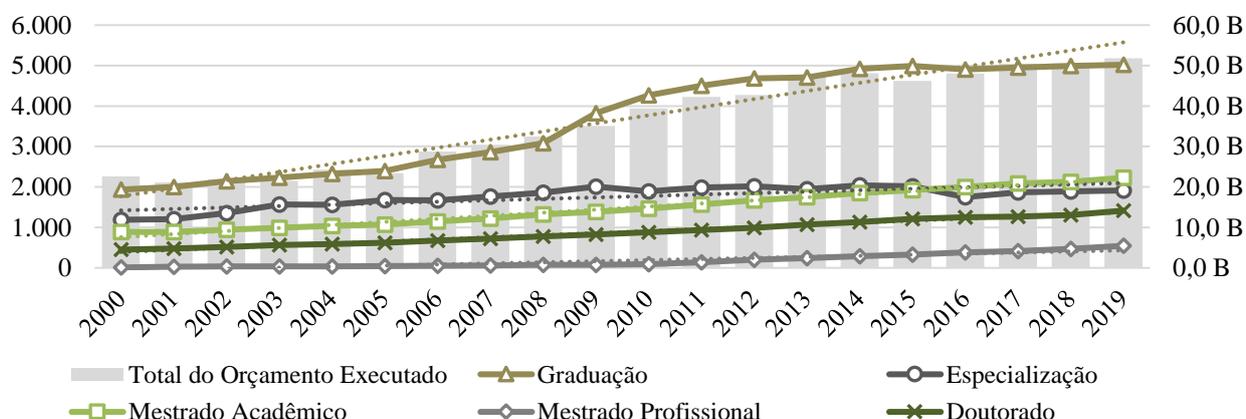
Na pós-graduação destacam-se a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com a maior média de alunos (14.471 alunos/ano) e a Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) com a menor média (115 alunos/ano). A UFRGS teve o maior número de alunos em seis dos 20 anos analisados (2006, 2007, 2010, 2011, 2014 e 2015), seguida pela UFRJ (média de 13.826 alunos/ano), que apresentou o maior número de alunos na pós-graduação em 2009 e 2012. Logo após, aparece a UFPB (média de 12.495 alunos/ano) que liderou em 2013 e de 2016 até 2019. Pelo lado da menor média, a UFSB iniciou suas atividades em 2014, mas passou a ofertar pós-graduação apenas em 2017 com 107 alunos. Em 2018, possuía 88 alunos e, em 2019, 149, o que pode decorrer do baixo número de cursos: dois de mestrado (acadêmico e profissional), um de doutorado e um de especialização.

Dado o panorama relativo ao número de alunos, analisa-se a quantidade de cursos ofertados nos diferentes níveis de formação. A

Figura 4 apresenta tal evolução, em cada ano (soma das universidades), ao invés da média por universidade (como realizado para o número de alunos), dada a quantidade reduzida de cursos em alguns níveis. Confrontam-se ainda esses resultados com o total do orçamento executado, para facilitar a comparabilidade.

Figura 4

Número total de cursos e do orçamento das universidades ativas por ano



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Nota-se que a oferta de cursos cresceu de forma representativa de 2000 a 2019, com a inclusão de 6.650 cursos, sendo: 3.086 de graduação (159,48%); 725 de especialização (60,98%); 1.340 de mestrado acadêmico (151,07%); 536 de mestrado profissional (5.360,00%); e 963 de doutorado (213,05%). Ou seja, no comparativo de 2000 e 2019, a quantidade de cursos em todos os níveis cresceu mais que a execução orçamentária (128,79%). Isso corrobora Pereira e Santos (2007), cujos resultados das análises indicam acréscimo de 71% nos cursos de graduação disponibilizados entre 1995 e 2004, e 114% nos cursos de pós-graduação. O crescimento evidenciado na Figura 4 é, ainda, mais expressivo a partir de 2008, em especial para os cursos de graduação. Assim como o aumento no número de alunos, essa elevação pode ter sido influenciada pelo Reuni, pois dentre as diversas metas estabelecidas, buscou-se medidas para ampliar ou abrir cursos de graduação noturnos (Ministério da Educação, 2009).

Apesar de algumas oscilações, o ano de 2000 apresenta o menor número de cursos em todos os níveis: 1.935 cursos de graduação em 48 instituições; 1.189 cursos de especialização em 37 instituições; 887 de mestrado acadêmico em 40 instituições; 10 de mestrado profissional em 6 instituições; e 452 de doutorado em 34 instituições. Por outro lado, 2019 apresenta os resultados mais expressivos para os cursos de graduação (5.021 em 68 instituições), mestrado acadêmico (2.227 em 68 instituições), mestrado profissional (546 em 60 instituições) e doutorado (1.415 em 68 instituições). A exceção são os cursos de especialização, cujo auge foi em 2014 (2.040 cursos em 57 instituições), o que é refletido no gráfico temporal (

Figura 4), visto se tratar do único nível de formação com reduções frequentes na quantidade de cursos ofertados (em 6 dos 20 anos analisados), com destaque para o ano de 2016 (-13,38%).

A UFRJ possui a maior média de cursos de graduação (223 cursos/ano), mestrado acadêmico (95 cursos/ano) e doutorado (84 cursos/ano), e se destaca com o maior número de cursos de graduação em 10 dos 20 anos analisados (de 2010 a 2019), sendo o maior deles em 2018 (279 cursos). No restante do período (2000 a 2009), a Universidade Federal do Pará (UFPA) apresentou o maior número de cursos de graduação. Ainda, a UFRJ tem o maior número de cursos de mestrado acadêmico e de doutorado nos 20 anos, com destaque para 2019 (217 cursos de mestrado e 98 de doutorado). Para o mestrado profissional há maior oscilação entre as universidades. Em 2019, a UFRJ teve o maior número de cursos (30) de todo o período, juntamente com a UFPA. A maior média pertence à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com 17 cursos de mestrado profissional/ano, porém, em um curto período de atuação (a partir de 2012), visto que em uma análise ano a ano, a Universidade Federal do Rio Grande (FURG) teve, em oito anos, o maior número de cursos (de 2000 a 2004 e de 2006 a 2008), mesmo assim, sua média foi de 10 cursos/ano. Por fim, para os cursos de especialização, o destaque foi a UFRGS que, em 10 dos 20 anos analisados, possuía o maior número de cursos (2008, 2009 e 2012 a 2019). No restante do período, a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) encabeçou a lista com maior número de cursos de especialização. A UFRGS também se destacou em 2015, com 217 cursos, maior resultado de todo o período para todas as universidades, e teve a maior média anual (142 cursos/ano).

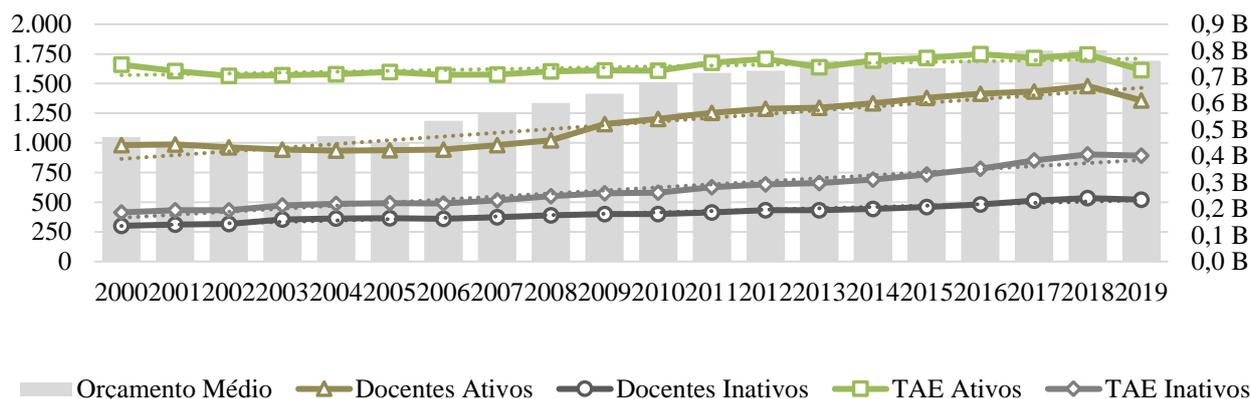
Outra variável que pode influenciar os custos em instituições de ensino superior é a quantidade de servidores, isto é, os docentes e os técnicos administrativos em educação (TAE), visto que os gastos com Pessoal, Encargos e Benefícios Sociais ocupam grande parcela dos recursos das universidades. Neste sentido, a Figura 5 apresenta a evolução do número de servidores, com destaque para a quantidade média de docentes e TAE (ativos e inativos) em cada ano, ao considerar o total de universidades ativas.

O número total de TAE e de docentes, ativos e inativos, aumentou ao longo dos anos de forma considerável. Em 2000, havia 126.803 profissionais ativos (47.102 docentes e 79.701 TAE) e 34.347 profissionais inativos (14.456 docentes e 19.891 TAE), distribuídos em 48 universidades, enquanto em 2019 eram 92.373 docentes ativos (+96,11%), 109.784 TAE ativos (+37,74%), 35.511 docentes inativos (+145,65%) e 60.800 TAE inativos (+205,67%), distribuídos em 68 universidades. Diante disso, verifica-se que a quantidade de servidores acompanha o crescimento da execução orçamentária,

que é de 128,79% entre 2000 e 2019. Os inativos aumentaram em proporção superior ao crescimento orçamentário, enquanto os ativos menos. Ainda assim, em 2019, os servidores inativos representavam 32,27% de ambas as categorias profissionais e os ativos 67,73%. Salienta-se que a parcela de TAE, que compõe mais da metade dos servidores (58,71%), tem reduzido (em 2000 eram 61,80% e em 2019 57,15%). Os docentes em 2000 representavam 38,20% do total de servidores e passaram para 42,85% em 2019.

Figura 5

Número médio de servidores e do orçamento das universidades ativas por ano



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Mesmo com esse crescimento acentuado, em especial entre profissionais inativos, se ponderado o aumento no número de universidades ativas, a média torna-se mais constante, apesar de ter comportamento crescente, conforme se pode visualizar pelas linhas de tendência na Figura 5, em especial a partir de 2009, para docentes ativos, o que pode ser resultado das políticas de incentivo advindas do Reuni (Ministério da Educação, 2009). Sobre a diferença entre o total de universidades ativas e aquelas que possuem servidores, destaca-se que para os profissionais ativos há pouca variação: apenas em 2002 para duas universidades implantadas, mas sem a alocação de docentes ou TAE (UFT e UFCG). Para os servidores inativos a diferença é maior, pois nos primeiros anos de atividade, o afastamento de pessoal é menos recorrente.

Silva et al. (2004) reforçam a relevância da relação aluno-professor, enquanto fator influenciador do custo em determinados programas. Portanto, verifica-se que o número total de alunos (educação básica, graduação e pós-graduação) cresceu além do número de docentes ativos, pois no ano de 2000 havia 12 alunos por professor, e em 2019 passou para 16, ou seja, uma média de quatro alunos a mais por professor. A Universidade Federal de Lavras (UFLA) possui a maior média na relação aluno/professor no período analisado, com 30 alunos para cada docente ativo. Contudo, ao analisar os anos separadamente, a Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), no ano de 2003, possuía 7.911 alunos e 154 docentes ativos (51 alunos por professor). No outro extremo está a UFABC, em 2005, que já possuía 75 docentes, mas não tinha aluno matriculado, tampouco recebia orçamento próprio (ano de sua abertura). A menor média aluno/professor pertence à UFCSPA (6 alunos/docente), visto que, conforme já mencionado, é a universidade com menor média de alunos/ano.

Ao considerar apenas o quantitativo de servidores por universidade, a UFRJ possui as maiores médias em todos os grupos: 3.631 docentes ativos/ano; 8.920 TAE ativos/ano; 2.099 docentes inativos/ano; e 4.153 TAE inativos/ano. Além disso, possui a maior quantidade de servidores em cada um dos 20 anos analisados e os maiores resultados de todas as universidades em todos os anos: em 2018, 4.281 docentes ativos; em 2012, 9.342 TAE ativos; em 2019, 2.413 docentes inativos; e, em 2019, 5.083 TAE inativos.

Na sequência, a Tabela 3 apresenta a quantidade total e média das variáveis de pesquisa e extensão, considerando-se o total de universidades ativas em cada ano.

Tabela 3

Evolução do número total e médio das variáveis de extensão e pesquisa

	Ações de Extensão		Certificados de Extensão		Produções Científicas		Orientações		Grupos de Pesquisa		Registro de Propriedade Intelectual	
	Total	Média	Total	Média	Total	Média	Total	Média	Total	Média	Total	Média
2000	9.748	203	517.125	10.773	104.413	2.175	20.009	417	5.002	104	51	1
2001	12.061	251	1.566.216	32.630	110.018	2.292	22.040	459	5.161	108	81	2
2002	13.048	261	1.029.214	20.584	140.386	2.808	27.098	542	6.206	124	102	2
2003	14.413	288	756.363	15.127	159.779	3.196	32.369	647	6.772	135	162	3
2004	15.466	303	1.324.852	25.977	139.525	2.736	33.686	661	8.123	159	287	6
2005	15.827	304	2.074.146	39.887	173.634	3.339	37.879	728	8.511	164	273	5
2006	18.269	338	1.680.751	31.125	189.025	3.500	38.314	710	8.880	164	375	7
2007	21.665	401	1.792.016	33.185	181.189	3.355	39.879	739	8.455	157	380	7
2008	24.079	446	2.685.411	49.730	204.275	3.783	43.352	803	10.053	186	420	8
2009	30.571	556	5.893.643	107.157	220.143	4.003	44.778	814	10.961	199	459	8
2010	33.248	573	4.851.618	83.649	267.858	4.618	52.721	909	13.056	225	464	8
2011	41.603	705	8.459.932	143.389	275.697	4.673	56.855	964	13.148	223	627	11
2012	39.541	670	4.473.767	75.827	288.743	4.894	60.140	1.019	13.629	231	673	11
2013	43.419	700	8.387.752	135.286	266.717	4.302	72.438	1.168	14.306	231	800	13
2014	41.719	662	6.420.142	101.907	267.909	4.253	76.224	1.210	16.898	268	1.065	17
2015	46.657	741	6.136.307	97.402	284.714	4.519	76.500	1.214	17.338	275	1.203	19
2016	45.607	724	7.081.481	112.404	285.112	4.526	77.758	1.234	18.586	295	1.350	21
2017	55.118	875	5.510.892	87.474	264.580	4.200	78.307	1.243	18.171	288	1.592	25
2018	68.986	1.095	4.708.612	74.740	265.358	4.212	75.661	1.201	18.434	293	1.782	28
2019	74.197	1.091	4.902.559	72.096	249.100	3.663	62.105	913	17.853	263	1.541	23

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Destaca-se que, entre 2000 e 2008, muitas universidades não controlavam de forma rigorosa as ações e os certificados de extensão, cujos dados podem estar subestimados. Ainda assim, com base nas informações disponíveis, verifica-se que o número de ações de extensão aumentou consideravelmente. Em 2000, 45,83% das universidades ativas (22) possuíam, no total, 9.748 ações de extensão registradas. A partir de 2015, todas as universidades ativas passaram a ter registros e, em 2019, totalizaram 74.197 ações (acréscimo de 661,15%), o que indica crescimento superior ao da execução orçamentária. A UFSC possui a maior média anual de ações de extensão (7.154), com destaque para 2019 (22.153 ações). Por outro lado, a universidade com menor média é a Universidade Federal de Rondonópolis (UFR) com 12 ações de extensão por ano.

Para os certificados de extensão, apesar de haver uma elevação no período, há maior variabilidade entre os anos, com elevações seguidas de quedas bruscas. Salienta-se que tais certificados são emitidos para cada aluno participante dos cursos de extensão. Em 2000, havia 517.125 certificados de extensão distribuídos em 18 das 48 universidades ativas, enquanto em 2019 havia 4.902.559 certificados distribuídos em 59 instituições das 68 ativas, com acréscimo de 4.385.434 certificados (848,04%), que é bastante superior à execução orçamentária. A taxa média de crescimento, ano a ano, é 26,59%, sendo a maior variação em 2001 (202,87%) e a menor em 2012 (-47,12%).

Dados os panoramas relativos às ações e aos certificados de extensão, reforça-se a amplitude dessas atividades no decorrer dos anos analisados e parte-se para a análise de variáveis direcionadas

à pesquisa. Todas as variáveis (produções científicas, orientações, grupos de pesquisa e registro de propriedade intelectual) tiveram queda em 2019. Tal diminuição pode derivar do levantamento tardio dos dados, por conta da pandemia da COVID-19, visto que muitas universidades não publicaram os relatórios de gestão dentro do prazo. Ainda assim, todas as atividades apresentaram tendência de crescimento ao longo do período, com algumas oscilações.

Em 2000, havia 104.413 produções científicas distribuídas em 43 universidades das 48 ativas, 20.009 orientações, em 43 universidades, 5.002 grupos de pesquisa, em 44 universidades, e 51 registros de propriedade intelectual, divulgados por 10 universidades. Em 2019 teve-se, no total, 249.100 produções científicas em 66 das 68 universidades ativas (+138,57%), 62.105 orientações em 64 universidades (+210,39%), 17.853 grupos de pesquisa em 66 universidades (+256,92%) e 1.541 registros de propriedade intelectual, em 50 universidades (+2.921,57%). Ou seja, comparativamente, todas as variáveis tiveram crescimento superior à execução orçamentária no mesmo período.

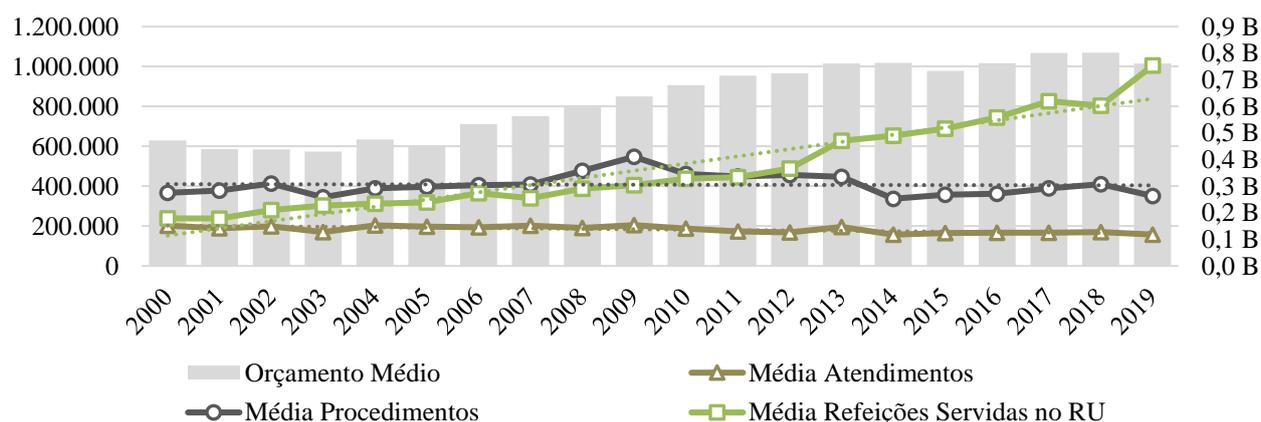
Para as produções científicas, a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) possui a maior média anual (25.365) e o maior resultado de todo o período, pois, em 2016, teve 31.383 produções. Para as orientações, quem se destaca é a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com média de 10.070/ano e 14.111 orientações em 2013. Para os grupos de pesquisa, a UFRJ possui a maior média (1.062/ano), sendo que em 2016, 2017, 2018 e 2019 tinha 1.811 grupos. A UFPA possui a maior média de produções intelectuais (83/ano), mas a UFRN, em 2018, teve o melhor resultado (211 registros). Os menores resultados têm variação considerável, visto que sofrem influência da ativação de instituições.

As próximas análises direcionam-se ao RU e ao HU (

Figura 6). Importante destacar que muitas universidades alegaram que, entre 2000 e 2012, não tinham controle sobre as refeições servidas no RU, portanto, os dados desse período podem estar subestimados. Além disso, frisa-se que só são considerados os hospitais que têm envolvimento direto com a universidade, como servidores cedidos ou participação no orçamento.

Figura 6

Número médio de refeições servidas no RU, dos atendimentos e procedimento no HU e do orçamento das universidades ativas por ano



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Em 2000, 45,83% das universidades ativas possuíam RU (22 de 48), com o total de 11.471.795 refeições. Ao longo do tempo, esse percentual aumentou, bem como o total de refeições servidas, que apresenta comportamento crescente, o que é confirmado pela linha de tendência. Em 2019, 58 das 68 universidades ativas (85,29%) ofereciam esse serviço, com o total de 68.321.481 refeições, ou seja, crescimento geral de 495,56%, muito superior à execução orçamentária. O maior crescimento anual foi em 2019 (34,97%) e o menor em 2007 (-7,01%), cuja razão pode derivar do aumento do público que utiliza o RU (alunos, docentes e TAE), que também aumentou no período. A UNB possui a maior

média de refeições servidas (1.804.451/ano), enquanto a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) a menor (29.170 refeições/ano).

Sobre as variáveis do HU, destaca-se que, entre todas as variáveis em estudo, essas são as que se demonstraram mais estáveis. Prova disso é que, em 2000, houve 9.683.525 atendimentos e 17.599.717 procedimentos no HU, distribuídos em hospitais de 25 das 48 universidades ativas (52,08%). Em 2019, esse total elevou-se, respectivamente, para 10.689.631 (+10,39%) e 23.844.41 (+35,48%), distribuídos em 32 das 68 universidades ativas (47,05%). A UNIFESP possui a maior média anual de atendimentos (2.054.867) e de procedimentos (4.590.670), sendo os maiores resultados em 2013. Também, em 2005, teve o maior número de internações no HU entre todos os anos e todas as universidades (31.637), mesmo que a maior média anual pertença à Universidade Federal de Uberlândia (UFU), com 21.056 internações/ano.

Ainda, quanto às internações, verifica-se crescimento no período, com algumas oscilações; em 2000 foram 243.244 internações em hospitais de 25 universidades (das 48 ativas) e, em 2019, 316.123 internações em 31 das 68 universidades. Isso demonstra um crescimento geral de 29,96%, com taxa média anual de 1,58%, sendo o maior em 2013 (16,51%) e o menor em 2014 (-9,85%). Apesar de positivo, esse crescimento ainda é inferior ao da execução orçamentária, assim como dos atendimentos e procedimentos.

4.3 Análise conjunta

Para verificar se as variáveis de educação estão correlacionadas com o custo total (orçamento executado) e com os custos segregados, utilizou-se a técnica de correlação de *Pearson*, por meio do *software* livre R®, cujos resultados são demonstrados na

Tabela 4.

Tabela 4

Correlação entre custos e variáveis de educação

	Pessoal, encargos e benefícios sociais	Outras Despesas Correntes	Despesa de Capital	Total do Orçamento Executado
Alunos Educação Básica	0,066	0,099**	0,089**	0,076*
Alunos Graduação	0,883***	0,781***	0,336***	0,891***
Alunos Pós-Graduação	0,799***	0,664***	0,284***	0,799***
Docentes Ativos	0,938***	0,775***	0,318***	0,936***
Docentes Inativos	0,885***	0,676***	0,224***	0,869***
TAE Ativos	0,913***	0,704***	0,223***	0,898***
TAE Inativos	0,898***	0,682***	0,224***	0,880***
Cursos de Graduação	0,754***	0,646***	0,352***	0,761***
Cursos de Especialização	0,509***	0,449***	0,179***	0,515***
Cursos de Mestrado Acadêmico	0,935***	0,815***	0,300***	0,940***
Cursos de Mestrado Profissional	0,618***	0,583***	0,091**	0,616***
Cursos de Doutorado	0,904***	0,780***	0,252***	0,908***
Ação de Extensão	0,341***	0,254***	0,116***	0,336***
Certificado de Extensão	0,096***	0,112***	0,214***	0,111***
Produções Científicas	0,670***	0,604***	0,259***	0,678***
Orientações	0,431***	0,405***	0,189***	0,441***
Grupos de Pesquisa	0,896***	0,766***	0,275***	0,897***
Propriedade Intelectual	0,319***	0,280***	0,074*	0,323***
Refeições Servidas nos RU	0,416***	0,312***	0,084*	0,406***
Atendimentos no HU	0,007	0,019	-0,0004	0,009
Procedimentos no HU	0,059	0,077*	0,112***	0,070*
Internações no HU	0,243***	0,156***	0,004	0,232***

Fonte: Elaborado pelos autores (2021). Níveis de significância: ***0,01, ** 0,05 e *0,10.

Nota-se que a variável “atendimentos no HU” não apresentou significância estatística com o orçamento executado, tampouco com os gastos segregados. Diferentemente, os “procedimentos no HU” são estatisticamente significativos quando comparados a algumas contas, o que não é válido para as despesas com “pessoal, encargos e benefícios sociais”, assim como as “internações no HU” não são correlacionadas com as “despesas de capital”. Uma possível motivação é que, ao longo dos 20 anos, cerca de 50% das universidades ativas possuíam HU, com impacto no orçamento executado. Além disso, a maior parte dos hospitais analisados é parcialmente dependente, pois usufrui apenas de mão de obra e parte da infraestrutura da universidade.

A interpretação da grandeza das correlações segue a classificação de Fávero et al. (2009) em que, quanto mais perto de zero, mais fraca, e quanto mais perto de um mais forte. Vale destacar que, das correlações significativas, todas apresentaram coeficientes positivos, o que indica que as variáveis seguem o mesmo sentido dos custos. Nessa direção, quanto ao “total do orçamento executado”, seis variáveis apresentaram correlação muito forte, quatro fortes e cinco moderadas. Apenas as variáveis relacionadas ao HU (atendimentos e procedimentos), à extensão (ações e certificados) e variáveis pontuais como “alunos em educação básica” e “propriedade intelectual” possuem correlação fraca ou muito fraca. Ainda assim, há significância estatística e relação positiva, o que faz com que ambas andem na mesma direção dos custos, corroborando as análises descritivas supramencionadas. A única diferença é para “alunos de educação básica” que, se comparados os anos de 2000 e 2019, apresentaram queda de 11% nas matrículas.

O comportamento de algumas variáveis está dentro do esperado, pois a distribuição dos recursos para as universidades federais segue a matriz OCC, que aloca o orçamento conforme indicadores determinados, os quais consideram algumas das variáveis analisadas (Decreto n. 7.233, 2010). Assim, universidades com maior número de alunos, por exemplo, devem ter uma fatia maior de orçamento, o que contribui para a relação positiva com os custos.

A conta de “pessoal, encargos e benefícios sociais” apresentou comportamento similar ao “total do orçamento executado” quanto ao sentido da correlação e à sua intensidade, uma vez que essa ocupa grande parcela, em termos monetários e percentuais, do total dos custos. Portanto, quanto mais as variáveis de educação aumentam, também ficam maiores os custos com pessoal das universidades. As diferenças estão apenas nas variáveis “alunos de educação básica” e “procedimentos no HU”, que não apresentam significância estatística.

Para as “outras despesas correntes” há predominância de correlações fortes e moderadas, mas, diferente dos casos anteriores, nenhuma é considerada muito forte. Outra diferença é que as “refeições servidas no RU” passaram de correlação moderada para fraca. No entanto, as “despesas de capital” têm comportamento diferenciado, uma vez que a maior parte das variáveis de educação está classificada com correlação fraca ou muito fraca. Além disso, as “internações no HU” não apresentaram significância estatística, o que pode decorrer da essência dos valores atribuídos a essa conta, que se refere à compra de equipamentos, obras e instalações e, portanto, estão mais vinculados à estrutura e aos custos fixos.

Tal como afirmam Magalhães et al. (2010), em relação à grandeza da correlação, as variáveis que mais se relacionam com o custo são o “número de matrículas” e o “número de servidores” (docentes e TAE ativos e inativos). Mas, de forma complementar, verificam-se outras correlações notáveis, em especial, o número de cursos em diferentes níveis, as refeições servidas no RU e as variáveis de pesquisa, como produções científicas, orientações e grupos de pesquisa. Assim, os achados deste estudo são congruentes com Boaventura et al. (2019) e Xavier Junior et al. (2019), quando afirmam que o grau de envolvimento com atividades de pós-graduação apresenta relação positiva com o custo por aluno; e com Silva et al. (2004), que aduzem sobre universidades com maiores vocações para pesquisa e maior infraestrutura de apoio ao aluno possuírem maiores custos.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo analisou o comportamento dos custos nas universidades federais brasileiras e sua relação com variáveis de educação. Sobre os principais achados, conclui-se que a multiplicidade de atividades que as universidades desenvolvem – ensino, pesquisa e extensão – e a sua complexidade, por meio de benefícios que oferecem, de natureza social, cultural, educativa, econômica e tecnológica (Magalhães et al., 2010) se refletem nos custos, na medida em que os maiores orçamentos pertencem, justamente, àquelas com maior infraestrutura, mais tempo de funcionamento e que se destacam em diversas atividades, que despontam nas variáveis analisadas. Como exemplo, pode-se citar a UFRJ, fundada em 1920, que se sobressaiu no total de recursos alocados (execução orçamentária) e em diversas outras variáveis como alunos de graduação, cursos de graduação, mestrado acadêmico e doutorado, docentes e TAE (ativos e inativos) e grupos de pesquisa.

Assim, há indícios de que, quanto mais complexas as universidades e maior o retorno à comunidade acadêmica e à sociedade, mais custos absorvem, o que corrobora com os argumentos de Amaral (2004), Morgan (2004) e Magalhães et al. (2010). Além disso, reforça-se que a análise simplista de custo-aluno, que apenas divide o total do orçamento pelos alunos formados ou matriculados, não é suficiente para abranger a complexidade de tais instituições.

Apesar do crescimento dos custos das universidades, totais e médios, ao longo dos 20 anos analisados, mesmo com controle dos efeitos inflacionários, há períodos de reduções, em especial, ao analisar a proporção desse aumento em relação à ativação de novas instituições. Esse achado refuta a opinião pública de que as universidades federais brasileiras têm comportamento de custo sempre crescente. Também, verifica-se que as variáveis de educação, no geral, acompanham esse crescimento, o que traz respaldo à necessidade de mais recursos públicos. Inclusive, verificam-se aumentos proporcionalmente maiores em 15 das 22 variáveis analisadas, com exceção dos cursos de especialização, docentes e técnicos ativos, e atendimentos, procedimentos e internações no HU, que apesar de aumentarem no período, tiveram crescimento inferior ao custo (menor que 128,79%). O número de alunos de educação básica reduziu no período, mas, dadas as oscilações, ainda apresenta correlação positiva com o total do orçamento executado. Nesse sentido, os resultados das correlações reforçam a existência de relações positivas, o que indica que, assim como os custos, em suas diferentes formas de alocação, as variáveis de educação analisadas, que buscam representar as características operacionais, institucionais e de desempenho das universidades, também cresceram no período.

Com essas conclusões, ressalta-se a importância de uma visão ampla das múltiplas atividades e funções exercidas pelas universidades federais brasileiras, que podem oferecer maior respaldo para a análise dos custos. Isso porque, pode inibir percepções limitadas de que essas universidades, se comparadas às privadas, possuem custos excessivos derivados unicamente do ensino, visto que há outros serviços que precisam ser mais bem compreendidos (Reinert & Reinert, 2005). Assim, esta pesquisa diferencia-se pela inclusão de um maior número de variáveis, em um período extenso, para demonstrar que a análise de apenas uma variável (como o número de alunos) não é suficiente para justificar o comportamento dos custos. Além disso, do ponto de vista prático, os resultados podem auxiliar os gestores no processo de formulação de políticas públicas para a educação superior, com maior direcionamento à realidade de cada instituição. Por conseguinte, oferece oportunidade para novas pesquisas, a fim de evoluir na temática, visto que estudos preliminares como este, que trazem explicações e debates sobre diferentes variáveis, servem como base para que estudos futuros explorem a relação causal desses e de outros fatores no comportamento dos custos (determinantes), por meio de modelos estatísticos mais robustos (regressões) ou, ainda, o desenvolvimento de estudos descritivos e aprofundados em outras instituições de ensino, como nos Institutos Federais de Educação.

Por fim, o trabalho apresenta algumas limitações, como o fato de não levar em consideração o patrimônio acumulado pelas universidades nos anos anteriores a 2000, mas tão somente as aquisições patrimoniais posteriores, classificadas no orçamento como despesas de capital. Também

não foram consideradas variáveis relacionadas aos fatores externos às instituições, mesmo que algumas apareçam no debate dos resultados, como possíveis explicações de determinado comportamento. Ademais, os achados são válidos apenas para as organizações objeto deste estudo, e não podem ser generalizadas para outras instituições, países ou setores, devido às suas especificidades.

REFERÊNCIAS

- Amaral, N. C. (2003). *Financiamento da educação superior: estado x mercado*. 1. ed. Cortez Editora.
- Amaral, N. C. (2004). Evolução do custo do aluno das IFES: eficiência? *Revista da Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior*, 9(2), 115-125.
- Anderson, M. C., Banker, R. D., & Janakiraman, S. N. (2003). Are selling, general, and administrative costs “sticky”? *Journal of Accounting Research*, 41(1), 47-63. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.00095>.
- Andifes, Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições de Ensino Superior. (2019). *Painel de cortes*. <http://www.andifes.org.br/painel-dos-cortes/>.
- Andifes, Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições de Ensino Superior. (2021). *Orçamento previsto para 2021 pode inviabilizar universidades e parar pesquisas, diz Andifes*. <https://www.andifes.org.br/?p=87511>.
- Arrais, C. A., Corcioli, G., & Medina, G. da S. (2021). The role played by public universities in mitigating the coronavirus catastrophe in Brazil: solidarity, research and support to local governments facing the health crisis. *Frontiers in Sociology*, 6, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fsoc.2021.610297>.
- Batra, S., & Bhatia, B. S. (2017). Comparative analysis of unit cost of higher education in state universities of Punjab. *Research Journal of Finance and Accounting*, 8(2), 50-55.
- Bjørnenak, T. (2000). Understanding cost differences in the public sector: a cost drivers approach. *Management Accounting Research*, 11(2), 193-211. <https://doi.org/10.1006/mare.2000.0128>.
- Boaventura, F. A. A., Moreira, N. P., & Gonçalves, A. R. A. (2019). Análise dos fatores associados ao custo por aluno das universidades federais brasileiras que aderiram ao REUNI. *Anais Congresso Brasileiro de Custos - CBC*, 26, 2019, Curitiba/PR. <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4636>.
- Borgert, A., Crispim, C. H., & Almeida, E. da S. de. (2011). Comportamento dos custos em hospitais administrados pela secretaria de estado da saúde de Santa Catarina. *Revista Universo Contábil*, 7(4), 22-38. <http://dx.doi.org/10.4270/RUC.2011429>.
- Bowen, H. R. (1980). *The costs of higher education: how much do colleges and universities spend per student and how much should they spend?* Jossey Bass Publishers.
- Carvalho, D. (2019). *Os verdadeiros números da UFRJ*. Rio de Janeiro: Assessoria de Imprensa do Gabinete da Reitoria. <https://conexao.ufrj.br/>.
- Chiau, A. V., & Panucci-Filho, L. (2014). Custos nas instituições federais de ensino superior: análise comparativa entre duas universidades federais do sul do Brasil. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación -REICE*, 12(1), 55-71.
- Cruz, H. N. da, Diaz, M. D. M., & Luque, C. A. (2004). Metodologia de avaliação de custos nas universidades públicas: economias de escala e de escopo. *Revista Brasileira de Economia*, 58(1), 46-66. <https://doi.org/10.1590/S0034-71402004000100003>
- Decreto n. 7.233, de 19 de julho de 2010. (2010). Dispõe sobre procedimentos orçamentários e financeiros relacionados à autonomia universitária, e dá outras providências. <https://url.gratis/WnWBh>.
- Diniz, L. M., Santana, M. R., & Padoan, F. A. C. (2019). Execução do orçamento universitário: um estudo da relação do orçamento da Universidade Estadual do Norte do Paraná e o desempenho municipal. *Anais Congresso Brasileiro de Custos - CBC*, 26, 2019, Curitiba/PR.
- Dombroski, L., Santos, M. R. dos, & Voese, S. B. (2019). Relação entre Indicadores de Desempenho de Gestão das Universidades Federais e os Rankings Índice Geral de Cursos e Ranking Universitário Folha. *Anais Congresso Brasileiro de Custos - CBC*, 26, 2019, Curitiba/PR.
- Erasmus, E. A. L.; Duarte, M. M. S. L. T.; Nunes, E. B. L. L. P.; & Mendes, R. N. M. (2018). Avaliação institucional: uma análise de indicadores de desempenho institucional em uma IFES. *Revista Observatório*, 4(6), 845-877. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2017v4n6p845>.
- Fávero, L. P.; Belfiore, P.; Silva, F. L.; Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. 3. ed. Elsevier.

- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2001). *Gestão de custos: contabilidade e controle*. 1. ed. Pioneira.
- 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>.
- Johnstone, D. B., Arora, A., & Experton, W. (1998). *The financing and management of higher education: A status report on worldwide reforms*. Human Development Network, Education.
- Kuo, J-S., & Ho, Y-C. (2008). The cost efficiency impact of the university operation fund on public universities in Taiwan. *Economics of Education Review*, 27(5), 603-612. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2007.06.003>.
- Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000*. (2000). Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm.
- Ludwig, M. J., & Borgert, A. (2019). O efeito das características dos beneficiários no comportamento dos custos em planos de saúde. *Anais Congresso Brasileiro de Custos - CBC*, 26, 2019. Curitiba/PR.
- Magalhães, E. A., Silveira, S. 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.
- Medeiros, A. L., & Duarte, M. M. T. (2018). Modelo de apuração de custos em universidades federais. *Revista Observatório*, 4(5), 813-848. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2018v4n5p813>.
- Ministério da Economia. (2020). Manual SADIPEM. 020332. Classificações orçamentárias. <https://url.gratis/Kts4v>.
- Ministério da Educação, MEC. (2009). *Programa de apoio a planos de reestruturação e expansão das universidades federais (REUNI)*. Secretaria de Educação Superior. Diretoria de Desenvolvimento das Instituições Federais de Ensino Superior. <http://portal.mec.gov.br/reuni-sp-93318841>.
- Moita, F. M. G. da S. C., & Andrade, F. C. B. de. (2009). Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. *Revista Brasileira de Educação*, 14(41), 269-280. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782009000200006>.
- Monteiro, R. P., Pereira, C. A., & de Souza, M. A. (2015). A necessidade da informação gerencial nas IES públicas da Europa: breve abordagem pela realidade de Portugal. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 14(42), 09-24. <http://dx.doi.org/10.16930/2237-7662/rccc.v14n42p9-24>.
- Moreira, N. P., Benedicto, G. C. de, & Carvalho, F. de M. (2019). Discussão de alguns condicionantes da eficiência em universidades federais brasileiras a partir do Reuni. *Revista do Serviço Público*, 70(3), 429-457. <https://doi.org/10.21874/rsp.v70i3.3314>.
- Morgan, B. F. (2004). *A determinação do custo do ensino na educação superior: o caso da Universidade de Brasília*. Dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis, Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de Brasília.
- Pereira, R. S., & Santos, D. (2007). Administrando a escassez nas instituições federais de ensino superior. *Estudos em Avaliação Educacional*, 18(36), 139-166. <https://doi.org/10.18222/ae183620072104>.
- R Core Team. (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Áustria. www.R-project.org.
- Reinert, J. N., & Reinert, C. (2005). Método ABCd - Universidade para apuração de custos de ensino em Instituições Federais de Ensino Superior. *Anais Congresso Internacional de Custos*, 9, 2005, Florianópolis/SC.
- Rezende, F., Cunha, A., & Bevilacqua, R. (2010). Informações de custos e qualidade do gasto público: lições da experiência internacional. *Revista de Administração Pública*, 44(4), 959-992.
- Robst, J. (2001). Cost efficiency in public higher education institutions. *The Journal of Higher Education*, 72(6), 730-750. <https://doi.org/10.2307/2672901>.
- Rosa, P. M. da. (2004). *Proposta de modelo de gestão por atividades para universidades públicas brasileiras*. Tese de Doutorado em Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Santos, J. A., & Pereira, V. de C. (2019). A destinação orçamentária da União e sua vinculação ao custo aluno nas Universidades Federais. *Anais Congresso Brasileiro de Custos - CBC*, 26, 2019, Curitiba/PR.

- Schwartzman, S. (2015). Demanda e políticas públicas para o ensino superior nos BRICS. *Caderno CRH*, 28(74), 267–290. <https://doi.org/10.1590/S0103-49792015000200003>.
- Silva, C. A. T., Morgan, B. F., & Costa, P. de 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, E. R. S., Gonçalves, V. M., Cruz, D. B., & Reis, B. M.C. (2019). Gestão dos custos universitários: uma abordagem do Custeio Baseado em Atividades - ABC. *Anais Congresso Brasileiro de Custos - CBC*, 26, 2019, Curitiba/PR.
- Teodoro, A., Santos, E., & Costa Junior, R. D. (2018). University rankings: between market regulation and the diffusion of organizational models: the Brazilian case. *Revista Lusófona de Educação*, 41(41), 175-191.
- UFAPE, Universidade Federal do Agreste de Pernambuco. (2019). *História da UFAPE*. <http://ufape.edu.br/br/história>.
- UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro. (2019). *Os verdadeiros números da UFRJ*. <https://conexao.ufrj.br/2019/12/03/os-verdadeiros-numeros-da-ufrj/>.
- Vahl, T. R. (1991). *Estrutura e gerenciamento das universidades brasileiras. Temas de administração universitária*. Núcleo de Pesquisas e Estudos em Administração Universitária - NUPEAU (Org.). UFSC.
- Verbeeten, F. H. M. (2011). Public sector cost management practices in the Netherlands. *International Journal of Public Sector Management*, 24(6), 492-506.
- Xavier Junior, A. E., Menezes, A. K., Almeida, C. A. S., & Macedo, A. F. P. (2019). Relação entre desempenho e custos no setor público: um estudo nas universidades federais do Brasil. *Anais Congresso Brasileiro de Custos - CBC*, 26, 2019, Curitiba/PR.
- Yükçü, S., & Özkaya, H. (2011). Cost behavior in Turkish firms: are selling, general and administrative costs and total operating costs sticky? *World of Accounting Science*, 13(3), 1-27.
- Yu-Lee, R. T. (2000). The reality of costs. *Industrial management-Chicago then Atlanta*, p. 29-33. <https://www.london.edu/think/the-reality-of-costs>.