



## XIX COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA

*Universidade e Desenvolvimento Sustentável: desempenho acadêmico e os desafios da sociedade contemporânea*

Florianópolis | Santa Catarina | Brasil  
25, 26 e 27 de novembro de 2019  
ISBN: 978-85-68618-07-3



### **EFICIÊNCIA DO ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO: UMA AVALIAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES OFERTANTES DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**Danrlei Anderson Peyerl**

Universidade Regional de Blumenau

[dpeyerl@furb.br](mailto:dpeyerl@furb.br)

**Angélica Ferrari**

Universidade Regional de Blumenau

[angferrari@furb.br](mailto:angferrari@furb.br)

**Maria José Carvalho De Souza Domingues**

Universidade Regional de Blumenau

[mariadomingues@furb.br](mailto:mariadomingues@furb.br)

#### **RESUMO**

Este trabalho objetiva avaliar a eficiência do ensino superior brasileiro a partir das dez melhores instituições de ensino (IES) públicas e privadas de ensino superior, segundo o *Ranking* Universitário Folha (RUF) (2018), ofertantes do curso de ciências contábeis. A expansão do ensino superior nacional, dada pelo crescente número de matriculados nos cursos de bacharelado em ciências contábeis na última década, em paralelo ao alto índice de reprovações no Exame de Suficiência do Conselho Federal de Contabilidade, denotam a necessidade de pesquisas que busquem avaliar a eficiência das IES na qualidade do ensino do respectivo curso. Para isso, mensuraram-se os *scores* de eficiência, por meio da técnica *Data Envelopment Analysis* (DEA), das instituições públicas e privadas que compuseram a amostra do estudo. Os resultados evidenciam que nove das dez IES públicas que ofertam o curso são mais eficientes em termos de maximização de seus recursos humanos e financeiros frente aos indicadores de qualidade do respectivo curso. O mesmo resultado se repetiu para as IES privadas. Para as instituições consideradas menos eficientes determinou-se as instituições *benchmark* de eficiência e seus respectivos indicadores de qualidade para que possam ser considerados na gestão das IES menos eficientes e de instituições não incluídas na amostra.

**Palavras chave:** Eficiência. Ensino Superior. Avaliação. Ciências Contábeis.

## 1. INTRODUÇÃO

O ensino superior domina um importante papel no desenvolvimento de um país mais democrático, especialmente em relação à formação dos cidadãos (TEIXEIRA; FERREIRA; FARONI; BAËTA, 2018). Além disto, a educação de modo geral é um tema de grande importância e relevância social, sobretudo da alocação de recursos públicos, em se tratando de instituições educacionais públicas (BEGNINI; TOSTA, 2017). Tal importância está sendo presenciada pela alta expansão do ensino superior e, conseqüentemente, por estudos desenvolvidos com o objetivo de avaliar a eficiência dos cursos de graduação, pós-graduação ou das próprias IES.

Dado o aumento de universitários matriculados em cursos de ensino superior, Abbott e Doucouliagos (2003) destacam que os governos de diversos países enfrentam problemas para oferecer uma educação superior de qualidade, principalmente na aplicação de seus esforços na destinação dos recursos existentes para atender à demanda social por educação. Além disto, percebe-se a importância da avaliação da eficiência dos cursos ofertados por instituições particulares, sobretudo pela expansão do ensino superior brasileiro.

Tratando-se do contexto nacional, a avaliação do ensino superior se dá por meio de vários índices ou conceitos. Entre eles destaca-se o conceito definido a partir do resultado do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), responsável por avaliar o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação, e por indicadores como: Conceito Preliminar de Curso (CPC) que avalia a qualidade dos cursos de graduação das instituições de ensino superior do país, instituído a partir de 2008, e o Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD), que desde 2014 mensura o valor agregado pelo curso ao desenvolvimento dos estudantes concluintes, considerando seus desempenhos no ENADE e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Para análise e determinação desta eficiência do ensino superior, métodos não paramétricos têm sido amplamente utilizados. Entre estes métodos, destaca-se a técnica *Data Envelopment Analysis* (DEA), conhecida no Brasil como Análise Envoltória de Dados. Trata-se de um método que tem sido utilizado para avaliações da gestão e da eficiência de uma variedade de organizações com e sem fins lucrativos, como escolas, hospitais e outros (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984).

Tal método não paramétrico, com base na programação linear, permite avaliar o desempenho do objeto estudado com base na entrada e saída de informações de variáveis explicativas, denominadas insumos (BERNARDO; RODRIGUES, 2015; FERREIRA; VENÂNCIO; ABRANTES, 2009). Disseminado pelo estudo de Charnes, Cooper e Rhodes (1978), tal técnica é relativamente vantajosa por usar mais de uma variável explicativa (MIKUSOVA, 2015) e por permitir avaliar a eficiência de organizações cujas atividades não visam lucros ou para as quais não existem preços pré-fixados para todos os insumos e/ou produtos (CASADO, 2007).

Novos estudos buscando analisar a eficiência na educação superior são instigados (RODRIGUES; MUYLDER; PENEDO, 2017), mas principalmente percebe-se a necessidade de estudos que estruturam grupos de IES em sua amostra com características semelhantes para que sejam fornecidas melhores informações sobre sua eficiência (GRIPA; HAUSSMANN; DOMINGUES, 2017). Desta forma, ao utilizar somente instituições ofertantes do curso de ciências contábeis e ao separar as IES públicas das privadas, este estudo fornece um olhar para uma área ainda pouco analisada no Brasil.

Nos últimos anos o número de estudantes brasileiros que ingressavam no curso de ciências contábeis aumentou. Segundo os números do Censo da Educação Superior, divulgados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), apontam que em 2009, 235.274 alunos estavam matriculados no curso de bacharelado em ciências contábeis (INEP, 2010). Mais recentemente, em 2016, os dados indicam que havia

355.425 alunos matriculados (INEP, 2018). Já ao direcionar o olhar para as estatísticas do Conselho Federal de Contabilidade (CFC), verifica-se que na segunda edição de 2018, o índice de reprovação do Exame de Suficiência Contábil alcançou a porcentagem de 62,51% (CFC, 2018). Tal índice de reprovação origina uma preocupação aos envolvidos no processo de ensino da educação superior, principalmente em relação à eficiência dos cursos de ciências contábeis ofertados no Brasil. Paralelamente, esta preocupação estende-se aos pesquisadores do campo científico do ensino em contabilidade, sendo este o cenário adequado para o desenvolvimento de pesquisas que visem avaliar a eficiência desta área acadêmica.

Neste contexto, baseado no conceito de eficiência de Sherman (1988), no qual a eficiência é definida como a capacidade de produzir mais com um nível mínimo de recursos, o objetivo desse estudo foi avaliar a eficiência do ensino superior brasileiro das dez melhores IES públicas e privadas, segundo o *Ranking* Universitário Folha (2018), que ofertam o curso de ciências contábeis. Para isso, utilizou-se a técnica DEA, que tem sido utilizado para avaliar a eficiência de instituições de ensino superior (TEIXEIRA *et al.*, 2018; GRIPA; HAUSSMANN; DOMINGUES, 2017; RODRIGUES; MUYLDER; PENEDO, 2017; TAVARES; MEZA, 2017; VILLELA, 2017; AZEVEDO, 2015; NAZARKO; ŠAPARAUSKAS, 2014; ROSENMAYER, 2014; AL-SHAYEA; BATTAL, 2013; CAVALCANTE; ANDRIOLA, 2012).

A avaliação da eficiência das instituições brasileiras é valiosa não apenas do ponto de vista das autoridades formuladoras de políticas públicas de educação superior, mas também para possíveis investidores que desejam expandir a educação superior no Brasil. Assim, as contribuições estão voltadas inicialmente a fornecer índices capazes de demonstrar o quão eficiente é uma instituição em relação às demais que compuseram a amostra do estudo, principalmente em relação aos *benchmarks* encontrados. Sendo que, as evidências possibilitam que as instituições proponham melhorias ou, até mesmo, modifiquem os métodos estratégicos mantidos até o momento se os seus indicadores não forem satisfatórios. Além disto, busca-se contribuir teoricamente ao campo da pesquisa em educação que adota o método DEA para analisar a eficiência dos cursos ou das instituições.

A estrutura das próximas seções discute, primeiramente, a literatura relevante sobre o censo da educação superior no Brasil, os indicadores de qualidade das IES e a avaliação da eficiência no ensino superior por meio de modelos de Análise Envoltória de Dados. Na sequência são apresentados os procedimentos metodológicos, responsáveis por estruturar e encaminhar a discussão dos resultados e, por fim, as considerações finais.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 CENSO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR**

Anualmente, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP) avalia as Instituições de Ensino Superior (IES) de todo o Brasil, que ofertam cursos sequenciais e de graduação através do Censo da Educação Superior. Tal instrumento de avaliação é o mais completo do Brasil, avaliando além das IES, seus alunos e docentes.

Esse instrumento de avaliação, no qual são coletadas inúmeras informações sobre as IES, cursos e vagas ofertadas, inscrições, matrículas, ingressantes e concluintes, bem como informações sobre o corpo técnico qualificado das IES nas suas diferentes formas de organização acadêmica e administrativa, visa oferecer à toda comunidade acadêmica e à sociedade em geral informações sobre o estado da arte da educação superior no Brasil e as tendências do setor.

Esses dados são coletados a partir do preenchimento de questionários, por parte das próprias IES, e dados do Sistema e-MEC. Suas estatísticas oferecem diversas informações, entre elas: ingressos de alunos, matrículas, concluintes, vagas, dados de financiamento

estudantil, recursos de tecnologia assistida disponíveis às pessoas com deficiência, entre outros.

As informações contidas no censo, sobre alunos e profissionais destas IES, subsidiam o planejamento e a avaliação de políticas públicas do ensino superior, além de contribuir no cálculo de indicadores de qualidade como o Cálculo Preliminar de Curso (CPC) e Índice Geral de Cursos (IGC). Ambos foram instituídos a partir de 2008, entretanto enquanto o CPC engloba para seu cálculo os insumos que lhe são atribuídos, o conceito ENADE e o indicador IDD, o IGC, por outro lado, é calculado envolvendo o desempenho dos discentes, o corpo docente, a infraestrutura e os recursos didático-pedagógicos, além dos conceitos de avaliação dos programas de pós-graduação *stricto sensu* e a distribuição dos estudantes entre os diferentes níveis de ensino (RODRIGUES; MUYLDER; PENEDO, 2017; POLIDORI, 2009).

O conceito ENADE, conforme descrição do Ministério da Educação (2007), é um instrumento para aferir o desempenho dos discentes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, bem como as habilidades e competências adquiridas.

Conforme Polidori (2009), o processo de avaliação da educação superior no Brasil apresenta uma trajetória bastante rica e inovadora no que diz respeito à sua proposta de considerar um processo que respeita as diversidades e as especificidades das IES na sua totalidade. Desta forma, são as análises de eficiência do ensino superior com base em indicadores globais das IES que permitem melhorias internas, envolvendo a própria instituição, e melhorias externas para os alunos e sociedade como um todo.

## 2.2 AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR POR MEIO DE MODELO DE *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS*

No campo da pesquisa em educação, o interesse por avaliar a eficiência do ensino superior tem crescido consideravelmente nos últimos anos. A partir do estudo seminal de Banker, Charnes e Cooper (1984), a *Data Envelopment Analysis* (DEA) foi difundida como a possibilidade de mensurar a eficiência com base em modelos não-paramétricos. Tendo como objetivo comparar a eficiência de um conjunto de unidades similares, denominadas *Decision Making Units* (DMUs), as quais consomem os mesmos *inputs* para produzir os mesmos *outputs*, diferenciando-se apenas nas quantidades consumidas e produzidas, a DEA permite identificar a DMU eficiente, sendo eficiente aquela que em comparação com as demais utiliza menos *inputs* para gerar uma quantidade fixa de *outputs* ou que tiver maior produção para quantidades fixas de *inputs* (COOPER; SEIFORD; ZHU, 2011).

No Brasil, o uso da DEA foi identificado a partir do início dos anos 2000. O estudo desenvolvido por Façanha e Marinho (2001) utilizou informações divulgadas pelo censo do ensino superior relativos às atividades das IES para comparar as instituições de ensino superior governamentais (federais, estaduais e municipais) e privadas em relação às atividades da graduação e dados obtidos junto à Capes/MEC para abordar as atividades de pós-graduação.

Alencastro e Fochezatto (2006) avaliaram a eficiência técnica dos cursos de graduação de uma universidade privada utilizando a análise envoltória de dados. Entre os fatores de destaque do estudo, os autores elaboraram uma curva de eficiência relativa, a qual gerou um *ranking* entre os cursos e, posteriormente sugestões de alternativas para aumentar a eficiência do sistema educacional.

Com foco na Universidade Federal do Ceará (UFC), Cavalcante e Andriola (2012) avaliaram a eficiência dos cursos de graduação durante os anos de 2006 e 2009 utilizando a DEA. Para a análise, os autores utilizaram como *inputs* o número de alunos ingressantes e o esforço da capacidade dos docentes. Já como *outputs*, foram observados: número de concluintes, quantidade de alunos em monitoria, quantidade de alunos e de projetos PIBIC e a

quantidade de alunos e docentes em extensão. Os autores destacam que o estudo forneceu subsídios quantitativos para que a instituição traçasse metas para melhorar a sua produtividade.

Utilizando variáveis de caráter financeiro, Giacomello e Oliveira (2013) aplicaram a DEA para avaliar unidades de ensino da Universidade de Caxias do Sul e classificá-las pelo seu grau de eficiência. Os autores formaram três grupos, mas a informação que se destaca é que para o grupo de unidades de baixa eficiência foram apresentados os valores que cada variável deveria alcançar, bem como as unidades eficientes que poderiam servir de *benchmark*.

Em um estudo comparativo da eficiência de 19 universidades polonesas de tecnologia, Nazarko e Šaparauskas (2014) utilizaram o modelo DEA e assumiram que a IES tinha mais influência nos resultados alcançados do que na quantidade de seus recursos.

A análise envoltória de dados, em estudo desenvolvido por Tavares e Meza (2017), teve como foco avaliar a eficiência dos cursos de graduação de uma universidade brasileira de acordo com sua capacidade em agregar conhecimentos durante a permanência dos alunos na graduação. Tal análise utilizou o desempenho dos discentes no ENADE. O conceito do ENADE também foi utilizado por Rodrigues, Muylder e Penedo (2017) como *output* juntamente com os valores da mensalidade como *input* para avaliar a eficiência das instituições privadas de ensino superior que ofertam o curso de Engenharia de Produção com um foco nas instituições localizadas em Belo Horizonte/MG.

Estudo desenvolvido por Teixeira *et al.* (2018) avaliou a eficiência das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) no âmbito dos seus recursos humanos, financeiros e do IGC. Entre os resultados do estudo, destaca-se a necessidade de melhorias na gestão da alocação de recursos nas instituições estudadas, considerando a diversidade e a especificidade de cada uma.

Ao relacionar pontos de destaque de estudos que avaliaram a eficiência da educação superior, em contexto nacional e internacional, é perceptível a falta de estudos que buscaram avaliar as instituições ofertantes do curso de ciências contábeis no Brasil. E, sobretudo por não haver estudos que buscaram avaliar a eficiência de instituições públicas e privadas no contexto brasileiro, a avaliação da eficiência das IES proposta por este estudo pode ampliar a compreensão acerca dos resultados apresentados na presente revisão de literatura.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 SELEÇÃO DA AMOSTRA (DMUs) E VARIÁVEIS (INPUTS E OUTPUTS) DO MODELO**

Com o objetivo de avaliar a eficiência do ensino superior brasileiro das dez melhores IES públicas e privadas, segundo o *Ranking* Universitário Folha (2018), que ofertam o curso de ciências contábeis, através da técnica de Análise Envoltória de Dados (DEA), esta pesquisa caracteriza-se como descritiva, com abordagem quantitativa, uma vez que busca identificar a eficiência das IES, sendo realizada a partir de dados secundários disponibilizados por órgãos governamentais.

A população da pesquisa representa todas as IES públicas ou privadas ofertantes do curso de ciências contábeis no Brasil. No entanto, para delimitação da amostra, utilizou-se o *Ranking* Universitário Folha (2018) para identificar as dez melhores instituições públicas e privadas ofertantes do curso.

O *Ranking* Universitário Folha (RUF) (2018) é uma avaliação anual do ensino superior do Brasil realizado pelo jornal Folha de São Paulo, desde o ano de 2012. Tal *ranking* mostrou-se pertinente para delimitação da amostra do estudo por avaliar todas as universidades brasileiras, públicas e privadas com base em cinco indicadores: pesquisa, internacionalização, inovação, ensino e mercado. Assim, de modo a subsidiar os dados que

compõem os indicadores acima citados, utilizados como insumos para a realização do ranqueamento das instituições, a Folha coleta os insumos necessários nas bases do Censo da Educação Superior do INEP, ENADE, no banco de dados bibliográficos *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Web of Science, Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), fundações estaduais de fomento à ciência e em duas pesquisas anuais de mercado, realizados pelo Datafolha. Deste modo, a seleção da amostra final do estudo está apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1 – DMUs ofertantes do curso de Ciências Contábeis do Brasil**

| Sigla   | Instituição de Ensino                            | UF | Posição no Ranking |                 |                  | BC<br>e CS |
|---|--|----|--------------------|-----------------|------------------|------------|
|   |  |    | RUF                | MC <sup>1</sup> | MEC <sup>2</sup> |            |
| <b>Painel A: Instituições de ensino superior públicas</b> |  |    |                    |                 |                  |            |
| UFMG  | Universidade Federal de Minas Gerais             | MG | 1                  | 4               | 2                | ✓✓         |
| UFRJ  | Universidade Federal do Rio de Janeiro           | RJ | 2                  | 4               | 2                | ✓✓         |
| UFRGS   | Universidade Federal do Rio Grande do Sul        | RS | 4                  | 7               | 6                | ✓✓         |
| UFPR  | Universidade Federal do Paraná                   | PR | 5                  | 7               | 6                | ✓✓         |
| UNB   | Universidade de Brasília                         | DF | 6                  | 17              | 5                | ✓✓         |
| USP   | Universidade de São Paulo                        | SP | 7                  | 1               | 1                | ✗✓         |
| UFSC  | Universidade Federal de Santa Catarina           | SC | 8                  | 17              | 6                | ✓✓         |
| UFPE  | Universidade Federal de Pernambuco               | PE | 9                  | 7               | 12               | ✓✓         |
| UFF   | Universidade Federal Fluminense                  | RJ | 10                 | 17              | 12               | ✓✓         |
| UFBA  | Universidade Federal da Bahia                    | BA | 11                 | 17              | 12               | ✓✓         |
| UFG   | Universidade Federal de Goiás                    | GO | 12                 | 17              | 12               | ✓✓         |
| <b>Painel B: Instituições de ensino superior privadas</b> |  |    |                    |                 |                  |            |
| PUCSP   | Pontifícia Universidade Católica de São Paulo    | SP | 3                  | 7               | 2                | ✓✓         |
| UNISINOS  | Universidade do Vale do Rio dos Sinos            | RS | 13                 | 17              | 10               | ✓✓         |
| MACKENZIE   | Universidade Presbiteriana Mackenzie             | SP | 15                 | 1               | 10               | ✓✓         |
| FECAP   | Centro Universitário Álvares Penteado            | SP | 17                 | 30              | 6                | ✓✓         |
| UNIP  | Universidade Paulista                            | SP | 20                 | 1               | 12               | ✓✓         |
| PUCPR   | Pontifícia Universidade Católica do Paraná       | PR | 21                 | 7               | 12               | ✓✓         |
| UNINOVE   | Universidade Nove de Julho                       | SP | 22                 | 30              | 12               | ✓✓         |
| IBMEC   | Faculdade de Economia e Finanças IBMEC           | RJ | 24                 | 30              | 12               | ✗✓         |
| PUC_MINAS   | Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais | MG | 25                 | 4               | 12               | ✓✓         |
| PUC_CAMPINAS  | Pontifícia Universidade Católica de Campinas     | SP | 27                 | 7               | 12               | ✓✓         |
| FUCAPE  | Faculdade FUCAPE                                 | ES | 28                 | 71              | 12               | ✗✓         |
| UCS   | Universidade de Caxias do Sul                    | RS | 30                 | 30              | 12               | ✓✓         |

Fonte: *Ranking* Universitário Folha – Edição 2018.

Legendas: (UF): Unidade Federativa. (RUF): *Ranking* Universitário Folha. (MC) *Ranking* de Mercado. (MEC): *Ranking* do MEC. (BC): Banco de dados. (e) Sistema e-MEC. (CS): Relatório do Censo Superior do ano de 2016.

Nota 1 e 2: O posicionamento no *Ranking* de Mercado e do MEC, considera a opinião de profissionais de Recursos Humanos sobre preferências de contratação e, entrevistas com professores distribuídos pelo país para analisar a qualidade do curso superior, respectivamente (RUF, 2018).

As IES USP, IBMEC e FUCAPE, foram excluídas da amostra por não possuírem todos os dados de *outputs* necessários e, por este motivo, foram substituídas pela IES com posicionamento seguinte no ranking RUF 2018. Ressalta-se que diversas instituições (UFRJ, UNB, UFF, UFBA, PUCSP, UNISINOS, UNIP, PUCPR, UNINOVE, PUC\_MINAS, PUC\_CAMPINAS e UCS) possuem mais de um curso de Ciências Contábeis autorizados, portanto, para estas IES utilizou-se a média dos indicadores de *outputs* para a avaliação da eficiência.

Uma das partes importantes na avaliação da eficiência do desempenho, por meio do método DEA, são as escolhas das variáveis *inputs* e *outputs* que serão utilizadas no estudo. De acordo com Boussofiane, Dyson e Thanassoulis (1991) o número de variáveis de *inputs* e *outputs* utilizadas afeta o número de DMUs eficientes, ou seja, o número de DMUs avaliadas

como eficientes irá ser no mínimo, igual ao produto do número de *inputs* e *outputs*. Deste modo, este estudo foi organizado a partir de dados secundários, sendo as variáveis de *inputs* coletados a partir da página do Sistema e-MEC e as variáveis *outputs* através dos microdados do Censo do Ensino Superior (CENSUP) relativos ao ano de 2016. Ressalta-se que os microdados disponíveis ainda são válidos, dado que não se encontra disponível para consulta os microdados do ano de 2017.

As variáveis do estudo estão resumidas no Quadro 1, adotando-se como *inputs* os indicadores de número de docentes (DOC) (Gripa et al., 2017; Tavares & Meza, 2015; Aziz, Janor, & Mahadi, 2013) e técnicos administrativos (TA) das IES (Aziz, Janor, & Mahadi, 2013; Abbott & Doucouliagos, 2003), o total de remuneração gasta com pessoal (gastos com remuneração de docentes e técnicos administrativos) sem os encargos sociais, bem como o montante total de custos e despesas (despesas de custeio e investimentos) incorridas na manutenção das IES (Aziz, Janor, & Mahadi, 2013; Giacomello & Oliveira, 2013; Abbott & Doucouliagos, 2003) e, como *outputs* o indicador CPC, o conceito ENADE (Tavares & Meza, 2015; Rodrigues et al., 2017) e o indicador de IDD.

O número de docentes e técnicos administrativos, o total de gastos com remuneração sem encargos sociais, bem como o montante total de despesas de custeio e investimentos, possuem como base os números contidos nos microdados do último CENSUP divulgado pelo INEP, do exercício de 2016. Acredita-se que o conjunto dessas variáveis sejam adequadas frente ao conceito de eficiência de Sherman (1988) adotado neste estudo. Julga-se assim que, instituições com menor número de professores e técnicos administrativos, assim como menor volume de recursos despendidos em sua manutenção, que apresentarem melhores indicadores de *outputs* relacionados ao curso analisado serão consideradas instituições mais eficientes.

O indicador CPC, o conceito ENADE e o indicador IDD tem como base os dados contidos no Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior através do Portal e-MEC no Relatório Síntese de Área referente ao curso de Ciências Contábeis. Destaca-se que em virtude de o último ENADE ter sido aplicado aos universitários de ciências contábeis no final de 2018 e seus resultados ainda não terem sido disponibilizados ao público no período de realização desta pesquisa, utilizou-se os conceitos disponibilizados no portal, sendo o IDD do ano de 2009 e os conceitos de CPC e ENADE do ano de 2015. As variáveis coletadas são demonstradas na Tabela 2.

**Tabela 2 – Dados dos *inputs* e *outputs* coletadas e utilizadas no estudo**

| Sigla   | <i>Inputs</i> |       |                      |                    | <i>Outputs</i> |       |     |
|---|---------------|-------|----------------------|--------------------|----------------|-------|-----|
|   | DOC           | TA    | REM PESSOAL          | DESP TOTAL         | CPC            | ENADE | IDD |
| <b>Painel A: <i>Inputs</i> e <i>Outputs</i> das instituições de ensino públicas</b> |               |       |                      |                    |                |       |     |
| UFMG  | 3.465         | 4.366 | R\$ 838.721.266,56   | R\$ 484.949.414,46 | 4              | 5     | 3   |
| UFRJ  | 4.066         | 9.445 | R\$ 1.747.928.118,01 | R\$ 806.262.983,19 | 4              | 4     | 3   |
| UFRGS   | 2.822         | 4.624 | R\$ 807.313.499,87   | R\$ 295.148.171,25 | 4              | 5     | 4   |
| UFPR  | 2.411         | 1.964 | R\$ 670.294.704,40   | R\$ 407.729.019,93 | 3              | 4     | 5   |
| UNB   | 2.874         | 3.270 | R\$ 940.686.735,54   | R\$ 332.950.175,72 | 4              | 5     | 4   |
| UFSC  | 2.461         | 1.981 | R\$ 710.996.738,19   | R\$ 389.136.384,91 | 4              | 4     | 4   |
| UFPE  | 3.023         | 5.301 | R\$ 1.313.008.000,00 | R\$ 189.452.000,00 | 4              | 4     | 3   |
| UFF   | 3.599         | 4.699 | R\$ 905.887.069,08   | R\$ 342.308.734,64 | 3              | 4     | 3   |
| UFBA  | 2.670         | 3.169 | R\$ 623.852.413,99   | R\$ 469.896.302,91 | 4              | 4     | 3   |
| UFG   | 2.785         | 2.462 | R\$ 883.753.471,51   | R\$ 351.357.107,86 | 4              | 5     | 5   |
| <b>Painel B: <i>Inputs</i> e <i>Outputs</i> das instituições de ensino privadas</b> |               |       |                      |                    |                |       |     |
| PUCSP   | 1.353         | 1.507 | R\$ 249.788.019,87   | R\$ 41.956.016,57  | 4              | 4     | 4   |
| UNISINOS  | 1.071         | 983   | R\$ 168.283.467,00   | R\$ 106.626.212,00 | 3              | 3     | 3   |
| MACKENZIE   | 1.245         | 1.823 | R\$ 364.588.341,90   | R\$ 62.721.052,94  | 3              | 3     | 4   |
| FECAP   | 137           | 235   | R\$ 23.952.126,55    | R\$ 12.854.165,20  | 4              | 5     | 5   |
| UNIP  | 6.127         | 8.379 | R\$ 547.526.168,29   | R\$ 897.246.915,22 | 4              | 4     | 4   |
| PUCPR   | 1.624         | 1.239 | R\$ 225.460.352,49   | R\$ 263.636.832,71 | 4              | 4     | 3   |
| UNINOVE   | 2.372         | 2.455 | R\$ 377.623.398,04   | R\$ 283.383.931,11 | 4              | 3     | 3   |

|              |       |       |     |                |     |                |   |   |   |
|--------------|-------|-------|-----|----------------|-----|----------------|---|---|---|
| PUC_MINAS    | 2.370 | 3.024 | R\$ | 341.895.413,99 | R\$ | 154.588.939,74 | 3 | 3 | 3 |
| PUC_CAMPINAS | 949   | 1.433 | R\$ | 136.573.331,16 | R\$ | 56.022.819,87  | 3 | 3 | 3 |
| UCS          | 1.049 | 1.368 | R\$ | 158.082.852,00 | R\$ | 147.955.483,00 | 3 | 3 | 4 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Ressalta-se que não foram encontrados estudos que utilizaram o conjunto de variáveis acima mencionados, tanto aquelas relacionadas aos *inputs*, quanto às relacionadas aos *outputs*. Isto é, alguns estudos utilizaram uma ou outra variável compondo outros conjuntos de variáveis que não da forma como utilizados neste estudo.

### 3.2 SELEÇÃO DE ORIENTAÇÃO E MODELO

Encontra-se na literatura dois modelos de Análise Envoltória de Dados, o Retorno Constante de Escala (*Constant Return to Scale - CRS*) de Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e o modelo de Retorno Variável de Escala (*Variable Returns to Scale - VRS*) de Banker, Charnes e Cooper (1984). De acordo com Lins e Mezza (2000), o modelo CRS pressupõe que haja variação proporcional de produtos a partir da alteração de insumos em todos os níveis de escala, enquanto no modelo VRS, para determinados volumes de insumos consumidos a variação de produtos perde a proporcionalidade.

Deste modo, adotou-se para essa análise o modelo de Retorno Variável de Escala (VRS) de Banker, Charnes e Cooper (1984). A escolha do modelo VRS se deu por este desprezar as diferenças de tamanho entre as instituições de análise. Assim, utilizou-se também o modelo com orientação para os *outputs*, por entendermos que as variáveis de *inputs* interferem na qualidade das saídas dos dados.

De acordo com Banker, Charnes e Cooper (1984), o modelo VRS generaliza a definição de proporção de saída (*outputs*) para entrada (*inputs*) para múltiplas saídas e entradas sem exigir pesos pré atribuídos. O modelo de equação proposto pelos autores é apresentado abaixo:

$$\max h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \quad \text{sujeito a} \quad 1 \geq \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}}, \quad j = 1, \dots, n, \quad \text{com} \quad (1)$$

$$u_r, v_i > 0, \quad i = 1, \dots, m; \quad r = 1, \dots, s.$$

Em que,  $y_{rj}, x_{ij} > 0$  representa os dados de *output* e *input* para a unidade (DMU) $j$  com os intervalos para  $i, r$  e  $j$  indicados em (1). Os dados podem estar na forma de valores teoricamente prescritos ou podem estar na forma de observações. A unidade a ser classificada é incluída na funcional com um índice 0, bem como nas restrições, com a última garantindo que um  $h_0^* = \max h_0$  ideal sempre satisfará  $0 \leq h_0^* \leq 1$  com valores ótimos de solução  $u_r^*, v_i^* > 0$ . Assim, para cada DMU será atribuído um *score* que representa sua eficiência de desempenho.

Inicialmente, a análise dos dados envolveu a tabulação dos mesmos através do *software Microsoft Excel* e, posteriormente, para a análise da eficiência do ensino superior brasileiro nas instituições ofertantes do curso de ciências contábeis utilizou-se o *software SIAD*<sup>®</sup> (Sistema Integrado de Apoio à Decisão), proposto por Meza, Biondi Neto, Mello e Gomes (2005).

## 4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1. ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As variáveis utilizadas na pesquisa servem de proxy para a avaliação da eficiência das IES. Deste modo, apresenta-se na Tabela 3 as principais estatísticas descritivas dos dados



utilizados, ou seja, o mínimo e máximo de cada variável, a média, a mediana e o desvio padrão.

**Tabela 3 – Estatísticas descritivas dos *inputs* e *outputs* das instituições avaliadas**

| Estatística Descritiva   | <i>Inputs</i> |       |                      |                    | <i>Outputs</i> |       |      |
|--|---------------|-------|----------------------|--------------------|----------------|-------|------|
|  | DOC           | TA    | REM PESSOAL          | DESP TOTAL         | CPC            | ENADE | IDD  |
| <b>Painel A:</b> Estatística descritiva dos <i>inputs</i> e <i>outputs</i> das instituições públicas |               |       |                      |                    |                |       |      |
| Mínimo   | 2.411         | 1.964 | R\$ 623.852.413,99   | R\$ 189.452.000,00 | 3,00           | 4,00  | 3,00 |
| Máximo   | 4.066         | 9.445 | R\$ 1.747.928.118,01 | R\$ 806.262.983,19 | 4,00           | 5,00  | 5,00 |
| Média  | 3.018         | 4.128 | R\$ 944.244.201,72   | R\$ 406.919.029,49 | 3,80           | 4,40  | 3,70 |
| Mediana  | 2.848         | 3.818 | R\$ 861.237.369,04   | R\$ 370.246.746,39 | 4,00           | 4,00  | 3,50 |
| Desvio-Padrão ( $\sigma$ )   | 532           | 2.211 | R\$ 341.406.623,12   | R\$ 164.101.930,44 | 0,42           | 0,52  | 0,82 |
| <b>Painel B:</b> Estatística descritiva dos <i>inputs</i> e <i>outputs</i> das instituições privadas |               |       |                      |                    |                |       |      |
| Mínimo   | 137           | 235   | R\$ 23.952.126,55    | R\$ 12.854.165,20  | 3,00           | 3,00  | 3,00 |
| Máximo   | 6.127         | 8.379 | R\$ 547.526.168,29   | R\$ 897.246.915,22 | 4,00           | 5,00  | 5,00 |
| Média  | 1.830         | 2.245 | R\$ 259.377.347,13   | R\$ 202.699.236,84 | 3,50           | 3,50  | 3,60 |
| Mediana  | 1.299         | 1.470 | R\$ 237.624.186,18   | R\$ 127.290.847,50 | 3,50           | 3,00  | 3,50 |
| Desvio-Padrão ( $\sigma$ )   | 1.650         | 2.287 | R\$ 150.995.697,05   | R\$ 260.373.405,10 | 0,53           | 0,71  | 0,70 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Diante dos resultados apresentados no Painel A e B, representados na Tabela 3, pode-se fazer algumas inferências. Inicialmente, verifica-se entre as instituições públicas (Painel A), um distanciamento entre o número mínimo e máximo de profissionais atuando nas IES, variando entre 2.411 e 4.066 para docentes e 1.964 e 9.445 para técnicos administrativos. O significativo número de profissionais, em média 3.018 docentes e 4.128 técnicos administrativos, por sua vez, impacta diretamente nos valores gastos com remuneração de pessoal das IES, que em média possuem uma folha de pagamento anual no montante de R\$ 944.244.201,72, ou seja, em linhas gerais, cada servidor recebe anualmente o equivalente a R\$ 132.136,05. Além disto, percebe-se que em média as IES públicas gastam com despesas anuais de custeio e investimentos cerca de R\$ 406.919.029,49, o que corresponde a 43,09% da média anual de folha de pagamento das IES.

Nesse sentido, é possível inferir que a arrecadação média anual proveniente de transferências governamentais, superam o montante de R\$ 1.351.163.231,21, dado que além das despesas com remuneração de pessoal e despesas de custeio e investimentos, não se considerou os gastos com encargos sociais sobre as remunerações paga aos servidores nem as demais despesas não alocadas nas categorias acima destacadas.

Tratando-se das variáveis de *output* das IES públicas, verifica-se que as IES apresentam em média um bom desempenho nos três indicadores de qualidade do ensino superior, sendo que somente uma IES apresentou conceito 3 para o CPC e IDD, respectivamente. As demais IES, apresentaram conceitos superiores para todos os indicadores. Por fim, percebe-se pelo desvio-padrão das variáveis de *inputs* das IES públicas, que há uma dispersão mais acentuada em relação à média do que as variáveis de *outputs*.

Em relação às instituições privadas (Painel B), verifica-se uma discrepância entre o número docentes e técnicos administrativos das IES privadas. Com um número mínimo de 137 docentes e 235 técnicos administrativos e um máximo de 6.127 e 8.379, respectivamente, nota-se a diferença expressiva entre a estrutura e tamanho de cada IES. No entanto, destaca-se que tais diferenças são ocasionadas pelas DMUs FECAP e UNIP, respectivamente. O baixo número de técnicos administrativos e docentes da FECAP, justifica-se pôr a IES oferecer somente sete cursos de bacharelado, incluindo o curso de ciências contábeis e, possuir somente três campi (FECAP, 2019). Dessa forma, é coerente e os resultados demonstram, que a IES apresente um baixo número de profissionais, bem como que os gastos com remuneração e despesas de custeio e investimentos sejam inferiores às demais IES.

Por conseguinte, o alto número de docentes e técnicos administrativos da UNIP admite-se frente que a IES, segundo seu sítio oficial, possui ao todo, vinte e sete campi que englobam sessenta e cinco unidades, espalhados por todo o Estado de São Paulo e ainda os Estados de Goiás, Amazonas e Distrito Federal (UNIP, 2019). Consequentemente, para atender toda a infraestrutura da IES, os resultados são coesos e compreensíveis, quanto ao elevado número de docentes e técnicos administrativos, bem como que a IES apresente os maiores gastos com remuneração e despesas de custeio e investimentos. No entanto, nota-se que apesar da FECAP apresentar menor número de corpo técnico, de igual modo que menor gasto com remuneração e despesas de custeio e investimentos, a IES apresentou conceito no ENADE e IDD superior ao da UNIP.

Assim, pelas DMUs FECAP e UNIP apresentarem os menores e maiores valores para todas as variáveis de *inputs*, respectivamente e, por este motivo enviar os resultados com base na média, analisara-se os demais resultados com base na mediana das demais variáveis, a fim de que os valores acima mencionados não distorçam os resultados da análise. Deste modo, nota-se pela mediana que as IES possuem em média 1.299 docentes e 1.470 técnicos administrativos, correspondendo a um gasto médio anual de folha de pagamento no montante de R\$ 259.377.347,13, ou seja, cada profissional recebe em média mensalmente R\$ 85.815,89, ou seja, a remuneração destes profissionais é 35,05% menor do que a paga aos servidores de IES públicas. Ademais, a média dos gastos equivalentes a despesas de custeio e investimentos perfazem o montante de R\$ 127.290.847,50, cerca de 68,72% menor que as despesas de manutenção das IES públicas.

Quanto da arrecadação destas IES não é possível fazer inferências, dado que não se sabe quanto do seu faturamento são oriundas da cobrança de suas mensalidades e o montante arrecadado de transferências governamentais. Porém, é possível inferir que em média, as IES privadas possuem um faturamento anual no montante de R\$ 364.915.033,68.

Observando-se as medidas das variáveis de *output* das IES privadas, nota-se que a média dos indicadores CPC e IDD e do conceito ENADE não alcançaram o conceito 4, sendo que uma IES obteve conceito 3 para os três indicadores, porém pode ser considerado este como um desempenho satisfatório. A partir dos resultados do desvio-padrão das IES privadas, é possível destacar a existência de uma dispersão acentuada entre as variáveis de *inputs*, dado aos valores das IES destacadas acima (FECAP e UNIP). Complementarmente, percebe-se também a existência de considerada dispersão das variáveis de *inputs* das IES públicas comparativamente às IES privadas. A seguir, apresenta-se os resultados da eficiência das IES públicas e privadas avaliadas na Tabela 4.

**Tabela 4 – Medidas de eficiência padrão, invertida, composta das instituições avaliadas**

| <i>Ranking</i>  | DMUs       | Padrão          | Invertida       | Composta        | Composta*       |
|---|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Painel A: Resultados das instituições de ensino públicas</b> |            |                 |                 |                 |                 |
| 1   | UFMG       | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,833333        |
| 2   | UFRJ       | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,833333        |
| 3   | UFRGS      | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,833333        |
| 4   | UFPR       | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,833333        |
| 5   | UNB        | 1,000000        | 0,800000        | 0,600000        | 1,000000        |
| 6   | UFSC       | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,833333        |
| 7   | UFPE       | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,833333        |
| <b>8</b>  | <b>UFF</b> | <b>0,800000</b> | <b>1,000000</b> | <b>0,400000</b> | <b>0,666667</b> |
| 9   | UFBA       | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,833333        |
| 10  | UFG        | 1,000000        | 0,800000        | 0,600000        | 1,000000        |
| <b>Painel B: Resultados das instituições de ensino privadas</b> |            |                 |                 |                 |                 |
| 1   | PUCSP      | 1,000000        | 0,750000        | 0,625000        | 1,051923        |
| 2   | UNISINOS   | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,841538        |

|          |                  |                 |                 |                 |                 |
|----------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 3        | MACKENZIE        | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,841538        |
| 4        | FECAP            | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,841538        |
| 5        | UNIP             | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,841538        |
| 6        | PUCPR            | 1,000000        | 0,811700        | 0,594150        | 1,000000        |
| 7        | UNINOVE          | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,841538        |
| <b>8</b> | <b>PUC_MINAS</b> | <b>0,855127</b> | <b>1,000000</b> | <b>0,427564</b> | <b>0,719622</b> |
| 9        | PUC_CAMPINAS     | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,841538        |
| 10       | UCS              | 1,000000        | 1,000000        | 0,500000        | 0,841538        |

Fonte: Dados da pesquisa.

Legendas: (\*) Eficiência normalizada.

No que tange a eficiência, observa-se pelos resultados apresentados na Tabela 4, no Painel A, que nove das dez IES públicas obtiveram score igual a um, ou seja, as IES: UFMG, UFRJ, UFRGS, UFPR, UNB, UFSC e UFPE. Somente a IES UFF apresentou score menor que 1 (0,800000), o que a torna, com estas variáveis, menos eficiente defronte às demais IES.

Analisando a eficiência das IES privadas (Painel B), observa-se que assim como nos resultados das IES públicas, nove das dez IES foram consideradas eficientes, por terem obtido score igual a um, são elas: PUCSP, UNISINOS, MACKENZIE, FECAP, UNIP, PUCPR, UNINOVE, PUC\_CAMPINAS e UCS. Já a IES PUC\_MINAS apresentou score menor que 1 (0,855127) e por isto foi considerada menos eficiente.

Diante destes resultados, apresenta-se na Tabela 5 os resultados radiais, de folga e alvo das variáveis objeto de estudos das DMUs consideradas menos eficientes por terem obtido scores menores que um.

**Tabela 5 – Folga e Alvo das DMUs consideradas ineficientes**

| Variável  | Atual          | Radial             | Folga              | Alvo  |                    |
|---|----------------|--------------------|--------------------|-------|--------------------|
| <b>Painel A: Universidade Federal Fluminense (UFF) (Score de eficiência: 0,800000)</b>                        |                |                    |                    |       |                    |
| <i>Inputs</i>   | DOC            | 3.599              | 3.599              | 671   | 2.927              |
|   | TA             | 4.699              | 4.699              | 1.069 | 3.630              |
|   | REM_PESSOAL    | R\$ 905.887.069,10 | R\$ 905.887.069,10 | 0     | R\$ 905.887.069,10 |
|   | DESP TOTAL     | R\$ 342.308.734,64 | R\$ 342.308.734,64 | 0     | R\$ 342.308.734,64 |
|   | <i>Outputs</i> | CPC                | 3                  | 3,75  | 0,25               |
| ENADE   |                | 4                  | 5                  | 0     | 5                  |
| IDD   |                | 3                  | 3,75               | 0,14  | 3,89 (≅ 4)         |
| <b>Painel B: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC_MINAS) (Score de eficiência: 0,855127)</b> |                |                    |                    |       |                    |
| <i>Inputs</i>   | DOC            | 237                | 237                | 50    | 187                |
|   | TA             | 3.024              | 3.024              | 539   | 2.485              |
|   | REM_PESSOAL    | R\$ 341.895.414,00 | R\$ 341.895.414,00 | 0     | R\$ 341.895.414,00 |
|   | DESP TOTAL     | R\$ 154.588.939,74 | R\$ 154.588.939,74 | 0     | R\$ 154.588.939,74 |
| <i>Outputs</i>  | CPC            | 3                  | 3,50               | 0     | 3,50 (≅ 4)         |
|   | ENADE          | 3                  | 3,50               | 0     | 3,50 (≅ 4)         |
|   | IDD            | 3                  | 3,50               | 0,49  | 4                  |

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir do exposto na Tabela 5, torna-se possível relatar que tanto para a IES pública UFF como para a IES privada PUC\_MINAS, ambas consideradas como menos eficientes no estudo, entre as variáveis de *inputs*, o número de docentes e de técnicos administrativos apresentam variação entre o número atual e o alvo, sendo que esta variação relata a necessidade de redução do quadro de pessoal. Em relação aos *outputs*, é necessário que as IES observem todas as variáveis (conceito ENADE, indicadores CPC e IDD), pois o valor atual necessita alcançar o valor alvo e para isso é preciso aumentar um ponto em todas elas.

Adicionalmente, outro produto da Análise Envoltória de Dados são os *benchmarks*. A partir dos resultados da DEA, para cada DMU considerada menos eficiente, o método reconhece no conjunto de DMUs eficientes as que podem servir de referência para a melhoria da eficiência das DMUs consideradas menos eficientes (TALLURI, 2000). Assim, por meio

dos resultados de *benchmark* apresentados na Tabela 6, as IES consideradas menos eficientes podem utilizar as DMUs das IES eficientes que mais se aproximam do conjunto de variáveis para melhorar seu desempenho. Os resultados são apresentados abaixo.

**Tabela 6 – Benchmarks das instituições avaliadas**

| DMUs  | Instituições de Ensino para <i>Benchmark</i> |       |              |       |              |       |       |       |       |       |
|---|--|-------|--------------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Painel A: Benchmarks</b> das instituições públicas |  |       |              |       |              |       |       |       |       |       |
|   | (1)  | (2)   | (3)          | (4)   | (5)          | (6)   | (7)   | (8)   | (9)   | (10)  |
| UFMG (1)  | 1,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| UFRJ (2)  | 0,000  | 1,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| UFRGS (3)   | 0,000  | 0,000 | 1,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| UFPR (4)  | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 1,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| UNB (5)   | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 1,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| UFSC (6)  | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 1,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| UFPE (7)  | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| UFF (8)   | <b>0,106</b>                                 | 0,000 | <b>0,179</b> | 0,000 | <b>0,714</b> | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 |
| UFBA (9)  | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 0,000 |
| UFG (10)  | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 |
| <b>Painel B: Benchmarks</b> das instituições privadas |  |       |              |       |              |       |       |       |       |       |
|   | (1)  | (2)   | (3)          | (4)   | (5)          | (6)   | (7)   | (8)   | (9)   | (10)  |
| PUCSP (1)   | 1,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| UNISINOS (2)  | 0,000  | 1,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| MACKENZIE (3)   | 0,000  | 0,000 | 1,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| FECAP (4)   | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 1,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| UNIP (5)  | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 1,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| PUCPR (6)   | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 1,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| UNINOVE (7)   | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| PUC MINAS (8)   | <b>0,388</b>                                 | 0,000 | <b>0,491</b> | 0,000 | <b>0,119</b> | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 |
| PUC CAMPINAS (9)                                      | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 0,000 |
| UCS (10)  | 0,000  | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000        | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao analisar os *benchmarks* das IES que compuseram a amostra final do estudo, conforme dados apresentados na Tabela 6, destaca-se: (i) entre as IES públicas (Painel A), a DMU UFF (score de 0,800000) pode utilizar em sua gestão as práticas de *benchmarks* realizadas pela UFMG, UFRGS e UNB; (ii) entre as IES privadas (Painel B), a ineficiência encontrada na DMU PUC\_MINAS (score de 0,855127) pode ser alterada a partir da observação por parte da gestão dos *benchmarks* praticados pela PUCSP, MACKENZIE e UNIP.

A estruturação de uma análise com as melhores IES de um *ranking* incorre no risco de não encontrar práticas menos eficientes, pois todas as IES já ocupam espaço de destaque no cenário nacional no ensino do curso de ciências contábeis. Entretanto, as análises permitiram destacar que independentemente da situação diante de análises do mercado ou do MEC, instituições sempre terão algo a melhorar, e sendo o ensino um campo tão vasto e concorrido, a transmissão de práticas entre as instituições pode ser de grande valia para ambos os lados.

#### 4.2. TESTE DE ROBUSTEZ

De modo a garantir a confiabilidade dos resultados acima apresentados, as DMUs das IES públicas (UFRJ e UFPE) foram excluídas da amostra por possuírem o montante de remuneração de pessoal anual, superior ao montante de R\$ 1 bilhão de reais. Igualmente, as DMUs das IES privadas (FECAP e UNIP) foram excluídas pelo pouco e alto número de profissionais vinculados nas respectivas IES. Justifica-se a exclusão destas DMUs pelos valores possuírem muita dispersão em relação a média das demais variáveis das IES. Deste

modo, na Tabela 7, demonstra-se as DMUs excluídas para a análise de robustez dos resultados.

**Tabela 7 – Dados dos *inputs* e *outputs* excluídos para o teste de robustez**

| Sigla  | <i>Inputs</i> |       |                      |                    | <i>Outputs</i> |       |     |
|--|---------------|-------|----------------------|--------------------|----------------|-------|-----|
|  | DOC           | TA    | REM PESSOAL          | DESP TOTAL         | CPC            | ENADE | IDD |
| <b>Painel A:</b> DMUs excluídas das análises das instituições de ensino públicas |               |       |                      |                    |                |       |     |
| UFRJ   | 4.066         | 9.445 | R\$ 1.747.928.118,01 | R\$ 806.262.983,19 | 4              | 4     | 3   |
| UFPE   | 3.023         | 5.301 | R\$ 1.313.008.000,00 | R\$ 189.452.000,00 | 4              | 4     | 3   |
| <b>Painel B:</b> DMUs excluídas das análises das instituições de ensino privadas |               |       |                      |                    |                |       |     |
| FECAP  | 137           | 235   | R\$ 23.952.126,55    | R\$ 12.854.165,20  | 4              | 5     | 5   |
| UNIP   | 6.127         | 8.379 | R\$ 547.526.168,29   | R\$ 897.246.915,22 | 4              | 4     | 4   |

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir das exclusões evidenciadas anteriormente, realizou-se novamente o modelo de eficiência. Desta forma, assim como nos resultados apresentados na Tabela 4, a IES UFF (score de 0,800000) e a IES PUC\_MINAS (score de 0,923762) foram consideradas as IES menos eficientes. Entretanto, percebe-se que para a IES PUC\_MINAS houve uma melhora de aproximadamente 7,41% na sua eficiência. Portanto, conclui-se com base no teste de robustez realizado, a eficiência das IES públicas e privadas apresentados na Tabela 4.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo tem por objetivo avaliar a eficiência do ensino superior brasileiro das dez melhores instituições públicas e privadas, segundo o Ranking Universitário Folha (2018), que ofertam o curso de ciências contábeis. A análise do desempenho de instituições de ensino superior é relevante dado sua importância no papel no desenvolvimento de um país, sobretudo quanto à formação dos cidadãos (TEIXEIRA *et al.*, 2018).

Para isso, utilizou-se o número de docentes e técnicos administrativos, o total de gastos com remuneração de docentes e técnicos administrativos sem os encargos sociais, bem como o montante de despesas de custeio e investimentos das IES como *inputs* e os conceitos CPC, ENADE e IDD do curso de ciências contábeis como *outputs*. Utilizou-se de um modelo de Análise Envoltória de Dados orientado a *outputs*, sob o pressuposto de Retornos Variáveis de Escala para avaliar a eficiência destas IES. A escolha das IES ofertantes do curso de bacharelado em ciências contábeis, dá-se pelo aumento do número de universitários matriculados na última década – de 235.274 matrículas no ano de 2009 para 355.425 no ano de 2016 (INEP, 2010; INEP, 2019). Ademais, o alto índice de reprovação no Exame de Suficiência Contábil do CFC, cujo alcançou o percentual de 62,51% na segunda edição de 2018 (CFC, 2018), denota a necessidade de pesquisas que visam avaliar a eficiência das instituições de ensino que ofertam o curso no Brasil.

As evidências sugerem que entre as instituições que compuseram a amostra deste estudo e de acordo com as variáveis definidas pelos autores para análise da eficiência, nove das dez IES públicas e IES privadas são consideradas eficientes. Destas vinte IES, duas IES (sendo uma pública e uma privada) que ofertam o curso de ciências contábeis apresentaram scores representativos de ineficiência (score < 1).

Constatou-se para estas DMUs menos eficientes, que ambas as IES apresentavam folga de recursos humanos, em termos de número de docentes e técnicos administrativos. Ademais, também foi apresentado os alvos necessários em termos de números de profissionais para estas IES com o objetivo de maximizar a sua eficiência. Além disto, os resultados demonstram que as IES necessitam desenvolver estratégias institucionais visando a melhora dos resultados do curso para os três indicadores de *outputs* analisados. Deste modo, pode-se inferir que a ineficiência destas DMUs está diretamente ligada ao excesso de número de profissionais para os resultados relativos aos conceitos de CPC, ENADE e IDD

apresentados. Também se apresentou as DMUs eficientes como *benchmarks*, nas quais estas IES devem espelhar-se em busca do aperfeiçoamento de sua eficiência.

As limitações do estudo concentram-se na utilização de variáveis de *input* de avaliação geral das instituições de ensino, dessa maneira, gastos e investimentos de manutenção da instituição e de outros cursos podem interferir nos resultados desta análise, dado que podem não estar interferindo diretamente na qualidade do curso de graduação em estudo. No entanto, destaca-se que a metodologia proposta permite alcançar o objetivo da pesquisa, porém novos estudos requerem maior profundidade de coleta de variáveis que estão diretamente relacionadas ao curso avaliado.

Poucos estudos já foram realizados buscando avaliar a eficiência do ensino superior brasileiro, sobretudo considerando-se cursos específicos para a análise. O presente trabalho, de uma forma geral, evidencia a necessidade da continuidade das pesquisas, abrindo-se a oportunidade para novos estudos. Diante disto, recomenda-se que novas pesquisas procurem avaliar a eficiência de diferentes tipos de instituições quanto à sua administração, sejam instituições públicas (civis ou militares) e instituições privadas (comunitárias, filantrópicas ou particulares). Além disto, novos estudos podem se dedicar a investigar as diferenças da eficiência das instituições quanto à sua natureza (universidades, centro universitários, institutos e faculdades), considerando as peculiaridades e diferenças de cada tipo, bem como levando em consideração a modalidade de ensino dos cursos (ensino a distância ou presencial).

Sugere-se, finalmente, avaliações testando outras variáveis de *inputs* e *outputs*, tanto gerais da instituição de ensino, quanto específicos relacionados ao curso analisado, bem como, a replicação do construto utilizado nesta pesquisa com outros cursos de graduação, dado que é relevante que novos estudos busquem avaliar a eficiência das instituições de ensino, bem como dos cursos ofertados. Muito pouco ainda se sabe sobre os impactos da expansão do ensino superior na qualidade da educação superior no Brasil.

## REFERÊNCIAS

- ABBOTT, M.; DOUCOULIAGOS, C. The efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis. **Economics of Education Review**, v. 22, n. 1, pp. 89-97, 2003.
- AL-SHAYEA, A. S.; BATTAL, A. H. Evaluating the efficiency of faculties in Qassim University using Data Envelopment Analysis. **Journal of Business Administration and Education**, v. 4, n. 2, 2013.
- ALENCASTRO, L. D.; FOCHEZATTO, A. Eficiência técnica na gestão de recursos em instituições privadas de ensino superior. **Análise–Revista de Administração da PUCRS**, v. 17, n. 2, 2006.
- AZEVEDO, L. A. D. **Mensurando e avaliando a eficiência dos gastos nos cursos de graduação da UnB**. Dissertação (Mestrado em Economia), Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- AZIZ, N. A. A.; JANOR, R. M.; MAHADI, R. Comparative departmental efficiency analysis within a university: a DEA approach. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 90, p. 540-548, 2013.
- BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.
- BEGNINI, S.; TOSTA, H. T. A eficiência dos gastos públicos com a educação fundamental no Brasil: uma aplicação da análise envoltória de dados (DEA). **Revista Economia & Gestão**, v. 17, n. 46, p. 43-59, 2017.



BERNARDO, M.; RODRIGUES, L. F. Análise envoltória de dados: aplicação do modelo CCR e do modelo BCC para a avaliação do desempenho de bibliotecas universitárias de uma IFES. **RACEF - Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE**, v. 6, p. 80-96, 2015.

BOUSSOFIANE, A.; DYSON, R. G.; THANASSOULIS, E. Applied data envelopment analysis. **European Journal of Operational Research**, v. 52, n. 1, p. 1-15, 1991.

CASADO, F. L. Análise envoltória de dados: conceitos, metodologia e estudo da arte na educação superior. **Revista Sociais e Humanas**, v. 20, n. 1, p. 59-71, 2007.

CAVALCANTE, S. M.; ANDRIOLA, W. B. Avaliação da eficiência dos cursos de Graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) através da Análise Envoltória de dados (DEA). **Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa**, v. 5, n. 3, p. 291-314, 2012.

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO (FECAP). Cursos de graduação. Disponível em: <<https://www.fecap.br/graduacao/>>. Acesso em: 23 jan. 2019.

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

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE (CFC). Relatórios estatísticos - 2ª edição de 2018. Disponível em: <<https://cfc.org.br/wp-content/uploads/2018/12/Relatorios-Estatisticos-Edicao-2.2018.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2019.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. Data envelopment analysis: History, models, and interpretations. **Handbook on data envelopment analysis** (p. 1-39). Springer Science & Business Media, 2011.

FAÇANHA, L. O.; MARINHO, A. Instituições de ensino superior governamentais e particulares: avaliação comparativa de eficiência. 2001.

FERREIRA, M. A. M.; VENÂNCIO, M. M.; ABRANTES, L. A. Análise da eficiência do setor de supermercados no Brasil. **Economia Aplicada**, v. 13, n. 2, p. 333-347, 2009.

GIACOMELLO, C. P.; DE OLIVEIRA, R. L. Análise Envoltória de Dados (DEA): uma proposta para avaliação de desempenho de unidades acadêmicas de uma universidade. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 7, n. 2, p. 130-151, 2014.

GRIPA, S.; HAUSSMANN, D. C. S.; DOMINGUES, M. J. C. D. S. **A eficiência das instituições de ensino superior do Sistema ACAPE com uso do método de Análise Envoltória de Dados**. In anais de congresso, XVII Colóquio Internacional de Gestão Universitária, Mar del Plata, Argentina, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Resumo técnico – Censo da Educação Superior de 2009, 2010. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2009/resumo\\_tecnico\\_2009.pdf](http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2009/resumo_tecnico_2009.pdf)>. Acesso em: 23 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. Resumo técnico – Censo da Educação Superior de 2016, 2018. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/resumo\\_tecnico/resumo\\_tecnico\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2016.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/resumo_tecnico/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2016.pdf)>. Acesso em: 23 de jan. 2019.

LINS, M. P. E.; MEZA, L. A. **Análise Envoltória de Dados e perspectivas de integração no ambiente de Apoio à Decisão**. Rio de Janeiro: Coppe/UFRJ, 2000.

MEZA, Lidia Angulo *et al.* ISYDS-Integrated System for Decision Support (SIAD-Sistema Integrado de Apoio à Decisão): a software package for data envelopment analysis model. **Pesquisa Operacional**, v. 25, n. 3, p. 493-503, 2005.

MIKUSOVA, P. An application of DEA methodology in efficiency measurement of the Czech public universities. **Procedia Economics and Finance**, v. 25, p. 569-578, 2015.

NAZARKO, J.; SAPARAUSKAS, J. Application of DEA method in efficiency evaluation of public higher education institutions. **Technological and Economic development of Economy**, v. 20, n. 1, p. 25-44, 2014.

POLIDORI, M. M. Políticas de avaliação da educação superior brasileira. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 14, n. 2, 2009.

RANKING UNIVERSITÁRIO FOLHA (RUF). Ranking de cursos - Ciências Contábeis, 2018. Disponível em: <<http://ruf.folha.uol.com.br/2018/ranking-de-cursos/ciencias-contabeis/>>. Acesso em: 23 jan. 2019.

RODRIGUES, A. C.; MUYLDER, C. F.; PENEDO, M. U. O. Eficiência no ensino superior privado: Uma avaliação das instituições ofertantes do curso de engenharia de produção em Belo Horizonte/Mg. **Brazilian Journal of Production Engineering-BJPE**, v. 3, n. 3, p. 19-30, 2017.

ROSENMAYER, T. Using data envelopment analysis: a case of universities. **Review of Economic Perspectives**, v. 14, n. 1, p. 34-54, 2014.

SHERMAN, H. **Service organization productivity management/HD Sherman**. The Society of Management Accountants of Canada, 1988.

TALLURI, S. Data envelopment analysis: models and extensions. **Decision Line**, v. 31, n. 3, p. 8-11, 2000.

TAVARES, R. S.; MEZA, L. A. **Determinação da eficiência de cursos de engenharia de uma instituição federal de ensino superior**. In anais de congresso – Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, Porto de Galinhas, Brasil, 2015.

\_\_\_\_\_. Uso da análise envoltória de dados para a avaliação da eficiência em cursos de graduação: um estudo de caso em uma Instituição de Ensino Superior brasileira. **Revista Espacios**, v. 38, n. 20, 2017.

TEIXEIRA, L.; FERREIRA, M. A. M.; FARONI, W.; BAETA, O. V. **Avaliação da eficiência das instituições federais de ensino superior do Brasil**. In anais de congresso, XVIII Colóquio Internacional de Gestão Universitária, San Cayetano Alto, Equador, 2018.

UNIVERSIDADE PAULISTA (UNIP). Dados institucionais. Disponível em: <[https://www.unip.br/presencial/universidade/dados\\_institucionais.aspx](https://www.unip.br/presencial/universidade/dados_institucionais.aspx)>. Acesso em: 23 jan. 2019.

VILLELA, J. A. **Eficiência Universitária: uma avaliação por meio de análise envoltória de dados**. In anais de congresso – XVII Colóquio Internacional de Gestão Universitária, Mar del Plata, Argentina, 2017.