



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

## **ANÁLISE COMPARATIVA DA EFICIÊNCIA DOS GASTOS PÚBLICOS EM EDUCAÇÃO: um estudo dos relatórios de gestão dos IFs**

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF PUBLIC EXPENDITURE ON EDUCATION: a study of the management reports of IFs**

### **KOMARA ANALIZO DE LA EFICIENCO DE PUBLIKA ELPENSO PRI EDUKADO: studo de la administradraportoj de IFs**

Marcos Aurélio Nascimento<sup>40</sup>

#### **Resumo**

O presente estudo apresenta uma análise comparativa da eficiência dos gastos públicos nos Institutos Federais (IFs) que compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, no período de 2014 a 2018. Os dados foram obtidos dos relatórios de gestão de cada um dos 38 IFs, com o objetivo de avaliar o desempenho institucional. Para analisar a eficiência relativa de cada Instituto foi utilizada uma ferramenta estatística específica denominada Análise por Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis - DEA*), a qual avalia a eficiência do emprego dos recursos (*inputs*) e o impacto dos serviços prestados (*outputs*). O estudo justifica-se em virtude de a sociedade, por meio da Lei Orçamentária Anual (LOA), colocar a disposição dos IFs significativos recursos orçamentários para o alcance de objetivos e metas estabelecidos pelos órgãos de acompanhamento e controle. Assim, a pesquisa possibilita o aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão pública, uma vez que avalia o desempenho na utilização dos recursos. Os resultados mostram que a eficiência institucional foi melhorando ao longo da série temporal analisada, com 11 IFs alcançando a fronteira eficiente, no ano de 2018, contra apenas 5 IFs em 2014. No entanto, uma análise qualitativa da série se faz necessária, a fim de complementar as conclusões acerca da eficácia dos gastos públicos, com foco na qualidade da formação e empregabilidade dos egressos.

**Palavras-chave:** Eficiência. Gasto Público. Análise por Envoltória de Dados. Relatório de Gestão. Institutos Federais.

---

<sup>40</sup> Mestre em Administração pela Universidade de Brasília e Especialista em Administração Financeira pela EBAP/FGV de Brasília-DF, graduado em Administração e também em Ciências Contábeis. Oficial da Reserva do Exército Brasileiro, onde exerceu diversas atividades relacionadas à gestão pública. Atualmente é Professor do Instituto Federal do Paraná-PR - Campus Pinhais. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2117991819314835>; e-mail: [marcos.nascimento@ifpr.edu.br](mailto:marcos.nascimento@ifpr.edu.br) e Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1536-714X>



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

### Abstract

This study presents a comparative analysis of the efficiency of public spending in the Federal Institutes (IFs) that make up the Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education, from 2014 to 2018. The data were obtained from the management reports of each of the 38 IFs, with the objective of evaluating institutional performance. To analyze the relative efficiency of each Institute, a specific statistical tool called Data Envelopment Analysis (DEA) was used, which evaluates the efficiency of the use of resources (inputs) and the impact of the services provided (outputs). The study is justified by virtue of the fact that society, through the Annual Budget Law (LOA), makes significant budgetary resources available to the IFs to achieve the objectives and goals established by the monitoring and control bodies. Thus, the research enables the improvement of public management mechanisms, since it evaluates the performance in the use of resources. The results show that institutional efficiency has improved over the analyzed time series, with 11 Federal Institutes reaching the efficient frontier in 2018, against only 5 Federal Institutes in 2014. However, a qualitative analysis of the series is necessary in order to complement the conclusions about the effectiveness of public spending, focusing on the quality of training and employability of graduates.

**Keywords:** Efficiency. Public Spending. Data Envelopment Analysis. Management Report. Federal Institutes.

### Resumo

La nuna studo prezentas komparan analizon de la efikeco de publika elspezo en la Federaciaj Institutoj (IFs) kiuj konsistigas la Federacian Reton de Profesia, Scienca kaj Teknologia Edukado, de 2014 ĝis 2018. La datumoj estis akiritaj de la administradaj raportoj de ĉiu el la 38 IFs, kun la celo de taksado de institucia efikeco. Por analizi la relativan efikecon de ĉiu Instituto, oni uzis specifan statistikan ilon nomatan Data Envelopment Analysis (DEA), kiu taksas la efikecon de la uzo de rimedoj (enigaĵoj) kaj la efikon de la servoj provizitaj (produktaĵoj). La studo estas pravigita per la fakto ke socio, per la Jara Buĝeta Leĝo (LOA), disponigas signifajn buĝetajn resursojn al IFs por atingi celojn kaj celojn establitajn fare de monitorado kaj kontrolkorpoj. Tiel, la esplorado ebligas la plibonigon de publikaj administradmekanismoj, ĉar ĝi taksas la agadon en la uzo de rimedoj. La rezultoj montras, ke institucia efikeco pliboniĝis dum la analizita tempoperio, kun 11 IFs atingante la efikan limon en 2018, kontraŭ nur 5 IFs en 2014. Tamen, kvalita analizo de la serio estas necesa por kompletigi la konkludojn pri la efikeco, de publika elspezo, temigante la kvaliton de trejnado kaj dungiteco de diplomigintoj.

**Ŝlosilvortoj:** Efikeco. Publikaj Elspezoj. Analizo de Envolvado de Datumoj. Administra raporto. Federaciaj Institutoj.

## 1. INTRODUÇÃO

É consenso que a base para o desenvolvimento econômico e social de um país é a educação formal. Assim, o Brasil deve seguir investindo nessa área, por meio de



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

políticas públicas que visem melhorar o nível e a qualidade da escolaridade da população.

Nesse contexto, a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, instituiu a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica com 38 Institutos Federais no país. De acordo com aquele dispositivo legal, é dever dos Institutos Federais (IFs) o desenvolvimento da educação profissional e tecnológica, enquanto processo educativo e investigativo de produção de soluções técnicas e tecnológicas, ajustadas às necessidades socioeconômicas locais, regionais e nacionais.

Notadamente, um dos principais objetivos da economia é alocar os recursos limitados no atendimento das necessidades ilimitadas. Nesse sentido, pode-se destacar o papel do governo em ofertar bens e serviços públicos, em atendimento aos dispositivos legais, além de atuar em atividades onde a iniciativa privada não demonstra interesse. Entretanto, os recursos utilizados para realização dessa oferta são frutos dos tributos recebidos e, assim sendo, cabe aos governos utilizar esses recursos da maneira mais eficiente possível.

Sendo assim, o objetivo deste estudo é analisar a eficiência na aplicação dos recursos públicos disponibilizados para cada Instituto Federal, em relação aos resultados alcançados, com base nas informações contidas nos Relatórios de Gestão dos anos de 2014 a 2018. Neste caso, utilizou-se a Análise por Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis* - DEA), para avaliar a eficiência do emprego dos recursos (*inputs*) e o impacto dos serviços prestados (*outputs*).

Esse tipo de avaliação é importante, pois se constroem fronteiras de eficiência que permitem detectar situações de ineficiência. Assim, há uma possibilidade de melhorar o desempenho de escolas ineficientes, sem a necessidade de aumentar a quantidade de recursos empregados nesse setor, apenas utilizando-os de forma mais eficiente (SAVIAN e BEZERRA, 2013).

A sociedade, por meio da Lei Orçamentária Anual (LOA), coloca a disposição dos IFs significativos recursos orçamentários para o alcance de objetivos e metas estabelecidos pelos órgãos de acompanhamento e controle. A presente pesquisa permite o aperfeiçoamento dos mecanismos de gestão pública, uma vez que avalia o



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

desempenho na utilização dos recursos, permitindo alteração nas políticas públicas, no aprimoramento nos instrumentos e técnicas para tomada de decisão e no mecanismo de financiamento público, dentre outras medidas.

Definiu-se como problema de pesquisa a seguinte questão: Qual a eficiência relativa dos IFs, na utilização dos recursos públicos disponibilizados<sup>41</sup>, no período de 2014 a 2018, com base nos indicadores de desempenho estabelecidos pelos órgãos de controle?

## 2. EFICIÊNCIA NO GASTO PÚBLICO EM EDUCAÇÃO

A Emenda Constitucional nº 19, de 04 de junho de 1998, introduziu como princípio da administração pública direta e indireta o conceito de eficiência, induzindo que o novo modelo de gestão almejado ordenasse ações no sentido de aprimorar a coordenação de seus recursos escassos em busca de melhores resultados técnicos, sem perder de vista a qualidade dos serviços prestados.

O Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado - PDRAE (1995) induziu a administração pública a um diagnóstico que envolveu, dentre outros questionamentos, a qualidade e a eficiência das organizações públicas.

*(1) O Estado deve permanecer realizando as mesmas atividades? Algumas delas podem ser eliminadas? Ou devem ser transferidas da União para os estados ou para os municípios? Ou ainda, devem ser transferidas para o setor público não-estatal? Ou então para o setor privado?*

*(2) Por outro lado, dadas as novas funções, antes reguladoras que executoras, deve o Estado criar novas instituições?*

*(3) Para exercer as suas funções o Estado necessita do contingente de funcionários existente? A qualidade e a motivação dos servidores são satisfatórias? Dispõe-se de uma política de recursos humanos adequada?*

*(4) As organizações públicas operam com qualidade e eficiência? Seus serviços estão voltados prioritariamente para o atendimento do cidadão, entendido como um cliente, ou estão mais orientadas para o simples controle do próprio Estado? (PDRAE, 1995)*

---

<sup>41</sup> Tratam-se aqui dos recursos públicos efetivamente gastos (execução do orçamento), ou seja, os cortes orçamentários impostos pelos governos certamente impactaram a eficiência das instituições de ensino ora analisadas. Em virtude da necessidade de outros parâmetros de comparação, a questão do teto de gastos (Emenda Constitucional nº 95/2016) não foi incluída no presente estudo.



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

Para avaliar a qualidade dos gastos públicos é fundamental conhecer o real custo das ações de governo, com vistas a melhorar o desempenho e eficiência do setor público. Por definição, a eficiência é uma medida que compara o desempenho dos serviços públicos a quantidade de recursos financeiros aplicados pelo governo.

Conforme Villela (2017), sob a ótica do desempenho, estudos que analisam a qualidade e a eficiência da educação partem de uma função de produção educacional simples, na qual os insumos são recursos escolares, condição familiar e ambiente socioeconômico dos alunos. Esses estudos coletam dados sobre as características das escolas, do corpo docente, dos alunos e das suas respectivas famílias.

Por outro lado, segundo Coleman *et al* (1996 *apud* Villela, 2017), a condição familiar afeta de maneira mais relevante o desempenho do estudante do que fatores como investimentos, salários dos docentes, número de alunos em sala, dentre outros. Neste aspecto, os investimentos governamentais nas escolas trariam pouco ou nenhum efeito sobre o desempenho dos alunos<sup>42</sup>, tendo em vista que a condição familiar em que o estudante se encontra inserido não poderia ser modificado pelas características da escola.

A eficiência é uma abordagem utilizada a fim de indicar que uma organização utiliza de forma produtiva ou econômica os seus recursos. A partir disso, esse conceito está muito ligado aos meios que uma organização irá se utilizar para alcançar os seus resultados. Nesse caso, quanto mais eficiente é uma organização, maior será o grau de produtividade ou economia na utilização de recursos (MOUZAS, 2006; OZCAN, 2014 *apud* DA SILVA *et al*, 2017).

Note-se que eficiência é um conceito matemático, dado pela relação entre as entradas (*inputs*) de bens e serviços consumidos e as saídas (*outputs*), que são os resultados finais oriundos de um processo organizacional. Megginson *et al*. (1998) conceituam a eficiência como a relação entre insumo e produto. É considerada eficiente

---

42 Cabe observar que uma escola sem infraestrutura adequada ou mesmo com professores mal pagos, parece também afetar o desempenho do estudante no processo de ensino e aprendizagem.



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

a organização que minimiza o custo dos recursos usados para atingir determinado fim, ou ainda, consegue maximizar os resultados com determinada quantidade de insumos.

A presente pesquisa vai ao encontro tanto da visão do empreendedorismo no sistema de ensino público, quanto da preocupação com a eficiência dos gastos e serviços públicos, uma vez que o mapeamento da eficiência e a busca pela delimitação de determinantes e boas práticas de gestão podem contribuir efetivamente para a melhoria dos processos de trabalho nas instituições de ensino frente aos desafios impostos pela administração pública gerencial.

Para a análise do nível de eficiência dos IFs, na utilização dos recursos públicos disponibilizados no período de 2014 a 2018, foram utilizados os dados dos Relatórios de Gestão do período, os quais apresentam uma estrutura definida pelo Tribunal de Contas da União (TCU), e destinam-se a realização da prestação de contas anual.

### **3. INDICADORES DE DESEMPENHO E PRESTAÇÃO DE CONTAS**

Os processos de Tomada e Prestação de Contas são procedimentos aplicáveis aos Órgãos e Entidades da Administração Pública Federal, considerando o que prescrevem as Instruções Normativas do TCU, relativas à elaboração e apresentação do processo anual de contas dos gestores dos órgãos e entidades, sujeitos ao controle interno no âmbito do Poder Executivo Federal.

O Relatório de Gestão é o principal documento que as unidades prestadoras de contas (UPC) utilizam para demonstração dos resultados alcançados a cada ano, em relação aos recursos recebidos.

A partir do ano de 2005, o TCU, por meio do Acórdão nº 2.267/2005, determinou às Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica que incluíssem nos relatórios de gestão, um conjunto de indicadores, acompanhados de dados primários relativos aos componentes necessários ao seu cálculo e a análise sobre os dados, cabendo à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC, no seu relatório de gestão anual, providenciar apreciação crítica sobre a evolução dos dados (indicadores e componentes), com base em análise consolidada das informações apresentadas pelas Instituições da Rede Federal.



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

Embora os indicadores de desempenho utilizados na pesquisa possam ser considerados incompletos, a sua utilização possibilita certa compreensão da eficiência das organizações e pode ser considerada uma ferramenta útil para tomada de decisões.

As instituições privadas prestam contas aos órgãos e entidades repassadores de auxílio, subvenções, contribuições e outras formas de transferência de valores.

As peças integrantes dos processos de tomadas e prestações de contas anuais são reguladas pelos normativos supramencionados e por Decisão Normativa expedida anualmente pela Corte de Contas, para aplicação no exercício financeiro considerado.

#### 4. METODOLOGIA

No Brasil, as pesquisas que investigaram a eficiência dos gastos públicos, de uma maneira geral, utilizam a análise por envoltória de dados (DEA). Conforme Wilbert e D'Abreu (2013), a DEA pode ser utilizada sempre que se pretende analisar de maneira quantitativa a eficiência.

*A DEA pode ser definida como uma técnica que emprega programação linear para estimação empírica de uma função de produção que possibilita a determinação da eficiência relativa de unidades de tomadas de decisão (DMU) que utilizam múltiplos insumos e produtos. A eficiência é denominada relativa, pois as DMU são comparadas àquelas com melhores desempenhos (DE CASTRO CORRÊA et al, 2019, p. 2).*

De acordo com Beuren (2010), a pesquisa se classifica como descritiva e exploratória, visto que realizará um levantamento e classificação dos dados encontrados nos Relatórios de Gestão dos IFs, no período de 2014 a 2018, buscando verificar a eficiência na aplicação dos recursos públicos. A pesquisa descritiva empenha-se em verificar os fatos, registrá-los, investigá-los, classificá-los e interpretá-los de modo que o pesquisador não interfira.

Também se classifica como exploratória, visto que, será aplicada a técnica estatística de análise por envoltória de dados para calcular e identificar os índices de eficiência dos gastos públicos no preço supramencionado.

Quanto aos procedimentos, de acordo com Gil (2010), o estudo pode ser caracterizado como documental – uma vez que serão analisados os relatórios de



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

prestação de contas ao TCU. Propõe-se ao exame de documentos que não receberam tratamento crítico ou podem ser reestudados de acordo com os critérios de determinada pesquisa.

Cabe esclarecer que a pesquisa não utilizou os Relatórios de Gestão de 2019 por apresentarem dados inconsistentes, em alguns casos, passíveis de enviesarem os resultados. Em relação ao ano de 2020, o TCU, por meio do Acórdão nº 317/2021, de 24 Fev 21, dispensou, de forma excepcional, as Instituições Federais de Ensino de informarem, nos seus Relatórios de Gestão, os denominados “Indicadores do TCU”, previstos na Decisão 408/2002-TCU-Plenário e no Acórdão 2267/2005-TCU-Plenário; os quais certamente foram afetados pela pandemia da COVID-19, e por fim, no encerramento do presente estudo, os relatórios de 2021, embora também apresentem dados de desempenho afetados pela situação pandêmica, ainda não estavam disponíveis o para consulta no *site* do TCU.

Os modelos DEA fundamentam-se em uma amostra de dados observados para diferentes unidades produtoras - DMUs (*Decision Making Unit*), e tem por objetivo desenvolver um conjunto de referências e por meio destas referências possa classificá-las em eficientes ou ineficientes.

Charnes *et al.* (1994 *apud* Pereira, 2020) destacaram que há várias as formulações dos modelos DEA, no entanto, dois modelos básicos são os mais usados. O modelo CCR, elaborado por Charnes, Cooper, e Rhodes (1978), também conhecido como CRS (*Constant Returns to Scale*), avalia a eficiência total, identifica as DMU's eficientes e não eficientes e determina a que distância da fronteira linear de eficiência estão as unidades não eficientes. O modelo BCC foi elaborado por Banker, Charnes e Cooper (1984), também denominado VRS (*Variable Returns to Scale*), avalia a eficiência pura e permite que se projete cada DMU ineficiente sobre a superfície de fronteira (envoltória) determinada pelas DMU's eficientes com tamanho compatível, além de não possuir um formato linear e sim um formato de convexidade da fronteira.

Dadas as características de homogeneidade das estruturas e dos cursos ofertados pelos IFs, optou-se pela adoção do modelo CCR, o qual trabalha com retorno constante de escala, onde a variação dos *inputs* produz variação proporcional nos *outputs*. A





IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

escolha desse modelo se deu também pelas características dos indicadores de desempenho das DMUs analisadas. Cabe salientar que para utilizar o modelo BCC é necessário que haja uma grande diferença na magnitude dos *inputs* e *outputs* o que não é o caso desse estudo. A tabela 1 apresenta as variáveis da pesquisa.

Tabela 1 – VARIÁVEIS DA PESQUISA

Insumos ( <i>Inputs</i> )	Produtos/Serviços ( <i>Outputs</i> )
GCM – Gastos Correntes por Matrícula = [Gastos Correntes / Matrícula]	RCM – Relação Concluintes por Matrícula = [Concluinte / Matrícula] * 100  EAC – Eficiência Acadêmica de Concluintes = [Formados / Finalizados] * 100
GCP – Gastos com Pessoal = [Gastos com Pessoal / Gastos Totais] * 100	
GOC – Gastos com Outros Custeios = [Gastos com Outros Custeios / Gastos Totais] * 100	
GCI – Gastos com Investimentos = [Gastos com Investimentos / Gastos Totais] * 100	

Fonte: Relatório Anual de Análise dos Indicadores de Gestão das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – SETEC/MEC (2018).

A seguir apresenta-se a ficha técnica de cada indicador (*Input/Output*) selecionado para a análise, segundo o Relatório Anual de Análise dos Indicadores de Gestão das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – SETEC/MEC.

### INPUTS

<p><b>GASTOS CORRENTES POR MATRÍCULA (GCM)</b> Este indicador mede o custo médio de cada matrícula da Instituição.</p>	<p><b>GASTOS CORRENTES</b> - Gasto total liquidado da Instituição, deduzindo investimentos, precatórios, inativos, pensionistas e ações 20RW e 8252</p> <p><b>MATRÍCULAS EQUIVALENTES</b> - Corresponde às matrículas custeadas por recursos orçamentários ponderadas pelo Fator de Equiparação de Carga Horária, pelo Fator de Esforço de Curso e pelo Fator de Nível de Curso.</p>
--	--



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

<p><b>GASTOS COM PESSOAL (GCP)</b> Este indicador comunica o percentual de gastos com pessoal em relação aos gastos totais da Instituição.</p>	<p><b>GASTOS COM PESSOAL</b> - Gastos com a folha de pagamento do pessoal da Instituição. <b>GASTOS TOTAIS</b> - Total de Gastos da Instituição (inclui todos os recursos orçamentários aplicados).</p>
<p><b>GASTOS COM OUTROS CUSTEIOS (GOC)</b> Este indicador comunica o percentual de gastos com outros custeios em relação aos gastos totais da Instituição, excluído benefícios e Pasep.</p>	<p><b>GASTOS COM OUTROS CUSTEIOS</b> - Total de gasto com outros custeios da Instituição, deduzindo benefícios e Pasep. <b>GASTOS TOTAIS</b> - Total de Gastos da Instituição (inclui todos os recursos orçamentários aplicados).</p>
<p><b>GASTOS COM INVESTIMENTOS (GCI)</b> Este indicador comunica o percentual de gastos com investimentos em relação aos gastos totais da Instituição.</p>	<p><b>GASTOS COM INVESTIMENTOS</b> - Gastos orçamentários exclusivos com investimentos da Instituição. <b>GASTOS TOTAIS</b> - Total de Gastos da Instituição (inclui todos os recursos orçamentários aplicados).</p>

Fonte: Relatório Anual de Análise dos Indicadores de Gestão das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – SETEC/MEC (2018).

### OUTPUTS

<p><b>RELAÇÃO CONCLUINTES POR MATRÍCULAS (RCM)</b> Este indicador mede a porcentagem de formados entre o total de matrículas.</p>	<p><b>CONCLUINTES</b> - Estudantes que concluíram o curso com êxito e estão aptos a colar grau. <b>MATRÍCULAS</b> - Corresponde ao aluno que esteve com sua matrícula ativa em, pelo menos, um dia no ano de referência, independentemente do tipo ou modalidade do curso. Um aluno pode ter mais de uma matrícula nesse período, caso tenha se matriculado em mais de um curso.</p>
<p><b>EFICIÊNCIA ACADÊMICA DE CONCLUINTES (EAC)</b> Este indicador comunica a proporção de concluintes frente ao total de matrículas finalizadas na instituição, seja por conclusão ou por evasão.</p>	<p><b>FORMADOS</b> - Estudantes que concluíram o curso com êxito e estão aptos a colar grau. <b>FINALIZADOS</b> - Estudantes que deixaram a instituição, com ou sem êxito.</p>

Fonte: Relatório Anual de Análise dos Indicadores de Gestão das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – SETEC/MEC (2018).



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

Conforme Avellar *et. al.* (2005 *apud* Da Silva *et al.*, 2016), DEA é um adequado método para avaliar a eficiência relativa das DMUs, e para aquelas que são consideradas ineficientes é capaz de estabelecer metas. Quando as DMUs são ao mesmo tempo colocadas na fronteira estabelecida, ou seja, quando todas elas se tornam eficientes, a distribuição justa é alcançada.

## 5 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir dos dados obtidos nos Relatórios de Gestão, disponíveis no *site* do TCU, bem como o contido na Plataforma Nilo Peçanha (ambiente virtual destino à coleta, tratamento e publicização de dados oficiais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica), foi possível realizar a comparação do desempenho de cada Instituição. Analisou-se a eficiência técnica dos 38 Institutos da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, por meio da DEA, utilizando-se indicadores de gestão, quatro de insumo e dois de produto. Os resultados revelaram a eficiência dos gastos públicos destinados aos Institutos Federais.

Os gráficos que se seguem apresentam um panorama da eficiência técnica comparativa dos 38 Institutos da Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, nos anos de 2014 a 2018.



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

Tabela 2 – ESCORES DE EFICIÊNCIA – RESULTADOS SINTETIZADOS

DMU	2014	2015	2016	2017	2018
IFAL	100,0%	71,5%	52,8%	72,8%	76,6%
IFAM	100,0%	61,7%	95,1%	53,1%	73,1%
IFAP	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
IF Sul MG	100,0%	100,0%	94,0%	54,2%	100,0%
IFRJ	100,0%	80,1%	69,5%	81,5%	96,2%
IFRN	98,5%	77,7%	100,0%	100,0%	100,0%
IFPE	97,4%	100,0%	91,0%	59,5%	97,3%
IF Sudeste MG	93,4%	89,9%	83,7%	80,1%	68,7%
IFF	90,5%	73,6%	87,5%	66,8%	91,5%
IFNMG	88,0%	90,7%	88,0%	93,5%	68,4%
IFSC	87,0%	91,5%	100,0%	81,4%	86,1%
IFSul	85,5%	58,8%	73,1%	75,2%	96,1%
IFS	85,4%	64,7%	54,3%	89,2%	73,1%
IF Farroupilha	84,6%	45,9%	75,5%	79,2%	100,0%
IFMG	79,0%	71,6%	84,7%	99,8%	100,0%
IFPB	78,1%	57,9%	71,5%	59,9%	68,5%
IFPA	77,8%	73,3%	90,6%	36,7%	85,5%
IF Sertão-PE	76,8%	77,7%	86,8%	74,0%	88,3%
IFES	76,5%	79,4%	96,0%	100,0%	95,5%
IFC	76,4%	70,9%	60,6%	77,9%	82,4%
IFPI	73,9%	65,9%	100,0%	100,0%	100,0%
IF Baiano	73,0%	65,6%	84,4%	55,3%	78,2%
IFMT	71,6%	75,2%	64,8%	76,2%	82,0%
IFRS	71,1%	73,8%	80,1%	100,0%	100,0%
IFBA	71,1%	56,6%	59,6%	59,9%	74,2%
IFTM	70,9%	95,0%	67,5%	93,4%	83,1%
IFG	69,7%	87,0%	75,3%	86,5%	100,0%
IFSP	64,7%	90,5%	100,0%	100,0%	100,0%
IFPR	62,4%	56,0%	75,3%	88,7%	100,0%
IF Goiano	61,5%	81,0%	100,0%	77,6%	37,9%
IFCE	58,2%	65,2%	69,7%	80,2%	83,4%
IFRO	58,0%	63,2%	80,9%	100,0%	95,9%
IFMA	53,4%	76,0%	100,0%	89,8%	88,2%
IFB	49,4%	48,2%	55,5%	60,7%	74,1%
IFTO	48,8%	51,6%	85,3%	46,1%	59,4%
IFRR	37,8%	70,5%	72,3%	89,7%	100,0%
IFMS	30,0%	34,8%	55,7%	55,3%	57,4%
IFAC	17,3%	29,8%	80,6%	77,5%	70,5%

Fonte: Indicadores de Gestão dos IFs – SETEC/MEC (2018).

Para uma observação mais específica, em cada ano da série, evidenciou-se na Tabela 2 as instituições que estavam operando na fronteira eficiente (score 100%) e outros 3 IFs que estavam mais afastados dessa fronteira.

Para a obtenção dos escores de eficiência da tabela 2, foram realizados ajustes na dimensão dos dados de entrada (*inputs e outputs*) para evitar distorções. Os gastos por

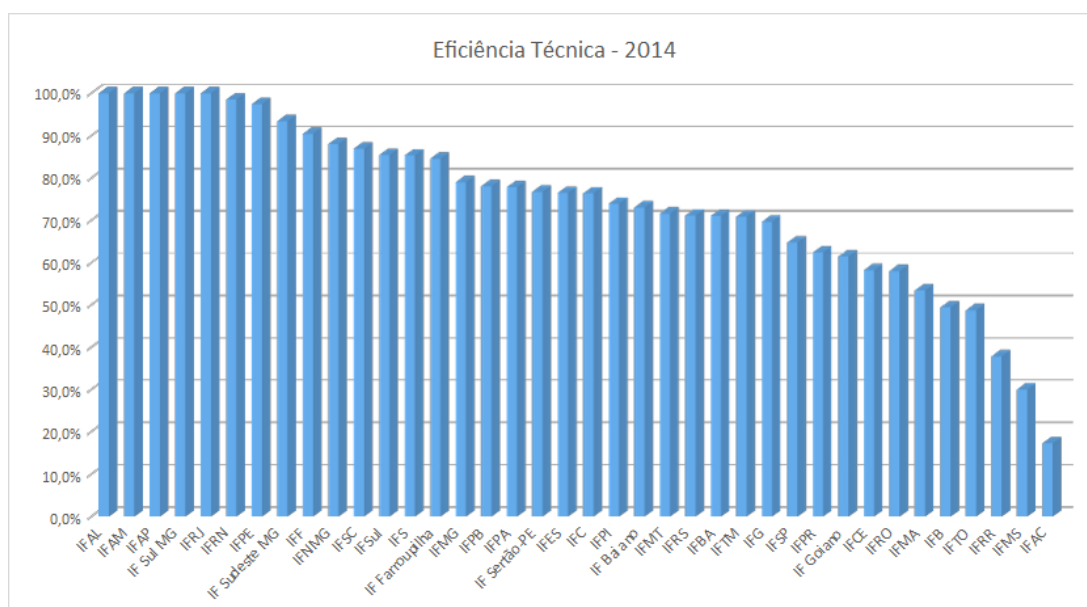


IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

matrícula foram escalados em R\$ 1.000,00 (os valores foram divididos por R\$ 1.000,00). Por exemplo: para um GCM = R\$ 12.300,00 tem-se 12,3 por matrícula). Já para os gastos relativos, foram considerados os valores percentuais multiplicados por 100 (80% foi incluído no modelo como 80). Essa técnica ajuda a minimizar a diferença de valores entre dados decimais (caso dos gastos relativos) e dados na escala de dezenas de milhares de reais (caso do GCM).

Gráfico 1 - EFICIÊNCIA TÉCNICA – INSTITUTOS FEDERAIS - 2014



Fonte: Indicadores de Gestão dos IFs – SETEC/MEC (2018).

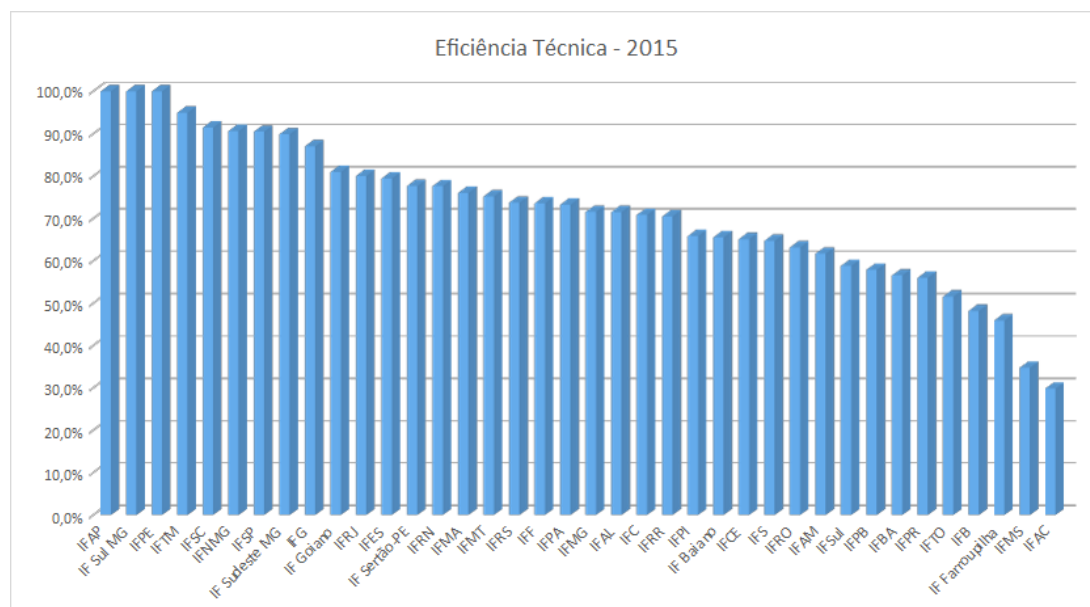
Observando os dados apresentados no gráfico 1, pode-se verificar que a maior eficiência relativa foi alcançada pelos IFAL, IFAM, IFSul-MG e IFRJ, os quais, no ano de 2014, posicionaram-se na fronteira eficiente. Por outro lado, as Instituições que apresentavam oportunidades de melhoria foram o IFRR, o IFMS e o IFAC, com eficiência técnica relativa de 37,8%, 30% e 17,3%, respectivamente. Além disso, segundo a análise, os *benchmarks* para os IFs de menor eficiência foram o IFAP e o IFSul-MG.



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

Gráfico 2 - EFICIÊNCIA TÉCNICA – INSTITUTOS FEDERAIS – 2015



Fonte: Indicadores de Gestão dos IFs – SETEC/MEC (2018).

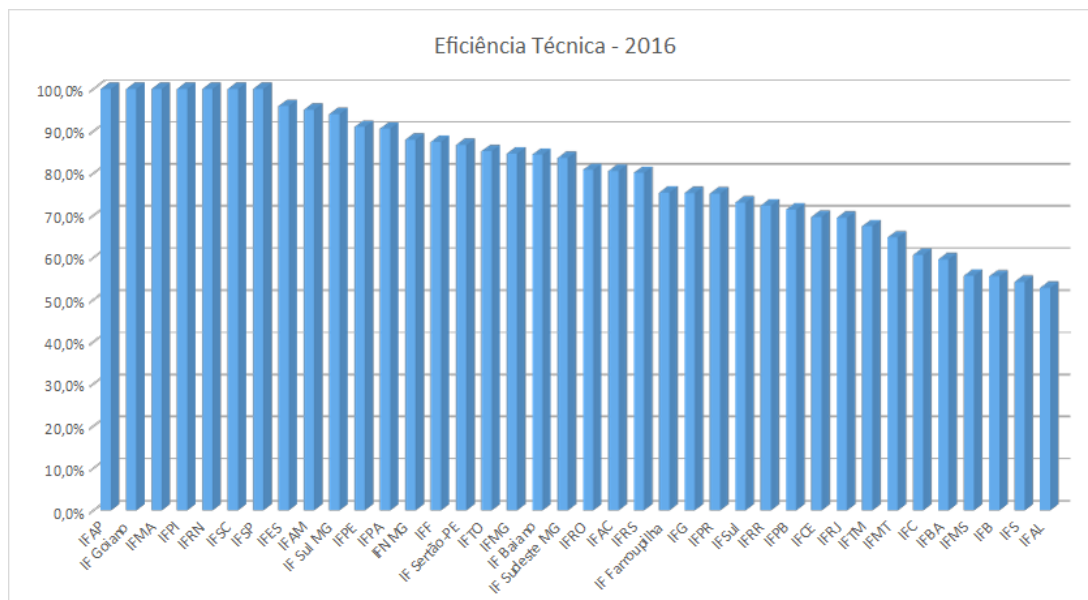
O gráfico 2 apresenta a eficiência relativa para o ano de 2015, no qual pode-se observar resultados superiores alcançados pelos IFAP, IFPE e IFSC, que se posicionaram na fronteira eficiente. Entretanto, mais afastados da fronteira eficiente estavam o IF Farroupilha, o IFMS e o IFAC, os quais apresentaram eficiência técnica relativa de 45,9%, 34,8% e 29,8%, respectivamente. De acordo com o analisado, os *benchmarks* para os IFs de menor eficiência foram também o IFAP e o IF Sul-MG.



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

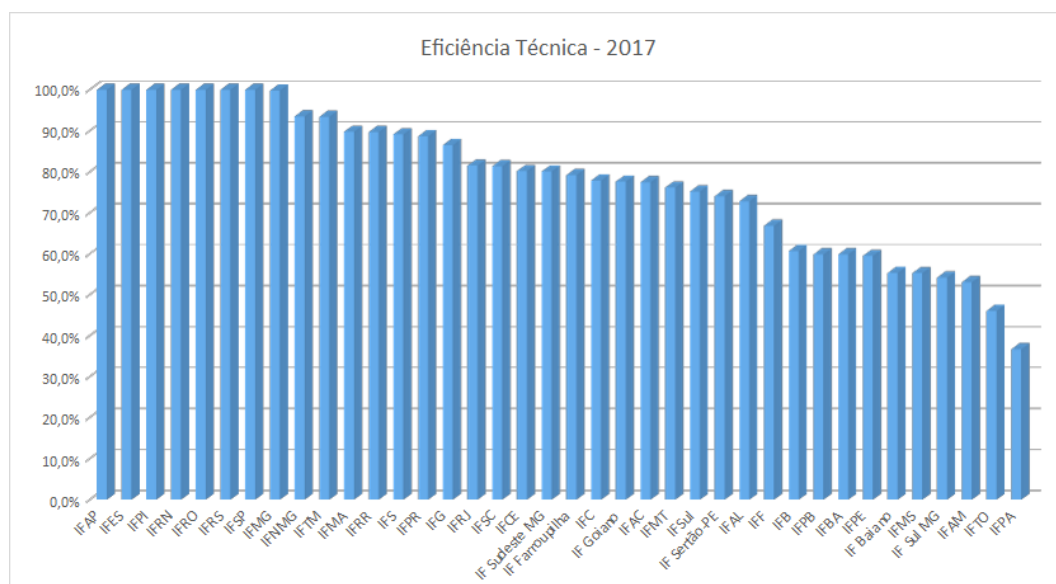
Gráfico 3 - EFICIÊNCIA TÉCNICA – INSTITUTOS FEDERAIS - 2016



Fonte: Indicadores de Gestão dos IFs – SETEC/MEC (2018).

No gráfico 3 pode-se observar a eficiência relativa no ano de 2016, cujos resultados superiores foram alcançados pelos IFAP, IF Goiano, IFMA, IFPI, IFRN, IFSC e IFSP, os quais se posicionaram na fronteira eficiente. Por outro, o IFB, o IFS e o IFAL foram os mais afastados da fronteira eficiente, apresentando eficiência técnica relativa de 55,5%, 54,3% e 52,8% respectivamente. Nesse ano, segundo o que pode analisar, os *benchmarks* para os IFs de menor eficiência foram o IF Goiano e o IFRN.

Gráfico 4 - EFICIÊNCIA TÉCNICA – INSTITUTOS FEDERAIS - 2017









IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

O *benchmark* é uma indicação da maior proximidade entre uma DMU não eficiente com uma DMU eficiente. Serve como diretriz para que a DMU não eficiente alcance a eficiência técnica. Por exemplo: no ano de 2014, o IFPR obteve uma eficiência de 62,4% e seus *benchmarks* nesse ano foram o IFAP e o IFSul-MG. Nesse caso, o IFPR deveria observar os *inputs e os outputs* dos seus *benchmarks* e tentar seus adequar seus *inputs e outputs* aos *inputs e outputs* do IFAP e IFSul-MG.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa tinha por objetivo apresentar uma análise comparativa da eficiência dos gastos públicos dos IFs, no período de 2014 a 2018. Neste contexto, o estudo limitou-se a observar os resultados alcançados, com base nos indicadores de desempenho estabelecidos pelo TCU, por meio do Acordão nº 2.267/2005, mais especificamente a Relação de Concluintes por Matrícula (RCM) e a Eficiência Acadêmica de Concluintes (EAC), em relação aos gastos realizados em cada ano, tais como: Gastos Correntes por Matrícula (GCM), Gastos com Pessoal (GCP), Gastos com Outros Custeios (GOC) e Gastos com Investimentos (GCI).

Os resultados obtidos pela análise dos dados demonstraram, em regra, que a eficiência institucional foi melhorando ao longo da série, com 11 IFs alcançando a fronteira eficiente, no ano de 2018, contra apenas 5 IFs em 2014.

No que tange aos *benchmarks*, destacam-se o IFAP e o IFSul-MG que se estabeleceram na fronteira eficiente ao longo na maioria dos anos analisados, sendo referência para os IFs de menor eficiência.

Interessante notar a evolução do IFPR e de outros IFs, os quais alcançaram a eficiência técnica, em 2018. Todavia, esses resultados devem ser analisados com parcimônia. Não há como garantir se foi o IFPR que melhorou ou se foram os outros IFs que pioraram, pois a fronteira eficiente é um conceito relativo e dependente dos DMUs. Contudo, o aumento de IFs operando na fronteira eficiente ao longo do tempo parece corroborar a primeira hipótese.

O estudo se restringiu à comparação dos gastos efetivos, constantes dos Relatórios de Gestão de cada IF, bem como no Relatório Anual de Análise dos



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

Indicadores de Gestão das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – SETEC/MEC (2019), o qual tem como base os dados a Plataforma Nilo Peçanha, não levando em conta os aspectos qualitativos dos resultados, na medida em que os indicadores utilizados apresentam apenas comparações numéricas.

Assim, sugere-se que uma análise qualitativa da série temporal se faz necessária, a fim de complementar as conclusões acerca da eficácia dos gastos públicos realizados pelos diversos IFs, com foco na qualidade da formação e empregabilidade dos egressos. Tal medida possibilitará verificar o efetivo cumprimento das políticas públicas voltadas para a educação profissional e tecnológica.

Por fim, pode-se inferir que um verdadeiro processo de *accountability* voluntário e transparente seria a melhor forma de prestar contas à sociedade, acerca da eficiência dos gastos públicos em educação, aplicados pelos IFs. Isso é perfeitamente possível, desde que provocado e orientado pelos órgãos de controle interno e externo.

## REFERÊNCIAS

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984. Disponível em: <[https://pdfs.semanticscholar.org/18a6/7027176b2bc0650db2365b6c37302de5a42f.pdf?\\_ga=2.173655211.940615991.1610075486-1730137153.1610075486](https://pdfs.semanticscholar.org/18a6/7027176b2bc0650db2365b6c37302de5a42f.pdf?_ga=2.173655211.940615991.1610075486-1730137153.1610075486)>. Acesso em 08 de janeiro de 2021.

BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. São Paulo. Atlas, 2013.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. **Portal da Legislação**, Brasília-DF, 29 Dez 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm)>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

BRASIL. Acórdão nº 2.267/2005 – Plenário TCU, de 13 de dezembro de 2005. Auditoria Operacional e de Legalidade. **Portal do TCU**, Brasília-DF, 13 Dez 2005. Disponível em: <[https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/\\*/NUMACORDAO%253A2267%2520ANOACORDAO%253A2005/DTRE](https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A2267%2520ANOACORDAO%253A2005/DTRE)>



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

[LEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520>](#).

Acesso em 20 de junho de 2020.

BRASIL. Acórdão nº 317/2021 – Plenário TCU, de 24 de fevereiro de 2021. Processo Administrativo referente à proposta para que, em caráter excepcional, os denominados “Indicadores do TCU” não sejam exigidos de forma obrigatória no Relatório de Gestão do exercício de 2020 das Instituições Federais de Ensino. **Portal do TCU**, Brasília-DF, 24 Fez 2005. Disponível em:

<<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-2456565%22>>. Acesso em 25 de agosto de 2021.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 19, de 04 de junho de 1998. Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. **Portal da Legislação**, Brasília-DF, 04 Jul 1998. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc19.htm)>. Acesso em 20 de julho de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC/MEC). Relatório Anual de Análise dos Indicadores de Gestão das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica - Exercício 2018, SETEC/MEC, 2019. **Portal do MEC**, Brasília-DF, Jun 2019. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=117321-caderno-de-indicadores-2019-tcu&category\\_slug=julho-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=117321-caderno-de-indicadores-2019-tcu&category_slug=julho-2019-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 25 de julho de 2021.

BRASIL, Presidência da República. Câmara da Reforma do Estado. Ministério da Administração e Reforma do Estado. Plano Diretor da Reforma do Estado. **Biblioteca da Presidência**, Brasília-DF, 1995. Disponível em:

<<http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/fhc/plano-diretor-da-reforma-do-aparelho-do-estado-1995.pdf>>. Acesso em: 04 de julho de 2019.

CASTRO CORRÊA, Alessandro de *et al.* **Análise envoltória de dados com apoio do software R: uma aplicação nos Institutos Federais**. Revista de Engenharia e Tecnologia, v. 11, n. 2, páginas 1-13, 2019. Disponível em:

<https://www.revistas.uepg.br/index.php/ret/article/view/12990/209209211420>. Acesso em 20 de fevereiro de 2021.

CHARNES, Abraham; COOPER, William W.; RHODES, Edwardo. Measuring the efficiency of decision making units. **European journal of operational research**, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978. Disponível em:

<<https://farapaper.com/wp-content/uploads/2019/06/Fardapaper-Measuring-the-efficiency-of-decision-making-units.pdf>>. Acesso em: 08 de janeiro de 2021.



IΦ-Sophia

Revista eletrônica de investigação filosófica, científica e tecnológica

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 2010.

MEGGINSON, Leon C. *et al.* **Administração: conceitos e aplicações**. 4 ed. São Paulo: Harbra. 1998.

PEREIRA, Denise Pinho. **Análise da eficiência das universidades federais brasileiras: uma aplicação da análise envoltória de dados**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Universidade Federal do Tocantins, 2020. 94f. Disponível em: <<https://umbu.uft.edu.br/bitstream/11612/1943/1/Denise%20Pinho%20Pereira%20-%20Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em 21 de agosto de 2021

SAVIAN, Mayá Patricia Gemelli; BEZERRA, Fernanda Mendes. Análise de eficiência dos gastos públicos com educação no ensino fundamental no estado do Paraná. **Economia & Região**, v. 1, n. 1, p. 26-47, 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/ecoreg/article/view/12963>>. Acesso em: 23 de junho de 2019.

SILVA, Mygre Lopes da *et al.* Análise da eficiência dos gastos públicos no Sistema Único de Saúde (SUS). **Revista UNIFAMMA**, v. 15, n. 2, 2016. Disponível em: <<http://revista.famma.br/unifamma/index.php/RevUNIFAMMA/article/view/254>>. Acesso em: 30 de junho de 2019.

VILLELA, Jorge Antonio. **Eficiência universitária: uma avaliação por meio de análise envoltória de dados**. 98f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade de Brasília, 2017. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/25233/1/2017\\_JorgeAnt%c3%b4nioVillela.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/25233/1/2017_JorgeAnt%c3%b4nioVillela.pdf). Acesso em: 03 de dezembro de 2020.

WILBERT, Marcelo Driemeyer; D'ABREU, Erich Cesar Cysne Frota. Eficiência dos gastos públicos na educação: análise dos municípios do estado de alagoas. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, p. 348-372, 2013. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/18180/eficiencia-dos-gastos-publicos-na-educacao-analise-dos-municipios-do-estado-de-alagoas/i/pt-br>>. Acesso em: 10 de julho de 2019.

Recebido em: 09/05/2022

Aprovado em: 27/06/2022

Publicado em: 08/08/2022