

EFICIÊNCIA DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA DAS IES BRASILEIRAS NO QUADRIÊNIO 2017-2020

EFFICIENCY OF POSTGRADUATE PROGRAMS IN ECONOMICS AT BRAZILIAN HEIS IN THE QUADRENNIAL 2017-2020

Henrique Gabriel Silva

Mestre em Economia pela Universidade de Brasília
E-mail: henriquekriiger@unb.br

Vander Mendes Lucas

Departamento de Economia da Universidade de Brasília. Professor Associado e Coordenador do Mestrado Profissional em Economia do Setor Público.
E-mail: vlucas@unb.br

Recebido em 10 de abril de 2024
Aprovado em 06 de junho de 2024

Resumo

Este estudo tem como objetivo mensurar o nível de eficiência técnica dos programas de pós-graduação em economia de universidades públicas, entre o período de 2017 a 2020, por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA), utilizando-se os insumos (docentes vinculados ao programa de pós e discentes matriculados nos programas de pós) e os resultados produzidos por estes programas (número de dissertações, quantidade de teses defendidas e artigos publicados em periódico). Os resultados encontrados indicaram que para o país como um todo, a média de eficiência técnica dos programas de pós-graduação em Economia foi de 91% em 2017, com 11 programas de pós-graduação eficientes, 86% em 2018, com 11 programas eficientes, 91% em 2019, com 12 programas eficientes, e 90% em 2020 com 13 programas eficientes. Destacaram-se como os programas mais eficientes ao longo do período, os programas de pós-graduação da UFU, UFV, UFRGS e UNICAMP (Desenvolvimento Econômico), e como menos eficientes os programas das universidades UERJ, UFPE, UFPB/JP e UFBA. Por meio da análise do Índice de Produtividade de Malmquist, verificou-se que de modo geral, entre 2017 e 2020, houve piora na produtividade total dos programas de pós-graduação em 11,2% (0,888), isto é, como um todo, houve piora na relação entre os resultados alcançados e os insumos utilizados. O programa de Desenvolvimento Econômico da UNICAMP obteve o melhor resultado, com evolução de 49,6% (1,496) na produtividade.

Palavras-Chave: Eficiência Técnica, DEA, Programas de Pós-Graduação em Economia, Análise Envoltória de Dados.

Abstract

This study aimed to measure the level of technical efficiency of graduate programs in Economics at public universities, between the period from 2017 to 2020, using Data Envelopment Analysis (DEA), by considering the inputs (professors and students enrolled in the postgraduate programs) and the outputs (Number of Dissertations, Number of Theses defended and Articles published in journals). The results found indicated that for the country, the average technical efficiency of graduate programs in Economics was 91% in 2017, with 11 efficient graduate programs, 86% in

2018, with 11 efficient programs, 91% in 2019, with 12 efficient programs, and 90% in 2020, with 13 efficient programs. The graduate programs at UFU, UFV, UFRGS and UNICAMP (Economic Development) stood out as the most efficient programs over the period, and the programs at the universities UERJ, UFPE, UFPB/JP and UFBA stood out as the least efficient. Through the analysis of the Malmquist Productivity Index, it was found that in general, between 2017 and 2020, there was a worsening in the total productivity of the graduate programs by 11.2% (0.888), that is, there was a worsening in the relationship between the results achieved and the inputs used. UNICAMP's Economic Development program obtained the best result, with an increase of 49.6% (1,496) in productivity.

Keywords: Technical Efficiency, Graduate Programs, Data Envelopment Analysis.

Introdução

Embora a educação seja fundamental no desenvolvimento social e econômico do país, os dispêndios públicos aplicados para tal finalidade, se tornam limitados para atender à demanda da sociedade. Sobretudo quando destinado as Instituições Federais de Ensino Superior-IFES, as quais, já comprometem de forma considerável recursos financeiros em razão do próprio custeio (JOHNES & JOHNES, 2016; LIMA-FILHO & PEIXE, 2020; PARENTE, 2023).

O Poder Público ao direcionar aporte financeiro ao ensino superior tem um interesse legítimo quanto ao controle e qualidade dos gastos que as instituições transformam as entradas em saídas, a fim, também, de evitar desperdícios (HANUSHEK, 1997; MELONIO & LUCAS, 2019; SANTOS, 2021; SILVA & ROSA; MELATI & JANISSEK-MUNIZ, 2022).

Os programas de pós-graduação, além de serem fundamentais para o progresso da produção científica, são indispensáveis para ampliação do saber técnico, formação de novos profissionais da área acadêmica e também para a melhoria do ensino (SILVA et al., 2017).

Nessa seara, a avaliação do desempenho de programas de pós-graduação é salutar não só para evidenciar o perfil acadêmico por área do conhecimento no país, mas também para apresentar quais instituições usam de forma mais eficiente os recursos destinados a elas, para assim servirem de referência para que outras instituições atinjam melhores resultados dadas as similaridades dos recursos disponíveis a cada instituição (SILVA et al., 2017).

Posto isso, a realização deste estudo, tem a intenção de ampliar o debate acadêmico sobre boas práticas de gestão no sentido da otimização dos recursos financeiros estatais aportados às IFES (FALQUETTO, 2017; MELONIO & LUCAS, 2019; SANTOS, 2021).

Referencial Teórico

Nos ensaios de Peña (2008), para que a produção seja eficiente deve-se alcançar a maior eficiência técnica factível. Entretanto, uma instituição com eficiência técnica, pode ser ineficiente em termos financeiros, quando ela não utiliza da melhor combinação dos insumos, de forma que, acarretem uma queda no custo produtivo. Em outras palavras, dentro de um processo produtivo, considera-se que, a eficiência técnica, ocorre quando, a disposição ótima dos insumos e métodos necessários (*inputs*), alcançam o máximo de produto (*output*) possível.

Dessa maneira, a avaliação da eficiência produtiva pode ser direcionada tendo em vista o crescimento da produção, que almeja a elevação dos níveis produtivos preservadas as quantidades de recursos; ou orientada para a economia de recursos, que busca a redução dos recursos à disposição mantendo a manutenção dos níveis de produção; ou direcionada para alguma combinação desses dois objetivos. Assim, o objetivo é alcançar ganhos de produtividade por meio da eliminação das fontes de ineficiência (BELLONI, 2000).

A aferição da eficiência é um instrumento oportuno para finalidades gerenciais, tais como: comparação com outras empresas, permitir à gerência controlar os indicadores de sucesso da empresa pelos resultados técnicos e econômicos logrados, contrapor os resultados de diferentes arranjos dos fatores produtivos, entre outros aspectos, referentes à gestão interna da empresa (TUPY & YAMAGUCHI, 2008). Esses autores destacam que:

[...] quando altos níveis de eficiência e de produtividade e altas taxas de crescimento da produtividade são os objetivos desejados pelas empresas, torna-se importante definir e medir a eficiência e a produtividade de teoria acordo com a teoria econômica [...] p. 35.

A fim de distinguir eficiência técnica e econômica Peña (2008), busca encontrar a eficiência, utilizando uma análise de comparação entre um determinado método de produção. Segundo ele, um método de produção é eficiente do ponto de vista tecnológico, quando se emprega o menor nível de insumos possível para produzir um nível dado de produção, ou quando, se obtém o maior nível de produção, desejável, com um dado nível de insumo. Como também, se diz que um produtor, que possui dois produtos ou mais, é eficiente para certa quantidade de insumo, se ele somente conseguir aumentar a produção de um produto, quando diminuir a produção de algum outro (PEÑA, 2008).

Para Bueno et al. (2016), no decorrer das mudanças institucionais do Estado brasileiro, observa-se que o movimento gerencial conduzido no âmbito da Nova Gestão Pública (NGP) ou *New Public Management* (NPM), iniciado nos anos 1990, se apresenta com foco no uso racional dos recursos, valorização da administração gerencial e planejamento estratégico. E além disso, segundo os autores, houve a inserção de estruturas de mercado, em outras palavras, ideais antes restritos à iniciativa privada, agora também, no âmbito do Estado.

Esse cenário contribui ao entendimento do contexto político-administrativo atual, em que se objetiva, entre outras metas, atingir os anseios de uma gestão pública com contornos mais próximos da sociedade civil, isto é, mais participativa (BRESSER-PEREIRA, 2007; BUENO et al., 2016).

Posto isso, para Pires, Lotta e Oliveira (2018), em meio a esse cenário, se constata que, logo havia a necessidade de uma administração pública eficiente, com valores estratégicos, capazes de reduzir as lacunas que vinham separando demanda social e satisfação dos indivíduos. Dessa maneira, no decorrer da segunda metade do século XX, os autores, o modelo de administração pública gerencial torna-se promissor.

Concomitantemente, cabe salientar que, esse pensar da gestão pública emerge em meio à crise fiscal do governo. Ainda, conforme os autores, essa nova forma de pensar o trato com a coisa pública, surge como estratégia para redução dos custos e tornar mais eficiente: a organização dos serviços de responsabilidade do Estado, forma de proteção

ao patrimônio público e combater a insatisfação social em relação ao padrão burocrático já saturado (PIRES, LOTTA e OLIVEIRA, 2018).

Nesse cenário, as políticas governamentais em direção a expansão, regionalização e ampliação da oferta na educação superior determinaram, também, uma importante reestruturação das carreiras do Estado. Inclusive no que concerne as universidades federais, tais como, políticas públicas centradas na valorização da profissão e no aperfeiçoamento da gestão de pessoal (BRASIL, 2014).

Nesse sentido, a compreensão da eficiência e o interesse pela delimitação de fatores e práticas de gestão com excelência, podem mudar paradigmas no sentido da melhoria dos processos de trabalho nas instituições de ensino, diante aos desafios para consolidação da administração pública gerencial (BRESSER-PEREIRA, 2007).

Por uma ótica econômica, como medida de desempenho da produção, a produtividade dos fatores de produção, trabalho e capital, pode ser vista como indicador de eficiência, com que, a força de trabalho, determinada pela motivação e pela habilidade individual, faz uso do capital e tecnologia para transformar recursos à disposição em bens de produção e consumo para a sociedade (MAIA, 2001).

No decorrer dos anos, os indicadores de produtividade, têm sido utilizados por pessoas, organizações e países para calcular e monitorar o próprio desempenho. Entretanto, com frequência, tais medidas não são utilizadas de forma sistêmica e, por consequência, não fornecem um retrato preciso dos indicadores institucionais (KING et al., 2014).

Para De Negri e Cavalcanti (2014), uma valoração preditora de produtividade deve se calculada, observando a relação entre um indicador de produto, como produção física ou valor adicionado, e medidas de fatores de produção (estoque de capital, força de trabalho, horas dedicadas ao serviço). Os autores explanam que, os indicadores de produtividade mais utilizados nos trabalhos em Economia, se referem a produtividade do trabalho e a produtividade total dos fatores.

Nesse sentido, o cálculo da produtividade do trabalho é medido, comumente, sendo o resultado da razão entre o produto (Y) e o trabalho (L). Já a produtividade total dos fatores envolve todos os fatores de produção, o que possibilita uma avaliação mais global. Ao passo que a última, também é utilizada, quando se realiza análises contrafactuais, seja procurando entender a evolução da produtividade no tempo, seja em termos de diferenças produtivas entre diferentes as nações (DE NEGRI e CAVALCANTI, 2014).

Nos últimos tempos, o estudo sobre produtividade perpassou por mudanças com a difusão de novas técnicas e sistematização da gestão, em que o objetivo primordial seria a integração e entendimento sistêmico da organização (KING, 2014). O que possibilitou a introdução de sistemas de qualidade que abordassem aspectos integrais das empresas, dentre eles, o programa de qualidade total.

Ademais, cabe salientar que, o mercado de trabalho está em constante transformação. Um exemplo disso acontece com os processos de automação dos serviços.

E, assim, emerge uma demanda posterior por indivíduos preparados para realizar tais tarefas. No mesmo sentido, Ferreira (2021) pontua que, caso o setor produtivo não invista em aperfeiçoamento do trabalhador, terá maiores custos com mão de obra adiante.

Ferreira (2021) afirma que, o investimento em educação, por parte do Estado, estimula um cenário mais favorável ao crescimento econômico, se considerado, também, uma maior capilaridade de acesso a todas as camadas sociais. Contexto que pode fomentar o setor produtivo, ao elevar a oferta de pessoas qualificadas, valorizando o mercado de trabalho. E, dessa forma, podendo estimular, em melhor rentabilidade dos setores econômicos envolvidos (FERREIRA, 2021).

Uma instituição pública que investe no funcionário, em tese, vislumbra em contrapartida um melhor desempenho na prestação do serviço oferecido ao cidadão, hoje também, cliente. Cabendo, nesse contexto, um olhar estratégico para além da oportunidade de aperfeiçoamento, buscando, com isso, oportunizar ao trabalhador opinar e participar dos processos de tomada de decisão. Tornando-se, assim, uma peça-chave, extra, na busca de solução às demandas suscitadas no ambiente de trabalho (ALVARENGA & OHAYON, 2021).

Dito isso, é relevante dialogar sobre o papel da universidade perante a sociedade. Para Sguissardi (2018), aplicar recursos financeiros em educação superior é fundamental ao desenvolvimento do Brasil. Porém, investir cada vez mais nas IFES não quer dizer, indubitavelmente, melhora nos indicadores institucionais de qualidade dessas instituições.

Nessa oportunidade, no âmbito público, Chergues e Pimenta (2014), avaliaram a produtividade no setor público, se referindo aos impactos do normalismo e do normativismo. Os autores concluíram que, a improdutividade está relacionada a: contínua geração de servidores improficuos, a naturalização da falta de eficiência, o desvio da atenção, descrédito à inovação e a perpetuação dos sistemas normativos existentes. Ademais, para redução das causas levantadas, a pesquisa aponta três propostas de intervenção: otimização dos sistemas normativos, medição do resultado do trabalho e flexibilização da legislação.

Ferreira (2021) encontra uma correlação positiva entre anos de estudo, crescimento e desenvolvimento econômico. Segundo a autora, evidências sugerem que um aumento no nível educacional, em países desenvolvidos, está relacionado à maior qualificação da população adulta, maior produtividade dos empregados e, com isso, maiores rendas (FERREIRA, 2021).

Consoante a Constituição Federal de 1988, o princípio da eficiência estabelece um dever- agir inerente a todos sob o manto legal adstrito do setor público. Deve-se trabalhar com vistas a racionalidade econômica no que tange a alocação de recursos financeiros. É de interesse da sociedade que os tributos desembolsados, e aplicados na manutenção das funções administrativas, não, apenas, sejam geridos à luz da lei. Como também, que se preze pela transparência, agir ético e, principalmente, alcance do maior retorno custo-benefício do serviço à disposição da sociedade (SILVA & LIMA, 2023).

Porém, a eficiência não é só um princípio, ela é, também, um guia. Como principal fim às políticas estatais, essa menção materializa, de certa forma, o postulado da indisponibilidade do interesse público, em consonância ao que prevê a Carta Magna em vigor. E, dessa maneira, todos os fatores que abarcam o ambiente de trabalho e o desempenho dos agentes do Estado, devem estar em harmonia para a sua ocorrência. Dessa maneira, o trabalhador, ao evitar que desperdícios aconteçam, contribui para que ela ocorra e, conseqüentemente, pode promover, a otimização dos recursos financeiros a seu dispor (SILVA & LIMA, 2023).

Para Abrucio e Loureiro (2004) as críticas sobre as atividades desempenhadas pelo governo, se referem a qualidade dos serviços prestados à sociedade e a necessidade de prestação de contas dos gestores públicos quanto a alocação dos recursos. Coelho (2014) sugere que as ações do Estado, por meio de seus agentes, sejam orientadas, utilizando suas competências técnicas e gerenciais, rumo ao alcance da eficiência profissional. Isso, segundo o autor, caracteriza, dentre outros requisitos, ter compromisso, ser imparcial, transparente e eticamente orientado na prestação de serviço oferecido a população (COELHO, 2014).

Em consonância, Bahia (2021) afirma que o governo para desempenhar sua função precípua, intervém por meio do dinheiro e da lei. Segundo o autor, tal situação envolve economia e direito na universalização da inclusão social que busca, por fim, influenciar as decisões das organizações. Por meio de subsídios e isenções fiscais, ou seja, com incentivos financeiros e jurídicos via poder estatal.

Método

Este estudo quantitativo tem como característica a adoção de uma análise descritiva. Em ciências sociais aplicadas, a pesquisa quantitativa refere-se à investigação sistemática e empírica dos fenômenos sociais através de técnicas estatísticas, matemáticas ou computacionais. Busca-se desenvolver e utilizar modelos matemáticos, teorias e/ou hipóteses relacionadas aos fenômenos estudados (BIROCHI, 2009). Ademais, serão utilizados dados dos indicadores de gestão e de qualidade das pós-graduações em Economia de universidades federais e estaduais referentes no período de 2017 a 2020.

Para aferição da eficiência relativa das unidades educacionais, será utilizada a técnica conhecida como Análise Envoltória de Dados. Para encontrar a relação entre os indicadores de gestão e qualidade, será utilizado o Índice de Produtividade de Malmquist (IPM). O marco temporal será o período de 2017 a 2020. Nesse cenário, com as informações coletadas serão realizados levantamentos sobre a eficiência relativa dos programas de pós-graduação. Os dados de gestão serão coletados a partir: do Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle do Ministério da Educação (SIMEC/MEC) e portal da CAPES.

A Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis* – DEA) é classificada como uma metodologia não-paramétrica que utiliza programação matemática para calcular fronteiras de produção de unidades produtivas – DMUs que empregam processos similares a fim de transformar múltiplos insumos em múltiplos produtos. Nessa técnica, as fronteiras são úteis para avaliar a eficiência relativa dos planos de operação realizados pelas DMUs e são importantes, também, como referência para o estabelecimento de metas eficientes para cada unidade produtiva. Assim, a DEA foi desenvolvida para avaliar a eficiência de organizações cujas atividades não visam lucros ou para as quais não existem preços pré-fixados para todos os insumos ou produtos (CASADO; SOUZA, 2009).

A estimação da eficiência técnica ocorre por meio de uma comparação entre unidades produtivas semelhantes. Em uma amostra composta por DMUs que utilizam os mesmos insumos (*inputs*) para gerar os mesmos resultados (*outputs*), distinguindo-se somente pelas quantidades consumidas e produzidas. Ao se definir as unidades com melhores resultados por meio da razão ponderada entre *outputs* e *inputs*, determina-se uma fronteira de produção empírica eficiente, onde se situam as unidades eficientes (com escore de eficiência igual a 1 ou 100%). As unidades ineficientes, dessa maneira, situam-se a um nível abaixo dessa fronteira. Como também, a DEA, inclusive, pode determinar

de onde emergem as ineficiências e aponta as unidades de referência (*benchmarks*) para as unidades ineficientes (MELLO; MEZA; GOMES, 2005;).

Com relação à orientação, o método DEA subdivide-se em: orientado a *input*, em que se pretende minimizar os insumos utilizados, mantendo-se pelo menos os níveis de resultado alcançados; e em orientado a *output*, em que se busca a maximização dos resultados obtidos, dados os recursos disponíveis (MELLO; MEZA; GOMES, 2005).

No que se refere aos métodos matemáticos, os modelos clássicos DEA classificam-se em CCR e BCC. O modelo CCR desenvolvido por *Charnes, Cooper e Rhodes*, em 1978, pressupõe retornos constantes a escala, o que significa que os *inputs* e os *outputs* são proporcionais entre si; com isso, estima-se a eficiência total comparando se uma unidade com todas as suas concorrentes. Por outra ótica, o modelo BCC, desenvolvido em 1984, por *Banker, Charnes e Cooper*, pressupõe retornos variáveis a escala, permitindo a divisão da eficiência total em eficiência técnica e de escala; assim, a partir do cálculo da eficiência técnica, contrapõem-se somente unidades que produzam em escalas semelhantes (MELLO; MEZA; GOMES, 2005).

Em virtude do caráter fixo, por força de lei, dos recursos humanos utilizados como input no modelo (número de docentes), e assumindo que os inputs captam os diferentes portes dos programas de pós-graduação, utilizou-se nesta pesquisa o modelo DEA BCC, proposto por Banker, Charnes e Cooper (1984), orientado a output, de modo que os programas sejam comparados apenas com os que operam em escalas semelhantes e de modo que busquem maximizar seus resultados, com os recursos disponíveis.

Para calcular a mudança de produtividade dos programas de pós-graduação em Economia, utilizou-se o modelo estatístico de Malmquist-DEA, com informações em painel para correlacionar dois períodos. O IPM pode ser decomposto nos componentes de variações de eficiência relativa (VE), de maneira a se entender os efeitos de emparelhamento ou *catch-up effect*, e de variações tecnológicas (VT), para se identificar os efeitos do deslocamento na fronteira de produção ou *frontier shift effect*.

O índice IPM pode assumir três valores distintos: $IPM > 1$ indica que houve evolução na produtividade de um período para o outro; $IPM < 1$ demonstra que houve decréscimo na produtividade de um período para o outro; e $IPM = 1$ revela a produtividade constante de um período para o outro. E, nesse contexto, para os componentes VE e VT utiliza-se uma interpretação análoga (FÄRE et al., 1994).

Em pesquisa realizada no site da CAPES, delimitou-se pelos programas de pós-graduação em Economia instituídos que tiveram, ao menos uma avaliação pela CAPES, de subáreas: Recursos Humanos, Economia Internacional, Economia Regional e Urbana, Economias Agrárias e dos Recursos Naturais e Teoria Econômica.

A população abordada neste estudo é composta pelos programas de pós-graduação stricto sensu em Economia instituídos por universidades públicas (federais e estaduais). De acordo com os dados fornecidos pelo site da CAPES, no quadriênio 2017-2020. Nesse período havia um total de 47 programas. Dentre eles, foram retirados os programas de pós-graduação que não tinham os dados completos ou apresentaram inconsistência nas informações.

Nesse sentido, a amostra final do estudo foi de 22 programas de pós-graduação em Economia na modalidade acadêmica que oferecem mestrado e doutorado (46,80% da população). Dessa maneira, não fizeram parte da pesquisa os seguintes programas de pós-

graduação: UFES, UFMT, UFRN, FUFSE, UFC (Economia Rural), UFAL, UFPEL, UFSCAR, UFMA, IPEA, UFPB-CARIRI, UFPE-AGRESTE, UFSM, FURG, FUFSE, UFG, UNIFESP, UNESP-ARAR, UNIFAL, UFOP, UFABC, UFAC, UERN, UELPG e UEL. Neste trabalho foram calculados os escores de eficiência dos Programas de Pós-Graduação em Economia levando em consideração dois aspectos: qualidade e quantidade. Os insumos são: número de docentes vinculados ao programa e quantidade de discentes inscritos no programa. As variáveis de produto utilizadas na análise dos programas denominam-se: publicações em revistas científicas avaliadas pelo qualis da CAPES, quantidade dissertações de mestrado defendidas por discentes dos programas e número de teses de doutorado defendidas pelos discentes dos programas.

Quadro 1. Variáveis de tipo Input e Output

Indicador	Descrição da variável:	Tipo de variável
1. Número de docentes atrelados ao programa	Quantidade de docentes vinculados ao Programa em regime integral de trabalho ou dedicação exclusiva.	(Input)
2. Número de discentes inscritos no programa	Quantidade de discentes matriculados nos respectivos cursos de Pós-Graduação	(Input)
3. Dissertações de mestrado defendidas por discentes dos programas	Quantidade de dissertações apresentadas	(Output)
4. Teses de doutorado defendidas por discentes dos programas	Quantidade de teses apresentadas	(Output)
5. Publicações avaliadas pelo Qualis da CAPES	Quantidade de publicações tipo bibliográfica, subtipo: artigo em periódico por programa de pós em um intervalo anual	(Output)

Fonte: Elaboração própria.

Discussão

As informações foram avaliadas com base nos cinco indicadores de gestão das pós-graduações, as quais, são as variáveis de entrada e saída utilizadas na Análise Envoltória de Dados. A investigação por meio da estatística descritiva contendo os cinco fatores de compreensão, utilizados na pesquisa como input e output para cada pós-graduação, é apresentada de forma resumida, por meio da Tabela 1 que mostra o comportamento médio de cada variável por ano.

Tabela 1: Análise descritiva das variáveis utilizadas na pesquisa

Variável	2017			
	Média	Desvio-padrão	Min.	Máx.
Docentes Pós	20,82	7,21	11	39
Discentes Pós	74,05	34,8	39	172
Dissertações	14,68	5,04	5	25
Teses	8,5	5,62	0	18
Publicações	49,77	25,21	17	123

2018				
Variável	Média	Desvio-padrão	Min.	Máx.
Docentes Pós	21,27	7,50	11	40
Discentes Pós	75,05	32,2	40	174
Dissertações	14,27	7,05	6	35
Teses	8,27	5,43	0	19
Publicações	50,86	31,75	14	135

2019				
Variável	Média	Desvio-padrão	Min.	Máx.
Docentes Pós	21,86	7,38	13	40
Discentes Pós	76,45	33,4	36	172
Dissertações	13,59	5,26	5	26
Teses	9,22	4,24	1	17
Publicações	58,05	36,91	19	177

2020				
Variável	Média	Desvio-padrão	Min.	Máx.
Docentes Pós	22,5	7,73	13	40
Discentes Pós	79,77	36,61	33	176
Dissertações	10,86	2,66	5	14
Teses	8,22	4,55	3	21
Publicações	68,5	47,31	29	233

Fonte: Elaboração própria.

Verifica-se na Tabela 1 que o número de docentes dos programas em termos gerais aumentou de 2017 para 2020. Levando-se em conta os valores máximos e mínimos, o programa de Desenvolvimento Econômico da UNICAMP apresentou ao longo do período o maior número de docentes, com 39 docentes em 2017 e 40 entre 2018 e 2020. Já o programa da UEM apresentou o menor número de professores, variando de 11 a 14 docentes entre 2017 e 2020. Com relação ao número de discentes, houve também um aumento, variando em média de 74,05 a 79,77 entre 2017 e 2020. O programa de Desenvolvimento Econômico da UNICAMP se destacou por apresentar o maior número de discentes (variação de 172 a 176 discentes entre 2017-2020), e os programas da UFSC e da USP/RP se destacaram por apresentar os menores números de discentes.

O número de dissertações publicadas diminuiu ao longo do período, com destaque para o programa de Desenvolvimento Econômico da UNICAMP, que mais publicou no intervalo temporal, e para o programa da UERJ, que menos publicou. Em relação às teses de doutorado, houve um pequeno acréscimo de publicações entre 2017 e 2019, com um pequeno decréscimo em 2020. O programa de Desenvolvimento Econômico da UNICAMP mais uma vez se destacou com o maior número de publicações, ao passo que os programas da USP/RP e da UERJ tiveram o menor número de publicações. Por fim, em relação ao número de publicações de artigos em periódicos, houve um acréscimo ao longo do período, com destaque para o programa de Desenvolvimento Econômico da UNICAMP, com maior número de publicações, e para o programa de pós-graduação da UFPA, com o menor número de publicações.

Ao analisar os resultados dos níveis de eficiência técnica para as fronteiras estimadas, no ano de 2017 (Tabela 2), 11 programas de pós-graduação estavam localizados na fronteira de eficiência, o equivalente a 50% da amostra. Os programas sobre a fronteira de eficiência são benchmarks para aqueles localizadas abaixo da fronteira. Desta forma, o programa de pós-graduação da UFU se destacou como parâmetro de referência para todos os programas ineficientes, totalizando 11. Por outro lado, ainda que considerados eficientes, os programas das universidades UFPE, UEM, UFSC e UFJF não foram referência para outros programas. Ademais,

dos 11 programas considerados ineficientes, o programa da UERJ alcançou o menor escore, com nível de eficiência de (0,72).

Tabela 2. Níveis de eficiência técnica em 2017

<i>Ranking</i>	<i>DMU</i>	<i>Escore</i>	<i>Benchmark</i>
1	UFU	1,00	11
1	UFV	1,00	7
1	UFRJ	1,00	5
1	UFF	1,00	3
1	UNICAMP	1,00	3
1	UFBA	1,00	2
1	USP/ESALQ	1,00	1
1	UFPE	1,00	0
1	UEM	1,00	0
1	UFSC	1,00	0
1	UFJF	1,00	0
12	UFMG	0,90	0
13	UNB	0,89	0
14	UFRGS	0,87	0
15	UFPR	0,84	0
15	UNICAMP (DE)	0,84	0
17	UFPA	0,83	0
18	USP/RP	0,82	0
19	UFC	0,76	0
20	USP	0,75	0
21	UFPB/J.P.	0,74	0
22	UERJ	0,72	0

Fonte: Elaboração própria.

Em 2018 (Tabela 3), ocorreu mudança na fronteira de eficiência. 11 programas, 50% da amostra, ficaram na fronteira de eficiência, com destaque para o programa de pós-graduação da UFRGS, que foi parâmetro de referência para 9 programas ineficientes. Em contrapartida, mesmo na fronteira, dois programas (UFMG e UNICAMP – Desenvolvimento Econômico) não foram *benchmarks* para as programas considerados ineficientes. Em relação a 2017, 5 programas deixaram a fronteira de eficiência (UFV, UFF, UNICAMP Economia Aplicada, UFBA e UFPE) e 5 subiram à fronteira (UFRGS, USP/RP, USP, UFMG e UNICAMP – Desenvolvimento Econômico). Do conjunto dos 11 programas considerados ineficientes, o programa da UFPB/JP obteve o pior resultado de eficiência (0,54).

Tabela 3. Níveis de eficiência técnica em 2018

<i>Ranking</i>	<i>DMU</i>	<i>Escore</i>	<i>Benchmark</i>
1	UFRGS	1,00	9
1	UEM	1,00	6
1	UFU	1,00	5
1	USP/ESALQ	1,00	4
1	UFRJ	1,00	4
1	USP/RP	1,00	4
1	UFJF	1,00	3
1	USP	1,00	1
1	UFSC	1,00	1
1	UFMG	1,00	0
1	UNICAMP (DE)	1,00	0
12	UFC	0,83	0
12	UFV	0,83	0
14	UNICAMP	0,80	0
15	UNB	0,78	0
15	UFPR	0,78	0
17	UFF	0,74	0
18	UFPA	0,73	0
19	UFPE	0,64	0
20	UERJ	0,61	0
21	UFBA	0,56	0
22	UFPB/J.P.	0,54	0

Fonte: Elaboração própria.

No ano de 2019 (Tabela 4), 12 programas de pós-graduação foram considerados eficientes, aproximadamente 54% da amostra. Essa mudança na fronteira ocorreu porque 4 programas deixaram a fronteira de eficiência (UFU, USP/RP, UFJF e USP) e 6 subiram à fronteira (UFV, UNICAMP, UFPR, UNB, UFF e UERJ). Com relação aos programas benchmarks, destacaram-se os programas das universidades UFV e UFSC, sendo referência para 9 e 6 programas ineficientes, respectivamente. Ademais, o programa da UFPE obteve o pior resultado dentre o conjunto dos programas ineficientes, com um escore de eficiência de 0,66.

Tabela 4. Níveis de eficiência técnica em 2019

<i>anking</i>	<i>DMU</i>	<i>Escore</i>	<i>Benchmark</i>
1	UFV	1,00	9
1	UFSC	1,00	6
1	UNICAMP (DE)	1,00	5
1	UFRGS	1,00	3
1	UEM	1,00	3
1	USP/ESALQ	1,00	2
1	UFMG	1,00	2
1	UFRJ	1,00	2
1	UFPR	1,00	2
1	UNB	1,00	0
1	UFF	1,00	0
1	UERJ	1,00	0
13	UFPB/J.P.	0,95	0
14	UFC	0,93	0
15	USP	0,90	0
16	UFU	0,87	0
17	UFJF	0,82	0
18	USP/RP	0,73	0
19	UNICAMP	0,72	0
20	UFBA	0,69	0
21	UFPA	0,68	0
22	UFPE	0,66	0

Fonte: Elaboração própria.

Por fim, no ano de 2020 (Tabela 5), 13 programas de pós-graduação eficientes, aproximadamente 59% da amostra. O programa de Desenvolvimento Econômico da UNICAMP se destacou como benchmark, sendo referência para 10 programas considerados ineficientes. Por outro lado, apesar de estarem na fronteira, os programas das universidades UFV, USP, UFRGS, UNB, UNICAMP, UFPB/JP e UFSC) não foram benchmarks para os programas ineficientes. Em referência a 2019, 4 programas deixaram a fronteira de eficiência (UFMG, UFRJ, UFF e UERJ) 5 subiram à fronteira (UNICAMP-DE, UFU, USP/RP, USP e UFPB/JP). Além disso, verificou-se que, dos 9 programas considerados ineficientes, o programa de pós-graduação da UFBA obteve o menor resultado, com um nível de eficiência de 0,50.

Tabela 5. Níveis de eficiência técnica em 2020

<i>Ranking</i>	<i>DMU</i>	<i>Score</i>	<i>Benchmark</i>
1	UNICAMP (DE)	1,00	10
1	UEM	1,00	7
1	UFPR	1,00	6
1	UFU	1,00	6
1	USP/ESALQ	1,00	3
1	USP/RP	1,00	3
1	UFV	1,00	0
1	USP	1,00	0
1	UFRGS	1,00	0
1	UNB	1,00	0
1	UNICAMP	1,00	0
1	UFPB/J.P.	1,00	0
1	UFSC	1,00	0
14	UFMG	0,98	0
15	UFF	0,93	0
16	UFPA	0,86	0
17	UFRJ	0,82	0
18	UFPE	0,72	0
19	UFJF	0,71	0
19	UERJ	0,71	0
21	UFC	0,64	0
22	UFBA	0,50	0

Fonte: Elaboração própria.

Cabe salientar que, em razão da benevolência do modelo BCC, que considera que um acréscimo no input poderá promover um acréscimo no output, não necessariamente em medida proporcional, ou até mesmo um decréscimo, pode ter influenciado para aproximar os programas de pós-graduação à fronteira de eficiência. De acordo com Dyson et al. (2001), o modelo BCC pode ser benevolente com algumas DMUs, que se beneficiam de alguns dos pesos das variáveis do modelo para alcançarem a fronteira de eficiência. Portanto, DMUs muito pequenas ou muito grandes, assim como DMUs com o menor valor em um determinado input ou o maior valor em um determinado output podem ser eficientes por default.

Nesse sentido, o programa de pós-graduação da UEM pode ter sido considerado eficiente por default por apresentar o menor número de docentes em 2017 (Input 1), bem como o programa de pós-graduação da UERJ por apresentar um pequeno número de docentes (Input 1) e de discentes (Input 2) também em 2017. O programa de pós-graduação da UFSC também pode ter sido beneficiado pelo modelo por apresentar um pequeno número de docentes nos anos de 2017, 2018 e 2020. Por outro lado, o programa

de pós-graduação em Desenvolvimento Econômico da UNICAMP pode ter sido considerando eficiente por default em 2018 por ser o programa que mais publicou dissertações e teses (Outputs 1 e 2), bem como o programa de pós-graduação da UFF em 2019 por ter publicado mais dissertações de mestrado.

Tabela 6. Variação de Produtividade 2017-2020

DMU	IPMM	VE	VT
UNICAMP (DE)	1,496	1,605	0,932
USP/RP	1,328	1,298	1,023
UNICAMP	1,189	1,384	0,859
UFMG	1,147	1,199	0,956
UFPR	1,105	1,192	0,927
USP	1,099	1,381	0,796
UFPB/J.P.	1,051	1,252	0,839
UEM	0,950	1,094	0,868
UERJ	0,897	1,003	0,894
UFPA	0,897	1,049	0,856
UFSC	0,887	1,001	0,887
UFRGS	0,883	1,197	0,738
UNB	0,878	1,074	0,818
UFU	0,811	1,000	0,811
USP/ESALQ	0,790	1,000	0,790
UFV	0,746	0,989	0,755
UFRJ	0,701	0,841	0,834
UFJF	0,627	0,693	0,904
UFC	0,603	0,779	0,774
UFF	0,583	0,769	0,758
UFPE	0,503	0,668	0,753
UFBA	0,365	0,410	0,890
MÉDIA	0,888	1,040	0,848

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Após a análise das fronteiras de eficiência, verificou-se, através do Índice de Produtividade *Malmquist* (IPM), a mudança de produtividade dos programas de pós-graduação, ou seja, se houve melhora ou piora na relação entre seus outputs e inputs. Assim, foi necessário considerar uma análise em painel considerando os anos 2017-2020 (Tabela 6). Ademais, decompôs-se o IPM nos componentes de Variações de Eficiência Relativa (VE) e de Variações Tecnológicas (VT).

Considerando o painel 2017-2020, houve piora na produtividade total dos programas de pós-graduação em 11,2% (0,888), ou seja, de modo geral, houve piora na relação entre os resultados alcançados e os insumos utilizados. Neste período, apenas 7 programas de pós-graduação tiveram aumento de produtividade (UNICAMP-DE, USP/RP, UNICAMP, UFMG, UFPR, USP e UFPB/JP), ao passo que 15 tiveram queda de produtividade. Das instituições com aumento de produtividade, o programa de Desenvolvimento Econômico da UNICAMP obteve o melhor resultado, com evolução de 49,6% (1,496) na produtividade. Entre os programas com queda de produtividade, a

UFBA se destacou com o pior resultado, com involução de 63,5% (0,365).

A decomposição do Índice de Produtividade *Malmquist* mostrou que a diminuição de produtividade dos programas, de 2017 para 2020, deu-se mais em virtude do efeito de deslocamento da fronteira (0,848) do que em virtude do efeito de emparelhamento (1,040), ou seja, apesar do aumento de eficiência relativa em 4%, isto é, do fato de os programas estarem mais próximos da fronteira de eficiência (*catch-up effect*), a involução de 11,2% na produtividade total do período se deu muito mais em razão da diminuição de 15,2% no grau de conhecimento sobre a transformação de inputs em outputs, ou seja, houve diminuição na capacidade tecnológica (*frontier shift*).

Considerações Finais

Os resultados encontrados indicaram que para o país como um todo, a média de eficiência técnica dos programas de pós-graduação em Economia foi de 91% em 2017, com 11 programas de pós-graduação eficientes, 86% em 2018, com 11 programas eficientes, 91% em 2019, com 12 programas eficientes, e 90% em 2020 com 13 programas eficientes.

Destacaram-se como os programas mais eficientes ao longo do período, os programas de pós-graduação da UFU, UFV, UFRGS e UNICAMP (Desenvolvimento Econômico), e como menos eficientes os programas das universidades UERJ, UFPE, UFPB/JP e UFBA. Contudo, os programas de pós-graduação da UEM, UERJ e UFSC podem ter sido considerados eficientes por default em alguns anos por apresentar os menores valores de input (número de docentes e número de discentes), bem como os programas de Desenvolvimento Econômico da UNICAMP e da universidade UFF podem também ter sido considerados eficientes por default por apresentarem os maiores valores de output (número de dissertações e número de teses publicadas).

Por meio da análise do Índice de Produtividade de Malmquist, verificou-se que de modo geral, entre 2017 e 2020, houve piora na produtividade total dos programas de pós-graduação em 11,2% (0,888), ou seja, de modo geral, houve piora na relação entre os resultados alcançados e os insumos utilizados. O programa de Desenvolvimento Econômico da UNICAMP obteve o melhor resultado, com evolução de 49,6% (1,496) na produtividade. Já a UFBA se destacou com o pior resultado, com involução de 36,5% (0,365) na produtividade.

Além disso, destacou-se que, apesar do aumento de eficiência relativa dos programas em 4%, ou seja, do fato de os programas estarem mais próximos da fronteira de eficiência (*catch-up effect*), a involução de 11,2% na produtividade total do período se deu muito mais em razão da diminuição de 15,2% no grau de conhecimento sobre a transformação de inputs em outputs, ou seja, houve diminuição na capacidade tecnológica (*frontier shift*).

Por fim, espera-se que esta pesquisa contribua para a literatura de avaliação de eficiência dos programas de pós-graduação em Economia, além de auxiliar os Coordenadores de pós-graduação na tomada de decisão em busca de melhores resultados. Dada a relevância do tema, espera-se que a discussão não se encerre aqui, mas que este trabalho sirva como norte para realização de novos estudos com diferentes abordagens, utilizando mais variáveis para complementar o modelo e utilizando técnicas mais sofisticadas como *Network DEA* e com restrição a pesos para pesquisas futuras.

Referências Bibliográficas

ABRUCIO, F. L.; LOUREIRO, M. R. Finanças públicas, democracia e accountability. In: ARVATE, P.; BIDERMAN, C. (Orgs.). *Economia do setor público no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2004.

ALVARENGA, F. de O.; OHAYON, P. Eficiência Relativa de Universidades Federais Brasileiras nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. *Contabilidade Vista & Revista, [S. l.]*, v. 32, n. 2, p. 59-96, 2021.

BAHIA, L. O. Guia referencial para construção e análise de indicadores, Brasília: ENAP, 2021. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6154/1/GR%20Construindo%20e%20Analisando%20Indicadores%20-%20Final.pdf>

BANKER, R.D.; CHARNES A.; COOPER, W.W. Some models for estimation technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.

BELLONI, J. A. Uma Metodologia de Avaliação da Eficiência Produtiva de Universidades Federais Brasileiras. 245p. Tese de Doutorado. *Universidade Federal de Santa Catarina*, Florianópolis, 2000.

BIROCHI, R. Metodologia de estudo e de pesquisa em administração, Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC: CAPES – UAB, 2015.

BOYNARD, K. M. S.; NOGUEIRA, J. M. Indicadores de gestão em conflito com indicadores de qualidade? Lições econômicas para a gestão universitária. Anais do *XIV Colóquio Internacional de Gestão Universitária - CIGU*, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/131896/2014-249.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm

BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. *Institui o Programa REUNI*. Brasília, 2007. Em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm.

BRASIL. Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. 1996.

BRESSER-PEREIRA, Luis Carlos. Burocracia pública e Estado no Brasil. *Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado*, Salvador, Instituto Brasileiro de Direito Público, nº. 11, 2007. Disponível na Internet: <[HTTP://www.direitodoestado.com.br/rere.asp](http://www.direitodoestado.com.br/rere.asp)>.

BUENO R.L.P; BRELÀZ G.; SALINAS N. S.C. Administração pública brasileira no século 21: seis grandes desafios. *Revista Serviço Público Brasília* 67 (Especial) 7-28, 2016.

CASADO, F. L. Análise envoltória de dados: conceitos, metodologia e estudo da arte na educação superior. *Revista Sociais e Humanas, [S. l.]*, v. 20, n. 1, p. 59–71, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/sociaisehumanas/article/view/907>.

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

CHERGUES, H. R. T.; PIMENTA, R. da C. Norma e produtividade do trabalho no setor público federal brasileiro: percepções acerca de barreiras e estratégias de superação. *Organizações & Sociedade* [online]. 2014, v. 21, n. 71. pp. 563-579. Disponível em: <[HTTPS://doi.org/10.1590/S1984-92302014217100003](https://doi.org/10.1590/S1984-92302014217100003)>. ISSN 1984-9230. <https://doi.org/10.1590/S1984-92302014217100003>.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. CAPES <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2017-a-2020-programas-da-pos-graduacao-stricto-sensu-no-brasil>

DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. Os dilemas e os desafios da produtividade no Brasil. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*. Brasília: ABDI / IPEA, 2014.

FALQUETTO, A. M. Avaliação da eficiência dos programas de economia no país contemplados com o Proex e Proap. 2017. *Dissertação (Mestrado em Economia)* – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

FARE, R.; GROSSKOPF, S.; LINDGREN, B; ROOS, P. Productivity developments in swedish hospitals: a Malmquist output index approach. In: CHARNES, A.; COOPE, W. W.; LEWIN, A. Y.; SEIFORD, L. M. (Org.). *Data envelopment analysis: theory, methodology, and application*. 1 ed. New York: Kluwer Academic Publishers, 1994.

FERREIRA, A. R. Gestão de processos. *Apostila do Programa de Desenvolvimento de Gerentes Operacionais – DGO*, 2021. Disponível em <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2332/1/1.%20Apostila%20%20M%20C3%B3dulo%203%20-%20Gest%20C3%A3o%20de%20Processos.pdf>

HANUSHEK, E. A. Assessing the effects of school resources on student performance. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 1v.9, n. 2, 141-164,1997.

JOHNES, G.; JOHNES, J. Costs, efficiency, and economies of scale and scope in the English higher education sector. *Review of Economic Policy, United Kingdom*, v. 32, n. 4, p. 596-614, 2016.

KING; LIMA; COSTA. Produtividade sistêmica: conceitos e aplicações. *Production*, v. 24, n. 1, p. 160-176, jan./mar, 2014.

LIMA FILHO, S. S.; PEIXE, B. C. S. Análise de eficiência na gestão de recursos das Instituições Federais de Ensino Superior à luz da nova administração pública. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, vol. 17, n. 43, p. 88–103, 2020. DOI: 10.5007/2175-8069.2020v17n43p88. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/contabilidade/article/view/2175-8069.2020v17n43p88>

LUIZ, R. R. Avaliação de produtividade acadêmica: uma proposta de quantificação, *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, vol. 3, n. 6, p. 300-312, 2006.

MAIA, N. B.; MARTOS, L.; BARELLA, W. Indicadores: conceitos e aplicações. São Paulo: *EDUC/COMPED/INEP*, 2001.

MELATI, C.; JANISSEK-MUNIZ, R. A inteligência na gestão pública: uma análise sob a perspectiva institucional. *Revista de Administração Pública*, v. 56, n. 6, p. 721–744, nov. 2022.

MELONIO, A. M. C.; LUCAS, V. M. Análise de Eficiência das IFES no Uso de Recursos Financeiros: Uma Aplicação DEA em Dois Estágios. *Revista de Ciências da Administração*, v. 21, n. 55, p. 86–100, 2020.

PARENTE, P. H. N. Determinantes da eficiência nas instituições federais de Educação profissional brasileiras. *Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 31, n. 121, p. e0234027, 2023.

PEÑA, C. R. Um Modelo de Avaliação da Eficiência da Administração Pública através do Método Análise Envoltória de Dados. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, Paraná, v. 12, n. 1, p. 83-106, 2008.

PIRES, LOTTA e OLIVEIRA. Burocracia e políticas públicas no Brasil: interseções analíticas. Brasília: *IPEA ENAP*, 2018. p. 413 Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8487/1/Burocracia%20e%20pol%C3%ADticas%20p%C3%BAblicas%20no%20Brasil_interse%C3%A7%C3%B5es%20anal%C3%ADticas.pdf

SANTOS, J. P. A. Indicadores de Gestão e Qualidade, e Eficiência nas Universidades Federais Brasileiras, Brasília, 2021.

SANTOS, R. R.; FREITAS, M. M.; VICENTE, E. F. R. Governance impact on the efficiency of public resource investment on education. *Contextus*, vol. 16, n. 3, p. 101–123, Fortaleza, 2018.

SGUISSARDI, V. Educação superior no Brasil. Democratização ou massificação mercantil? *Revista Educação Social*, Campinas, v. 36, nº. 133, p. 867-889, out.-dez., 2015.

SILVA, J. S; CORREA, C. R; GOMES, A. P. Determinantes da eficiência dos Programas de Pós-Graduação em Economia do Brasil. *Reflexões Econômicas*, n.2. v.2. p. 57-77, Bahia, 2016.

SILVA M. de P. R; LIMA, F. L. de A. O princípio da eficiência na gestão pública brasileira: uma análise de suas contribuições nos serviços destinados à sociedade. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, vol.9.n.04. São Paulo, 2023.

SILVA, R. Eficiência das universidades federais brasileiras, *Revista Campinas*, 2022. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772022000100008>

TUPY, O.YAMAGUCHI, L. C. T. Eficiência e produtividade: conceitos e medição. *Agricultura de São Paulo*, vol. 45, n. 2, p. 39-51, 1998. Acesso em 12.02.24. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/44360>