

Eficiência de instituições públicas de ensino: uma revisão integrativa

Efficiency of public education institutions: an integrative review

Sheldon William Silva¹ , Gideon Carvalho de Benedicto² , Francisval de Melo Carvalho³ 

A necessidade de analisar a eficiência nas organizações do trabalho fez com que os estudos no campo das ciências administrativas se desenvolvessem ao longo dos anos. Sabe-se que a educação possui um papel de extrema relevância social. Diante dessa perspectiva, quais abordagens podem ser utilizadas para analisar a eficiência dessas instituições de ensino? O artigo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da eficiência em instituições públicas de ensino. A pesquisa se baseia na aplicação de recursos públicos financeiros em instituições de ensino públicas e na análise em torno do conceito de eficiência e sua concepção analítica acerca de instituições públicas de ensino. Como recursos metodológicos, realiza-se uma revisão integrativa da eficiência em instituições públicas de ensino conforme modelo proposto por Torraco (2016). Como resultados, observa-se que a produção científica que trata da eficiência na educação pública é bastante diversa, contemplando desde estudos teóricos (discussão conceitual) a pesquisas aplicadas em diversos países (mensuração da eficiência de instituições). Em síntese, os resultados demonstram que os estudos relativamente recentes, indicam que o assunto é um tema emergente e com várias discussões e debates ainda não consolidados ou em aberto. Percebe-se ainda uma ausência de grupos de pesquisa consolidados na área e de publicações com mais discussão entre os seus autores.

Autor para correspondência:

Sheldon William Silva

E-mail:

sheldonwilliamsilva@gmail.com

Declaração de Interesses:

Os autores certificam que não têm nenhum interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em conexão com o manuscrito.

Authors' Contributions:

^{1,2,3} Conceptualization

^{1,2,3} Data collect

^{1,2,3} Analysis

^{1,2,3} Writing and Editing

Palavras-chave: Eficiência. Ensino Público. Revisão Integrativa.

The need to analyze performance in work organizations has made studies in the field of administrative sciences develop over the years. It is known that education plays a role of extreme social relevance. Given this perspective, what approaches can be used to analyze the efficiency of these educational institutions? This paper aims to carry out an integrative review of efficiency in public educational institutions. The research is based on the application of public financial resources in public teaching institutions and on the analysis around the concept of efficiency and its analytical conception about public teaching institutions. As methodological resources, an integrative review of efficiency in public educational institutions is carried out according to the model proposed by Torraco (2016). As a result, it is observed that the scientific production that deals with efficiency in public education is quite diverse, ranging from theoretical studies (conceptual discussion) to applied research in several countries (measurement of the efficiency of institutions). In summary, the results show that relatively recent studies indicate that the subject is an emerging topic with several discussions and debates not yet consolidated or open. There is also an absence of consolidated research groups in the area and publications with more discussion among their authors.

Keywords: Efficiency. Public education. Integrative Review.

¹ Instituto Federal de Minas Gerais, MG, Brasil.

² Universidade Federal de Lavras, MG, Brasil.

³ Universidade Federal de Lavras, MG, Brasil.

INTRODUÇÃO

Diversos países investem maciçamente em educação com objetivo de estabelecer diferenciais a partir dos recursos humanos que são formados. Essa relevância é sempre postulada como uma verdade fundamental que pode alterar completamente a realidade social das pessoas e oportunizar caminhos diferentes para melhoria da qualidade de vida de uma população. Ao mesmo tempo, trata-se de uma área que apresenta desafios dada a dinâmica do mercado e as exigências de formação profissional, pois é um processo que está inserido na globalização, e, portanto, acompanha as novidades e necessidades que surgem.

A educação possui um papel de extrema relevância social. No Brasil, a Constituição Federal de 1988 estabelece em seu artigo 205 que a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988). Desse modo, no caso brasileiro, compete à União organizar e financiar o sistema federal de ensino, garantir assistência técnica e financeira aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios e ainda, normatizar, autorizar e avaliar a atividade da iniciativa privada no setor educacional. Nesse sentido, analisar o nível de eficiência desses compromissos é primordial para o controle e aprimoramento de seu modelo de gestão.

A discussão sobre eficiência no campo dos estudos organizacionais é retratada nas mais variadas correntes da administração. Os estudos seminais de Taylor (1970) destacam que as empresas necessitavam de homens comprometidos que pudessem ser capacitados para o exercício de atividades específicas relacionadas ao trabalho, visando garantir a eficiência ótima e consequente eficiência organizacional. Brandão e Guimarães (2001) enfatizam que as organizações modernas necessitam de mecanismos de avaliação de eficiência em seus diversos níveis, desde o corporativo até o individual.

Carneiro et al. (2005) argumentam que a “eficiência” é um fenômeno complexo e multifacetado, que escapa a uma concepção simplista. Desse modo, os autores enfatizam que a eficiência pode ser analisada por diversas lentes e classes de medida, que por sua vez, apresentam limitações conceituais, metodológicas e operacionais. Castro (2006) destaca que na administração pública, a eficiência está voltada para a melhor maneira pela qual as coisas devem ser feitas ou executadas (métodos), a fim de que os recursos sejam aplicados da forma mais racional possível. Desse modo, torna-se relevante discutir a forma com que a eficiência se configura como a dimensão utilizada para avaliação da eficiência das instituições públicas de ensino.

Diante dessa perspectiva, quais abordagens podem ser utilizadas para analisar a eficiência dessas instituições de ensino? Nesse sentido, esse artigo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa da eficiência em instituições públicas de ensino. A aplicação de recursos públicos financeiros em instituições de ensino públicas é um assunto recorrente na mídia em geral. A pertinência acadêmica desta pesquisa é relevante por dedicar-se a análise da eficiência e sua concepção analítica acerca de

instituições públicas de ensino. Como contribuições teóricas, o artigo pretende avançar nas discussões em torno do conceito de eficiência e suas abordagens, principalmente àquelas aplicadas às instituições de ensino públicas. As contribuições empíricas da pesquisa têm como intuito gerar sugestões para eventuais políticas públicas educacionais, mecanismos de gestão para governos e gestores envolvidos no contexto da pesquisa e para a sociedade, tendo em vista a importância da discussão em torno da eficiência da gestão de recursos públicos.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: (i) essa seção de introdução contextualiza o tema e apresenta o problema, objetivo, justificativa e contribuições esperadas pela pesquisa; (ii) a segunda seção trata de um breve referencial teórico do termo eficiência sob as perspectivas da administração (gerencial e pública) e da economia; (iii) a terceira seção apresenta a fundamentação do método de revisão integrativa; (iv) a quarta seção demonstra os resultados alcançados e características dos estudos selecionados; (v) a quinta seção apresenta as considerações acerca dos resultados da pesquisa; e a (vi) sexta seção elenca as referências utilizadas.

EFICIÊNCIA EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO

A necessidade de analisar a eficiência nas organizações do trabalho fez com que os estudos no campo das ciências administrativas se desenvolvessem ao longo dos anos. A palavra eficiência tem origem no termo latim “*efficientia*” e significa a capacidade de produzir um efeito. A eficiência está relacionada à capacidade de realizar bem um trabalho ou desempenhar adequadamente uma função, constituindo-se atributo ou condição do que é produtivo (Michaelis, 2019). Como unidades sociais que influenciam e são influenciadas pelo ambiente no qual estão inseridas, as organizações e seu eficiência foram objetos de análise de vários estudiosos. Taylor (1970) em sua obra “Princípios da administração científica” argumenta que as organizações devem requisitar “homens eficientes”, treiná-los e capacitá-los para aproveitar seu potencial e assegurar o máximo de prosperidade ao patrão e, ao mesmo tempo, o máximo de prosperidade ao empregado.

A partir dessa perspectiva, Sergeant e Feres (1972) destacam que um modelo de eficiência define um padrão de inter-relações entre os elementos do sistema que o torna mais eficiente a serviço de um dado objetivo. Corroborando, Etzioni (1975) sugere que as organizações são unidades sociais orientadas para a realização de objetivos específicos, e, naturalmente, a aplicação de um modelo de eficiência é especialmente apropriada para o estudo deste tipo de unidade social. Marcovitch (1979) reconhece que uma organização é eficiente quando utiliza o mínimo de recursos (humanos, financeiros e materiais) para conseguir o máximo de resultados na geração de bens e serviços.

No campo dos estudos organizacionais, Lovell (1993) considera o conceito de eficiência a partir da definição de produtividade, a qual vincula-se a uma determinada unidade produtiva a partir da comparação entre os valores ótimos e observado dos dados de *input* e de *output*. Ainda no campo dos estudos organizacionais, Becker e Stafford

(1967) consideram que grande parte da variação na eficiência organizacional pode ser explicada pelo tamanho da organização, adoção de inovações, distância psicológica na equipe de gestão, tamanho administrativo e o estado do ambiente ao redor da organização. Desse modo, associa-se a eficiência aos sistemas e arranjos organizacionais abertos, que efetuam constantes trocas de matérias com seu ambiente.

Robalo (1995) adverte que o termo eficiência está genericamente alinhado com o modo como se obtém determinados resultados, e se traduz em um conceito relativo e não absoluto de comparação de padrões de eficiência. Nesse sentido, os autores argumentam que, embora várias alternativas funcionais satisfaçam a um requisito ou necessidade, algumas são mais efetivas do que outras, bem como a variedade de abordagens em relação aos conceitos e abordagens de eficiência, conforme Quadro 1.

Quadro 1: Principais conceitos de eficiência

| Autor | Data | Conceito |
|--------------|------|---|
| Campos | 1992 | A relação entre valor produzido e valor consumido, o quociente entre o que a empresa produz e o que ela consome |
| André | 1994 | A capacidade de produção de entidade, que procura garantir uma produtividade constante de bens e serviços com o uso o mais racional possível de insumos necessários a essa produção |
| Sander | 1995 | O critério econômico que revela a capacidade administrativa de produzir o máximo de resultados com o mínimo de recursos, energia e tempo |
| Amboni | 1995 | Conjunto de estratégias que permite a uma organização produzir o máximo com o mínimo de desperdício, de custo e de esforço. |
| Lapa e Neiva | 1996 | Consiste na proporção obtida entre os resultados atingidos e os recursos aplicados. |
| Belloni | 2000 | Está associada às quantidades dos recursos que a instituição usa para realizar suas atividades e às quantidades de resultados gerados por essas atividades |

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

A discussão a respeito da eficiência na gestão pública sugere compreensão de um paradoxo, que conforme Hughes (2017), apresenta uma visão dicotômica entre um serviço público baseado em conceitos administrativos e outro baseado no contexto de gestão pública, que engloba mudanças na prestação de contas, nas relações externas, nos sistemas internos e na própria concepção de governo. Lane (2000) destaca que uma teoria sobre a gestão pública teria que partir da seguinte distinção entre tarefas básicas no setor público: (i) alocação, ou o fornecimento de bens e serviços; (ii) manutenção da renda ou administração de transferências; (iii) regulamentação ou criação e monitoramento de regras econômicas. Desse modo, discute-se uma ótica de eficiência

relacionada aos modelos de gestão pública e, particularmente, voltados para o setor da educação pública.

De acordo com Andrews e Van de Walle (2013), a crença sobre a ineficiência da burocracia pública impulsionou o surgimento do movimento da nova gestão pública (NPM) na década de 1980. Segundo os autores, para reconfigurar o Estado ao longo de linhas mais econômicas, a NPM recomendou um alinhamento com o setor privado no sentido de desenvolverem sistemas complexos de gestão de eficiência e uma orientação de serviço ao cliente. Hughes (2017) destaca que esse movimento teve início no Reino Unido, com a privatização generalizada de empresas públicas e cortes em outras partes do setor público durante o governo de Margarete Thatcher. Ainda de acordo com o autor, foi no início da década de 1990 que esse modelo de gestão do setor público emergiu na maioria dos países avançados e em muitos em desenvolvimento, como Austrália e Nova Zelândia.

Hughes (2017) considera que a gestão pública incorpora mudanças reais no modelo gerencial, com muito mais atenção à obtenção de resultados e à responsabilidade pessoal dos administradores. Da mesma forma, há uma avaliação mais sistemática dos programas, em tentativas mais rigorosas do que antes, para saber se os programas governamentais estão ou não alcançando seus objetivos. Andrews e Van de Walle (2013) alertam que a eficiência das organizações públicas continua sendo uma preocupação extremamente oportuna e que os governos buscam técnicas que permitam que os gestores públicos prestem serviços de qualidade a um custo menor.

No contexto da gestão pública no Brasil, a eficiência é caracterizada como princípio básico que deve ser obedecido pelo administrador público, conforme expresso no art. 37 da Constituição Federal de 1988, incluído em junho de 1998 por meio da Emenda Constitucional nº 19. Meirelles (2011) argumenta que o princípio da eficiência exige que a atividade administrativa seja exercida com presteza, perfeição e rendimento funcional, visando assim, alcançar resultados positivos para o serviço público e satisfatório atendimento as necessidades da comunidade e de seus membros.

Lane (2000) argumenta que a eficiência no setor público pode ser analisada por uma perspectiva micro (focando em como as quantidades, custos e qualidades se desenvolveram dentro de um setor ou mesmo dentro de um ministério, departamento ou unidade de produção) ou em uma perspectiva macro (tentando fazer uma avaliação geral da reforma do setor público com uma medida semelhante à da eficiência). De acordo com Melonio (2017), as instituições federais de ensino público desempenham um papel de fundamental importância estratégica no desenvolvimento econômico, social, científico e tecnológico do país. Ainda de acordo com o autor, cada vez mais essas instituições são chamadas a prestarem contas à sociedade e aos órgãos reguladores e fiscalizadores do país, acerca dos impactos e resultados de suas ações, uma vez que utilizam recursos públicos financeiros.

No campo da economia, Vasconcelos e Garcia (2008) destacam que a Teoria da Produção se preocupa com a relação técnica ou tecnológica entre a quantidade física de produtos (*outputs*) e de fatores de produção (*inputs*). Farrel (1957) em seu estudo destaca o papel da eficiência para economistas e formuladores de políticas econômicas. De

acordo com o autor, o estudo da eficiência tornou-se importante porque este é o principal passo de um processo que pode conduzir a uma economia substancial de recursos. Corroborando, Peña (2008, p.2) relaciona a eficiência como “a combinação ótima dos insumos e métodos necessários (*inputs*) no processo produtivo de modo que gerem o máximo de produto (*output*)”. Ainda de acordo com o autor, a eficiência pode ser: (i) técnica, quando se obtém o maior nível de produção possível com um dado nível de insumo; e (ii) econômica, quando com o mesmo custo se obtém um nível de produção maior.

Forsund e Hjalmarsson (1974) advertem que o conceito de eficiência é relativista: a eficiência de uma unidade econômica deve ser comparado a um padrão. Tupy e Yamaguchi (1998) entendem que essa comparação pode assumir a forma de relação entre a quantidade do produto obtida e o seu nível máximo, dada a quantidade do insumo utilizada. Ainda de acordo com os autores, pode ser obtida pela relação da quantidade de insumo utilizada e o seu mínimo requerido para produzir, dada a quantidade de produto obtida, ou alguma combinação dos dois. Nesta comparação, o ótimo é definido em termos de possibilidades de produção, e diz respeito à eficiência técnica.

Forsund e Hjalmarsson (1974) recomendam que o estabelecimento de um padrão envolve julgamentos de valores sobre os objetivos das atividades econômicas. A escolha de medidas específicas de eficiência depende da finalidade da aplicação. Moreira (2018) destaca que a eficiência técnica se preocupa unicamente com os aspectos físicos da produção, conceito que se torna mais aderente para a mensuração da eficiência de instituições de ensino públicas, uma vez que o preço dos produtos gerados por essas instituições não pode ser facilmente identificado.

MÉTODO

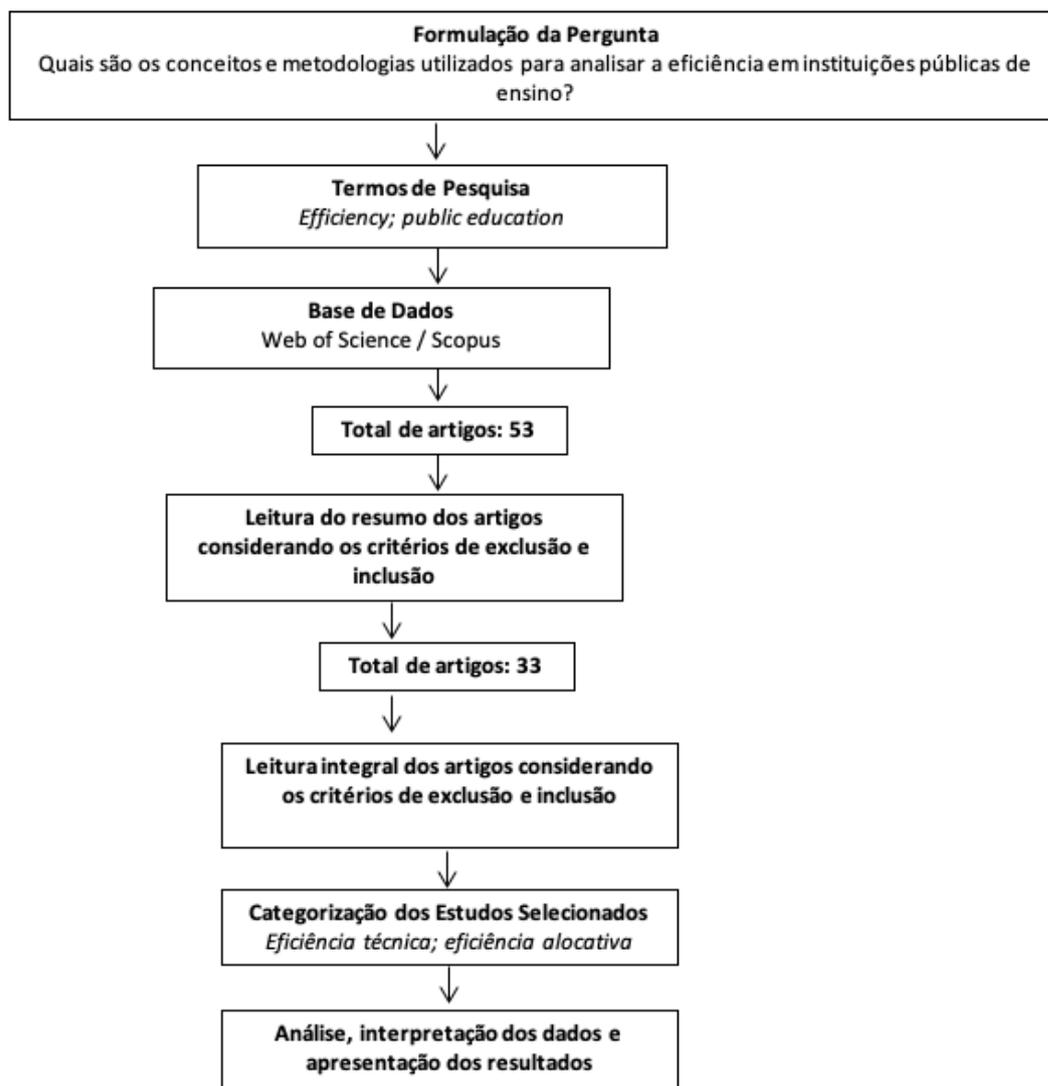
Visando alcançar o objetivo da pesquisa em realizar uma revisão integrativa da eficiência em instituições públicas de ensino, Torracó (2016) considera que o método de revisão integrativa inclui analisar criticamente a literatura e identificar questões centrais ou problemas metodológicos na literatura existente. Corroborando, Souza *et al.* (2010) afirmam que a revisão integrativa é a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos para uma compreensão completa do fenômeno analisado. Nesse sentido, pretende-se fornecer subsídios para enriquecer a discussão sobre a temática da eficiência de instituições públicas de ensino.

Torraco (2016) sugere a revisão integrativa da literatura como uma forma distinta de pesquisa para sistematizar as publicações existentes sobre determinado tema. A taxonomia de revisões de literatura de Cooper (1998) categoriza as revisões de literatura por seu foco, objetivos, perspectiva, cobertura, organização e público-alvo. Os objetivos da revisão de literatura geralmente incluem analisar criticamente a literatura e integrar perspectivas diversas e às vezes conflitantes da literatura. Outro objetivo é identificar questões centrais ou problemas metodológicos na literatura existente.

De acordo com Torracco (2016), os autores devem considerar o uso de um diagrama para ilustrar a estrutura da revisão para fortalecer as conexões entre as seções da revisão e aprimora a compreensão do leitor de como o tópico é abordado na literatura. A partir da revisão integrativa executada nessa pesquisa, tem-se como possibilidade compreender quais abordagens podem ser utilizadas para analisar a eficiência dessas instituições de ensino. A análise conceitual da eficiência e sua concepção analítica acerca de instituições públicas de ensino contribuirá para a construção de um *framework* sobre a contextualização acerca da bibliografia identificada e auxiliará futuras pesquisas sobre esse campo de pesquisa a partir de uma agenda de estudos futuros.

Foram definidos o tema de pesquisa e consulta em língua inglesa, com a inserção das palavras-chave “*efficiency*” e “*public education*”. Em seguida, selecionou-se uma base de dados indexada ao portal de periódicos CAPES. Foram escolhidas as bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, considerando como critério sua abrangência acadêmica, sobretudo na área de Gestão. As palavras-chave selecionadas foram consideradas no título do trabalho, com a expressão “*efficiency*” e o termo “*public education*” em qualquer parte do texto. Como filtros de pesquisa optou-se pelos seguintes critérios: data de publicação (período de 2000-2020), tipo de material (artigo), idioma (qualquer idioma) e periódicos revisados por pares.

A busca retornou com um total de 53 artigos. Desse modo procedeu-se uma avaliação crítica dos estudos selecionados, a partir de seus resumos. A partir dos critérios de exclusão, foram retirados 20 artigos da amostra inicial, incluindo as duplicações e trabalhos cujas temáticas envolviam avaliações de aprendizagem, atividades de extensão e formação docente. Dessa forma, considerou-se 33 artigos aderentes ao argumento de pesquisa, correspondendo a 62% da amostra inicial. Desse modo, foram desenvolvidos os procedimentos para a realização de uma revisão integrativa de literatura com base em Torracco (2016), expostos na Figura 1.

Figura 1: Procedimentos de pesquisa

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Desse modo, procedeu-se com a leitura aprofundada dos textos e, por meio de uma análise crítica, foram selecionadas as contribuições conceituais que as publicações extraídas forneceram para enriquecer o debate em torno da eficiência das instituições públicas de ensino em suas dimensões técnica e alocativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo tem como objetivo apresentar a análise dos resultados por meio dos procedimentos de uma revisão integrativa de literatura de acordo com Torraco (2016). Diante dessa proposição, analisam-se os indicadores e caracterização das publicações, com uma síntese das publicações selecionadas; a quantidade de artigos publicados por período; os artigos mais citados e a quantidade de artigos de acordo com a natureza de análise e pesquisa, discutindo sobre a metodologia de pesquisa mais utilizada ao

considerar as publicações selecionadas. Com isso, discute-se o conceito de eficiência aplicado a instituições públicas de ensino e suas dimensões alocativa e técnica, bem como uma agenda de futuras pesquisas.

Indicadores e caracterização das publicações

A partir dos procedimentos metodológicos, a seção de análise dos resultados aborda a sistematização da coleta, apresentação, análise e interpretação dos dados. A produção científica que trata da eficiência na educação pública é bastante diversa, contemplando desde estudos teóricos (discussão conceitual) a pesquisas aplicadas em diversos países (mensuração da eficiência de instituições). O Quadro 2 apresenta a síntese das publicações selecionadas com os objetivos dos artigos, bem como os dados dos autores.

Quadro 2: Síntese das publicações selecionadas

| Autores | Título do trabalho | Objetivo |
|--------------------------------------|---|---|
| Wolszczak-Derlacz, J; Parteka, A. | Efficiency of European public higher education institutions: a two-stage multicountry approach | Examinar a eficiência e seus determinantes em um conjunto de instituições de ensino superior (IES) de vários países europeus por meio de técnicas de fronteira não paramétrica em uma amostra de 259 IES públicas de 7 países europeus no período de 2001-2005. |
| Nazarko, J; Saparauskas, J. | Application of the DEA method in the evaluation of efficiency in public institutions of higher education | Descrever um estudo comparativo de eficiência de 19 universidades polonesas de tecnologia, detalhando o potencial de entrada, saída e variáveis ambientais que descrevem o modelo de eficiência das IES. |
| Chakraborty, K. <i>et al.</i> | Measuring technical efficiency in public education: an approach to stochastic and non-stochastic production functions | Avaliar por meio da função de produção estocástica e não estocástica para medir a eficiência técnica na educação pública em Utah. |
| Cherchye, L. <i>et al.</i> | Efficiency and equity in private and public education: a nonparametric comparison | Apresentar uma abordagem não paramétrica para avaliação da eficiência e equidade na educação, para comparar escolas primárias privadas (mas com financiamento público) e escolas públicas na Flandres. |
| Robst, J. | Cost efficiency in public higher education institutions | Reexaminar as estruturas de receitas e custos das instituições de ensino superior durante o início dos anos 1990 nas universidades públicas americanas. |
| Agasisti, T. | The efficiency of public spending on education: an empirical comparison of EU countries | Comparar a eficiência dos gastos com educação em 20 países europeus durante o período 2006-2009. |
| Tochkov, K; Nenovsky, N. | University efficiency and public funding for higher education in Bulgaria | Estimar a relativa eficiência técnica e de custo das universidades búlgaras e explora a correlação entre o financiamento público e os níveis de eficiência. |
| Dufrechou, P. A. | The efficiency of public education spending in Latin | Analisar a eficiência dos gastos com educação pública e o papel dos possíveis fatores condicionantes em países latino-americanos de renda |

| | | |
|--|---|--|
| | America: a comparison with high-income countries | média alta em comparação com economias de alta renda no período 1970-2010. |
| Robst, J. | Do state appropriations influence cost efficiency in public higher education? | Estender a literatura que examina os custos no ensino superior para uma estrutura de função de custo de fronteira e determinar se a fonte de recursos do ensino superior público influencia o grau de eficiência. |
| Boldrin, M; Montes, A. | Assessing the efficiency of public education and pensions | Estimar o quão longe os arranjos reais estão do objetivo normativo considerando a estacionariedade demográfica na Espanha. |
| Agasisti, T. | Cost structure, productivity and efficiency of the Italian public higher education industry 2001-2011 | Analisar a estrutura de custos do sistema de ensino superior italiano para a década de 2001 a 2011, por meio de uma função de custo translog estocástica. |
| De la Torre, E.M. <i>et al.</i> | The relevance of knowledge transfer to university efficiency indexes: an empirical approach to the Spanish public higher education system | Examinar como os indicadores de transferência de conhecimento (KT) afetam as análises de eficiência no setor de Ensino Superior, levando em consideração as características das Instituições de Ensino Superior (IES). |
| Czyzewski, B.; Polcyn, J.; Hnatyszyn-Dzikowska, A. | Concept for Measuring the Efficiency of Public Goods Provision Based on the Education Sector in Poland | Desenvolver uma metodologia universal para medir a quantidade e a qualidade dos bens públicos e a eficiência de seu fornecimento em diferentes setores da economia. |
| Gershberg, A; Schuermann, T. | The trade-off between efficiency and equity in school results: public spending on education and well-being in Mexico | Analisar como um governo central aloca recursos aos estados no setor de educação, comparando os cortes transversais de 1980 e 1990. |
| Salas-Velasco, M. | Can educational laws improve efficiency in educational production? Evaluation of students' academic performance at public Spanish universities, 2008-2014 | Estudar em que medida essa lei educacional contribuiu para a melhoria do eficiência acadêmico dos alunos de graduação do sistema universitário público espanhol. |
| Burney, N. A; Mohammed, O. E. | The efficiency of the public education system in Kuwait | Examinar por meio de uma análise comparativa entre os países, a eficiência da educação pública no Kuwait. |
| Mikusova, P. | Measuring the efficiency of Czech higher public educations institutions: a DEA application | Medir a eficiência das instituições públicas de ensino superior para determinar quais IES públicas podem lidar com as fontes (insumos) de forma eficiente e quanto as IES públicas ineficientes devem alterar seus resultados para se tornarem eficientes. |
| Quiroga-Martinez, F. <i>et al.</i> | Efficiency in public higher education in Argentina 2004-2013: institutional decisions and specific effects of the universit | Analisar a eficiência das universidades públicas argentinas e seus determinantes em um período de 10 anos (2004-2013). |

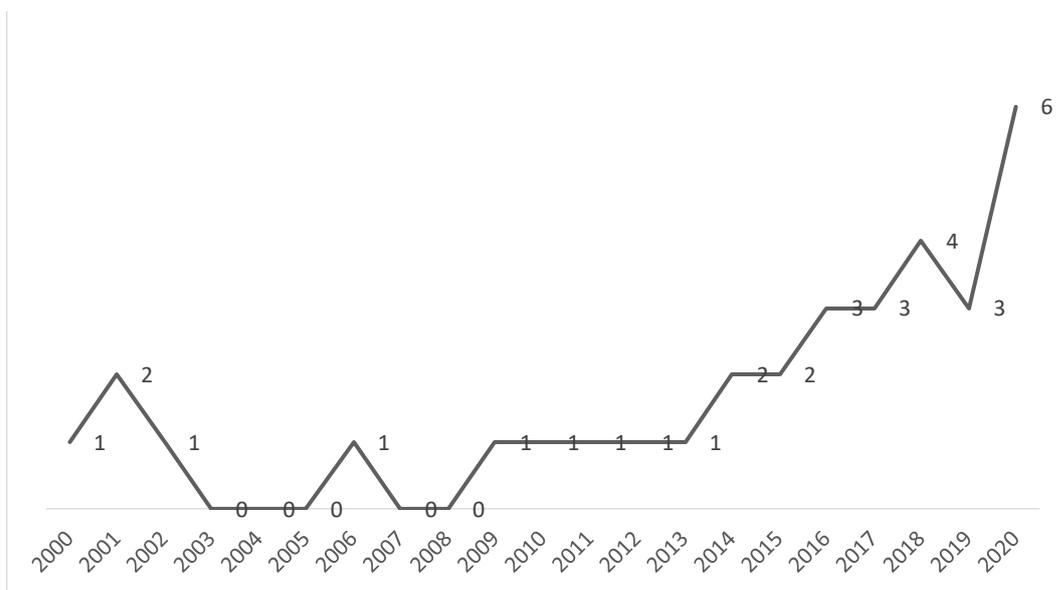
| | | |
|---|---|---|
| Mou, H. Z; Atkinson, M. M; Marshall, J. | Budgeting for Productivity? A Case Study of the Public K-12 Education Systems of Canada | Usar uma técnica de análise de envelope de dados (DEA) em dois estágios para estimar o grau em que os gastos com educação são alocados de forma eficiente em relação às pontuações de eficiência. |
| Kosor, M. M; Perovic, L. M; Golem, S. | Efficiency of public expenditure on higher education: an analysis of data envelopment for the EU-28 | Calcular a eficiência técnica da despesa pública com a educação para a UE-28, utilizando as estatísticas mais recentes do ensino superior disponíveis. |
| Brzezicki, L; Pietrzak, P. | Efficiency and Effectiveness of Doctoral Studies in Public Higher Education in Poland | Estimar a eficiência dos estudos de doutorado em 58 instituições públicas de ensino superior na Polônia de 2010 a 2015. |
| Sav, G. T. | Efficiency evaluations of U.S. public higher education and effects of state funding and pell grants | Fornecer estimativas das eficiências educacionais e suas mudanças ao longo de dez anos acadêmicos, de 2004 a 2013. |
| Macedo, F. F. R. R. <i>et al.</i> | Efficiency analysis of public resources directed to education: study in the municipalities of Paraná | Analisar a eficiência dos recursos públicos destinados à educação nos municípios paranaenses. |
| Melo-Becerra, L. A. <i>et al.</i> | Efficiency of local public education in a decentralized context | Estimar a eficiência local da oferta pública de educação na Colômbia entre 2008 e 2013. |
| Santos, R. R. <i>et al.</i> | The Efficiency of Public Spending on Education in the Municipalities of Santa Catarina | Verificar os fatores que afetam o nível de eficiência na aplicação dos recursos públicos na educação básica nos municípios do estado de Santa Catarina, Brasil. |
| Fernandes, R.; Menezes, N. | Charter schools, equity and efficiency in public education | Apresentar um mecanismo para contornar as restrições institucionais impostas ao gestor público e, assim, restaurar o equilíbrio de 'mercado' em que todos os alunos têm o mesmo poder de compra. |
| Salas-Velasco, M. | Does greater allocation of school resources improve efficiency in educational production? Performance evaluation of publicly funded Spanish schools | Medir a eficiência da eficiência de escolas financiadas pelo setor público na Espanha. |
| Costa, D. D. <i>et al.</i> | Higher education and the efficiency of brazilian public policies | Analisar a eficácia das principais políticas públicas para a educação superior no Brasil, considerando o valor investido e o número de alunos atendidos, no período de 2003 a 2012. |
| Matsumoto, M. C. S. G. B. <i>et al.</i> | Management indicators of federal technical education and its correlation with academic efficiency | Analisar nos Institutos Federais da Região Nordeste entre os anos de 2012 e 2016, a correlação entre o Índice de Eficiência Acadêmica dos alunos concluintes |

| | | |
|-----------------|---|---|
| Lita, I. | Data development analysis techniques - DEA and Malmquist indicators, in CRS mode, to measure the efficiency of Roman high public education institutions | Apresentar os resultados de um estudo de eficiência sobre as universidades públicas da Romênia, com base nos dados de 2014-2017. |
| Sav, G. T. | Decline in state funding and effects of efficiency on public higher education: government really matters | Apontar, por meio de uma fronteira de custo estocástica com efeitos de ineficiência é estimada para investigar os impactos das reduções no apoio de financiamento estadual sobre a eficiência operacional de faculdades e universidades públicas nos EUA. |
| Blidisel, R. G. | Analysis of data development and the efficiency of Roman public education | Examinar a possibilidade de medir a eficiência no contexto do ensino superior romeno, nas três categorias principais das universidades. |
| Sobhee, S. K. | On the effects of efficiency and equity of public sector investment in education in Mauritius | Abordar os impactos da eficiência e da equidade do investimento do setor público na educação nas Maurícias de 1970-1999. |

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Ao considerar os 33 artigos aderentes ao argumento de pesquisa, discutem-se o espaço temporal de publicação, os periódicos selecionados para publicação, o número de citação, os estudos antecedentes, a natureza metodológica e a temática abordada. Observa-se que a produção em relação à temática pesquisada apresenta-se baixa considerando o período compreendido entre os anos 2000 e 2013. Destaca-se nessa análise para o período entre os anos de 2003 e 2005 e entre os anos de 2008 e 2009, que não apresentaram publicações de artigos científicos considerando os termos de pesquisa. Percebe-se um aumento da discussão sobre a eficiência em instituições de educação públicas a partir de 2016, destacando-se o ano de 2020 com seis publicações de artigos. A Figura 2 demonstra a quantidade de artigos publicados por ano.

Figura 2: Quantidade de artigos publicados por período.



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Percebe-se pela amostra que as publicações estão pulverizadas e dispersas em vários periódicos. O aumento de produção científica sobre a eficiência na educação pública a partir de 2014 também corrobora para o aumento do número de citações de artigos científicos. A partir do ano de 2016, observa-se uma média de citações por ano superior a 50 trabalhos, contrastando com os períodos anteriores em que a média ficava abaixo da primeira dezena de citações. O Quadro 2 apresenta os dez artigos mais citados, bem como o periódico e data de publicação.

Quadro 2: Artigos mais citados

| Autores | Artigo | Journal | Ano | Citações |
|-----------------------------|--|---------------------------|------------|-----------------|
| Wolszczak-Derlacz e Parteka | Efficiency of European public higher education institutions: a two-stage multicountry approach | Scientometrics | 2011 | 83 |
| Nazarko e Saparauskas | Application of DEA method in efficiency evaluation of public higher education institutions | Technol. Econ. Dev. Econ. | 2014 | 67 |
| Chakraborty et al. | Measurement of technical efficiency in public education: A stochastic and nonstochastic production function approach | South. Econ. J. | 2001 | 44 |
| Robst | Cost efficiency in public higher education institutions | J. High. Educ. | 2001 | 42 |
| Cherchye et al. | Efficiency and equity in private and public education: A nonparametric comparison | Eur. J. Oper. Res. | 2010 | 39 |
| Agasisti | The Efficiency of Public Spending on Education: an empirical comparison of EU countries | Eur. J. Educ. | 2014 | 31 |

| | | | | |
|-----------------------|---|----------------------|------|----|
| Dufrechou | The efficiency of public education spending in Latin America: A comparison to high-income countries | Int. J. Educ. Dev. | 2016 | 11 |
| Tochkov <i>et al.</i> | University efficiency and public funding for higher education in Bulgaria | Post Communist Econ. | 2012 | 11 |
| Robst | Do state appropriations influence cost efficiency in public higher education? | Appl. Econ. Lett. | 2000 | 10 |
| Boldrin e Montes | Assessing the efficiency of public education and pensions | J. Popul. Econ. | 2009 | 8 |

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Em relação à autoria dos artigos, considerando autoria e coautoria, o autor que mais contribuiu com a publicação de artigos científicos da área foi o professor do Departamento de Administração, Economia e Engenharia Industrial do Politecnico de Milano, Tommaso Agasisti, com 3 artigos. Observa-se, nesse sentido, que a produção científica sobre eficiência em instituições de educação pública, apesar de mostrar-se crescente nos últimos anos, parece ser ainda incipiente, tendo em vista o limitado quantitativo de publicações.

Sobre a natureza da análise, observou-se uma predominância em artigos teóricos-empíricos (95%) e de natureza de pesquisa quantitativa (84%). No caso da natureza da análise há presença de estudos de caso, entrevistas, questionários e observação. Entre as técnicas utilizadas percebem-se estudos que abordam pesquisa documental, análise de conteúdo e *survey*, conforme exposto no Quadro 3.

Quadro 3: Quantidade de artigos de acordo com a natureza de análise e pesquisa

| Critério | Classificação | Número de Artigos | Percentual |
|----------------------|---------------------|-------------------|------------|
| Natureza da análise | Teórico | 2 | 6% |
| | Teórico Empírico | 31 | 94% |
| Total | | 33 | |
| Natureza da Pesquisa | Qualitativa | 4 | 12% |
| | Quantitativa | 28 | 85% |
| | Quali-quant (mista) | 1 | 3% |
| Total | | 33 | |

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

A utilização de modelos matemáticos para determinar a eficiência da educação pública é perceptível em 28 artigos selecionados. Importante destacar a utilização de uma técnica não paramétrica para análise de dados. A análise por envoltória de dados (DEA)

é a técnica de pesquisa utilizada por 91% dos estudos quantitativos e corresponde a 76% da amostra selecionada. Allen e Thanassoulis (2004) destacam que um dos modelos mais utilizados para estimar a eficiência em instituições de ensino tem sido a Análise por Envoltória de Dados (DEA). Corroborando, Moreira (2018) argumenta que a DEA oferece subsídios para calcular a eficiência relativa de unidades produtivas e usam Problemas de Programação Linear (PPLs) que otimizam cada observação individual, de modo a estimar uma fronteira eficiente, composta pelas unidades que apresentam as melhores práticas observadas na amostra de avaliação.

A DEA (Data Envelopment Analysis) é uma técnica não paramétrica proposta por Charnes, Cooper e Rhode (1979), e sua metodologia pode utilizar múltiplas entradas e saídas sem a necessidade de atribuir pesos. Pode ainda ser reduzida a entrada e saída únicas, com os pesos dados pelo próprio modelo. A DEA permite avaliar a eficiência de uma organização combinando múltiplos insumos e obter um indicador de eficiência relativa. De acordo com Charnes *et al.* (2007), a DEA abriu possibilidades de uso em casos resistentes a outras abordagens, devido à natureza complexa das relações entre as múltiplas entradas e saídas envolvidas em muitas dessas atividades (que são frequentemente relatadas em unidades não comparáveis).

Peña (2008) ressalta que a DEA tem sido aplicada com sucesso no estudo da eficiência da administração pública como técnica para comparar departamentos educacionais (escolas, faculdades, universidades e institutos de pesquisas), estabelecimentos de saúde (hospitais, clínicas), prisões, produção agrícola, instituições financeiras, países, forças armadas, esportes, transporte (manutenção de estradas, aeroportos), redes de restaurantes, franquias, cortes de justiça, instituições culturais (companhias de teatro, orquestras sinfônicas) entre outros.

Conceito de eficiência aplicado a instituições públicas de ensino

Os artigos analisados partem da premissa que as instituições públicas de educação são questionadas quanto à eficiência dos serviços prestados em decorrência do aumento de investimentos públicos para sua manutenção e expansão (Robst, 2000; Agasisti, 2014; Dufrechou, 2016). O conceito de eficiência mais amplamente aceito em economia e evidenciado nos artigos selecionados que envolvem a discussão em torno das instituições públicas de ensino é o desenvolvido por Pareto, no qual um estado de um determinado sistema é ótimo se e somente se não houver alternativa viável para aquele sistema em que pelo menos uma pessoa está em melhor situação e ninguém do resto está em pior situação (Czyżewski *et al.*, 2016; SAV, 2017).

Kosor (2019) destaca que uma visão geral da literatura sobre a eficiência dos vários níveis de ensino enfatiza a importância da função de produção. O termo função de produção pode ser definido simplesmente como produzir a produção máxima viável com determinados insumos (MOU *et al.*, 2019). Entretanto, a função de produção pode ser vista como um modelo que conecta de forma teórica e matemática os resultados, suas entradas e os seus processos, com vistas a converter estes últimos em instituições educacionais (KOSOR, 2019). Nesse sentido, as funções de produção podem ser

importantes como um meio de identificar maneiras de melhorar as eficiências técnicas e alocativas de recursos (AGASISTI, 2014; KOSOR, 2019).

O trabalho pioneiro de Farrell em 1957 forneceu a definição e a estrutura conceitual para a eficiência técnica e alocativa. Embora a eficiência técnica se refira à falha em operar na fronteira de produção, a eficiência alocativa geralmente se refere à falha em atender às condições marginais para a maximização do lucro. Segundo Farrell (1957), a eficiência econômica é uma combinação de eficiência técnica e de alocação. O primeiro indica a competência com que os insumos são transformados em produtos com valor e o segundo se os insumos usados garantem um custo mínimo para os preços de mercado dados. (Chakraborty, 2013; Dufrechou, 2016; Salas-Velasco, 2019).

Nazarko e Sapauskas (2014) verificaram que, embora as eficiências técnicas das escolas públicas e privadas fossem altas, a eficiência alocativa das escolas públicas eram menores do que as das escolas privadas. Uma análise da eficiência relativa a partir de pontos de referência (*benchmarks*) pode, portanto, ser tratado como um substituto da competição e contribuir para uma alocação mais eficiente dos recursos públicos financeiros, maior cuidado com a eficiência dos processos conduzidos, maior qualidade dos serviços oferecidos e melhorias na gestão das instituições públicas.

Dimensões da eficiência técnica

Hiller (1981) considera que a eficiência técnica pode ser definida como a relação entre o produto e os insumos, medida em termos das unidades físicas do produto comparadas com as unidades físicas dos insumos. Nesse sentido, pode-se constatar que a eficiência técnica reflete a habilidade da empresa em obter o máximo de produto, dado o conjunto de insumos atual. No ramo empresarial, a eficiência técnica é avaliada a partir da melhor composição dos insumos para geração do volume máximo de produtos.

Chakraborty *et al.* (2013) elegem o estudo de Levin (1974) e Levin *et al.* (1976) como um dos primeiros estudos que mediu a ineficiência técnica na produção educacional a partir de um modelo de programação linear não estocástica paramétrica. Seus estudos concluíram que as escolas com turmas menores e professores mais bem pagos e mais experientes produzem notas de eficiência mais altas. O estudo também estima uma relação média, em vez de uma relação específica da escola individual entre entradas e saídas. Na eficiência técnica avalia-se a possibilidade de aumentar a produção, mantendo-se a combinação de recursos ou a forma de trabalho, ou seja, sem alterar o projeto acadêmico e pedagógico da instituição.

Por outro lado, percebe-se que em instituições de ensino, a eficiência técnica deve ser vista como a busca por melhores resultados sem alterações na composição dos insumos. Outrossim, Torre *et al.* (2017) alerta para o fato de que a eficiência técnica apresenta maior margem de heterogeneidade, consequência das características peculiares das universidades que possuem diferentes estruturas de produção, e, portanto, reagem de forma diferente aos impactos orçamentários no financiamento público.

Dimensões da eficiência alocativa

A eficiência alocativa é decorrente da diferença entre o ponto ao qual a empresa estaria operando, caso se apresentasse tecnicamente eficiente (pelo volume de insumos atualmente utilizado) e o ponto em que obteria o máximo lucro. Desse modo, está relacionada à habilidade de combinar da melhor forma os recursos utilizados e os resultados alcançados segundo os preços vigentes, refletindo a habilidade da instituição em utilizar os insumos em proporções ótimas, dados seus preços relativos.

A dimensão analítica da eficiência alocativa é uma característica do equilíbrio no que se pode chamar de funcionamento perfeito em mercados competitivos. Há uma discussão em torno do orçamento incremental e a teoria da produção econômica para fornecer uma compreensão mais abrangente da eficiência de custos (e ineficiência) no setor de educação pública (Robst, 2001; Tochkov *et al.*, 2012; Agasisti, 2016).

Conforme apontado por Mou *et al.* (2019), a integração das práticas orçamentárias dos gestores do setor público na estrutura de análise da eficiência revela os desafios da gestão da eficiência. Os autores partem do pressuposto que compreender a eficiência de custos e as decisões de alocação de recursos é a etapa principal na formulação de estratégias para otimizar o uso de recursos públicos. Já nas instituições educacionais, a eficiência alocativa é definida como a procura pela melhor composição dos recursos para gerar mais produtos, ou consumir menos insumos, não fazendo referência ao preço dos insumos e produtos. Nesse sentido, Sav (2016) relata os efeitos acelerados da redução do financiamento estatal que se seguiu à crise financeira e aponta como alternativa a inclusão de doações privadas como fonte de receita substituta.

Agenda de futuras pesquisas

A partir dos resultados alcançados pela pesquisa, foi possível identificar as lacunas na literatura encontrada, possibilitando a sugestão de uma agenda de futuras pesquisas. Nesse sentido, a agenda de futuras pesquisas exploram três pontos discutidos nessa revisão: (i) conceito de eficiência; (ii) metodologias de análise da eficiência em instituições públicas de ensino e, (iii) características institucionais relacionadas a *inputs* e *outputs*.

O conceito de eficiência ampara-se nas definições de eficiência tecnológica nas organizações de ensino, fazendo analogia ao conceito de eficiência econômica das organizações lucrativas, em que é analisado o efeito conjunto da eficiência técnica e alocativa. Chakraborty *et al.* (2001) destacam que a literatura tem recebido propostas de convergência em torno da utilização da convergência entre as dimensões alocativa e técnica e que sua complementaridade está sendo reconhecida. Os autores ainda sugerem que as formulações de políticas baseadas em apenas uma dessas estimativas de eficiência podem não ser precisas devido às limitações inerentes de cada uma.

Nesse sentido, sugere-se que estudos futuros explorem a convergência entre as dimensões alocativa e técnica, incorporando a dimensão tecnológica. Contudo, a eficiência tecnológica das instituições de ensino visa um ganho na qualidade e quantidade a partir de alterações tanto no nível de insumos e produtos quanto na tecnologia

empregada, não fazendo nenhuma menção ao valor econômico dos produtos. Kosor (2019) admite que com mais informações sobre eficiência e eficiência, os formuladores de políticas públicas podem estar em uma posição melhor para desenvolver estratégias eficazes para o ensino público e melhorar o direcionamento dos recursos financeiros.

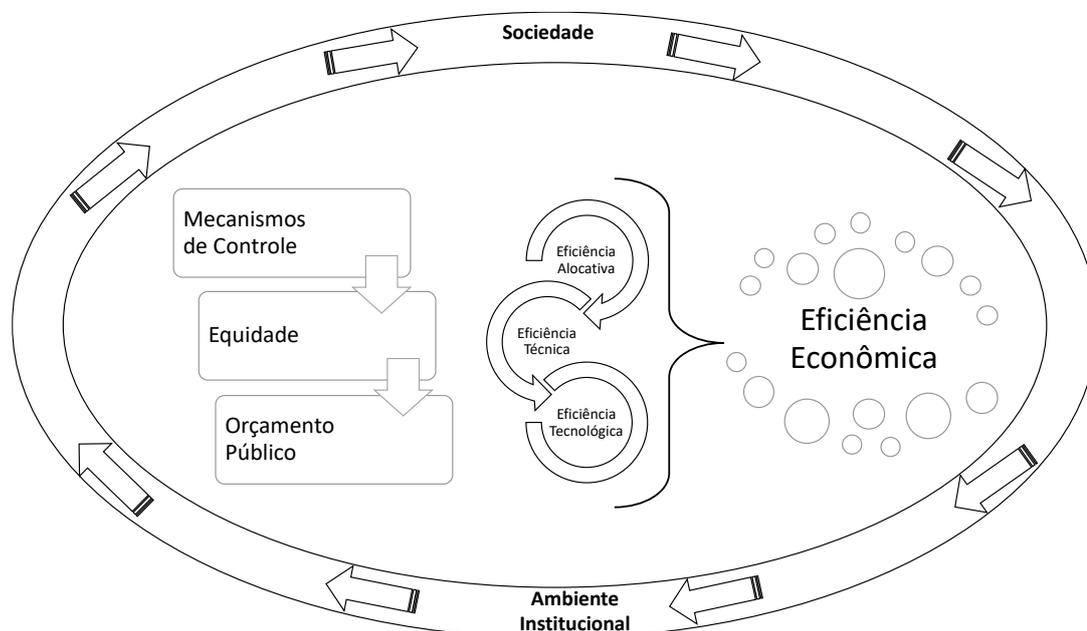
Considerando as metodologias de análise da eficiência em instituições públicas de ensino, a pesquisa aponta que a DEA tem sido o método mais utilizado para análise da eficiência relativa dessas instituições (Cherchye *et al.*, 2010; Wolszczak-Derlacz; Parteka, 2011; Nazarko; Sapauskas, 2014). Os trabalhos encontrados exploram em sua maioria a eficiência de instituições de ensino a partir de recursos de entrada como o financiamento público (Gershberg; Schuermann, 2001; Agasisti, 2016; Dufrechou, 2016). Por outro lado, pesquisas realizadas em países da União Europeia tem se dedicado a estimar a eficiência de instituições que utilizam recursos financeiros mistos (públicos e privados), como Cherchye *et al.*, 2010; Lita, 2018, entre outros.

Com relação às características institucionais relacionadas a *inputs* e *outputs*, pesquisas futuras podem explorar alguns contextos relacionados ao tamanho e tradição das instituições de ensino públicas, conforme exposto no estudo de Wolszczak-Derlacz e Parteka (2011). Os autores analisaram duzentas e cinquenta e nove escolas públicas em sete países europeus. Em seus achados de pesquisa, os autores concluíram que o tamanho da instituição é um fator importante na sua eficiência: quanto maior o número de alunos ou o número de faculdades, maior a eficiência das instituições. Quando consideram a tradição da instituição de ensino, que nesse caso é representada pelo ano de fundação, as universidades mais jovens pareciam ser menos eficientes e as mais antigas estavam entre os outros determinantes estatisticamente significativos da eficiência.

Nazarko e Sapauskas (2014) oferecem uma perspectiva interessante ao comentarem o pressuposto de que a análise comparativa da eficiência pode ser um dos estímulos importantes para aumentar a qualidade do ensino e da pesquisa, para melhorar a eficiência do gasto dos recursos públicos financeiros e sua alocação, bem como para aperfeiçoar a gestão das instituições públicas de ensino (SOBHEE, 2006). Existem muitas boas práticas no setor, mas precisam de uma melhor divulgação. Desse modo, seria interessante a proposição de recursos que identificassem a importância da composição do corpo docente ao avaliar a eficiência, bem como os cursos ofertados e seus níveis de eficiência.

No mesmo sentido, Agasisti (2011) sugere que o conceito de “eficiência” requer uma “padronização” dos resultados (saídas) por meio das entradas empregados no processo, o que faz com que seja emergente preocupações com a equidade, conforme exposto na Figura 3, a qual representa o framework para a análise de eficiência de instituições públicas de ensino.

Figura 3: *Framework* para análise de eficiência em instituições públicas de ensino.



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Considerando o modelo de análise apresentado, torna-se necessário e prudente recomendar que as discussões que envolvam a análise da eficiência de instituições públicas de ensino se tornem mais amplas, aprofundando o debate proposto nas agendas de pesquisas futuras. O *framework* apresenta as dimensões “sociedade” e “ambiente institucional” como os mecanismos reguladores das políticas educacionais: o primeiro atua como demandante dos serviços educacionais, a partir de iniciativas sociais, regionais e empresariais; o segundo atua como agente institucional que possui a capacidade para receber, planejar e coordenar as demandas sociais por meio da formulação de políticas públicas educacionais. Nesse sentido, sociedade e ambiente institucional atuam em um movimento cíclico de retroalimentação e atualização.

A partir da definição dessas diretrizes, instituições públicas de ensino precisam avançar na questão do estabelecimento de padrões de eficiência, estar em busca de mecanismos de controle compatíveis às demandas orçamentárias, bem como para garantir a equidade das análises de eficiência das instituições, considerando suas peculiaridades e características próprias. Desse modo, a combinação de padrões de eficiências alocativa, técnica e tecnológica permitem a adoção de indicadores de gestão dessas instituições públicas de ensino por meio da eficiência econômica, visando a prestação de serviços com melhor aproveitamento dos recursos públicos financeiros. A próxima seção apresenta as considerações finais dessa revisão integrativa de literatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da eficiência em instituições públicas de ensino. Esta revisão integrativa procurou avaliar, sintetizar e demonstrar o estágio em que se encontra a produção acadêmica sobre a eficiência em instituições públicas de ensino. Desse modo, acredita-se que o panorama apresentado nesse estudo se torna um importante balizador para a comunidade acadêmica e profissionais que desejam se manter atualizados frente as perspectivas exploradas nessa pesquisa. Nesse sentido, apesar das limitações que os estudos de revisão de literatura encontram, pelo condicionamento de seu método, os resultados dessa investigação são relevantes, principalmente, considerando o cenário atual da educação em todo o mundo e no Brasil, diante do questionamento em torno da eficiência do ensino público. Abordar as práticas de gestão e a eficiência de instituições públicas de ensino torna-se imprescindível nesse momento em que ocorre uma crise de identidade e dúvidas quanto a relevância de seus resultados.

No tocante à produção científica referente à eficiência em instituições públicas de ensino, percebe-se que os trabalhos são pulverizados e há pouco intercâmbio de ideias e participações considerando uma rede de autoria e co-autoria. As pesquisas apresentam maior apelo a partir de 2016, quando a média de artigos publicados anualmente é de três ou mais artigos. Percebe-se que a maioria dos artigos abordam temáticas relacionadas a eficiência considerando uma determinada região, ou países como um todo. Observa-se que a maioria dos trabalhos apresentados possuem pouca consistência teórica, com foco na apresentação do modelo quantitativo e nas análises de resultados.

Em síntese, os resultados dessa pesquisa demonstram que os estudos relativamente recentes, indicam que o assunto é um tema emergente e com várias discussões e debates ainda não consolidados ou em aberto. Percebe-se ainda uma ausência de grupos de pesquisa consolidados na área e de publicações com mais discussão entre os seus autores. A baixa concentração das publicações por autor indica a necessidade de avanços na produção científica da área. Chama atenção o fato de que a maioria dos artigos observados adota a DEA (Data Envelopment Analysis) como técnica de análise. Isso reforça o fato de que a DEA oferece subsídios para calcular a eficiência relativa de unidades produtivas, problemas de programação linear para otimizar cada observação individual, de modo a estimar uma fronteira eficiente, composta pelas unidades que apresentam as melhores práticas observadas na amostra de avaliação.

No que tange o debate acerca da eficiência em instituições de ensino públicas em fóruns internacionais, existe consenso em algumas estratégias e ações bem-sucedidas: as iniciativas de formação inicial e continuada dos professores e a criação do piso salarial nacional. Outrossim, o Banco Mundial tem destacado que os pontos de ineficiência da educação brasileira residem na razão aluno-professor relativamente baixa, a baixa qualidade dos professores e os altos índices de reprovação. Desse modo, o debate e formulação de indicadores que considerem aspectos qualitativos e socioeconômicos precisam ser incorporados aos índices quantitativos, como o IDH, índices de empregabilidade e escolaridade.

A proposta de atualização sobre o processo de elaboração de uma revisão integrativa de literatura discute principalmente sua importância na contribuição teórica no campo e na agenda de futuras pesquisas. As revisões integrativas de literatura escolhidas para a seção atingiram o objetivo de fornecer críticas construtivas com intuito de resolver as inconsistências observadas na literatura e novas perspectivas sobre o tema, além de um panorama atualizado darem relação à área de conhecimento em que se propuseram debucar. Desse modo, deve-se destacar a importância da criação e desenvolvimento de tecnologias que possam melhorar a eficiência de processos empresariais e sociais. Assim, sugere-se o estudo a respeito do conceito de eficiência tecnológica nas organizações de ensino, fazendo uma analogia ao conceito de eficiência econômica das organizações lucrativas, em que é analisado o efeito conjunto da eficiência técnica e alocativa.

Como limitações da pesquisa destaca-se que o método de revisão integrativa da literatura corre o risco de se limitar ao nível dos estudos e ao nível da revisão, pela possibilidade de obter dados incompletos a partir da seleção das bases de pesquisa científica e dos descritores utilizados.

REFERÊNCIAS

- AGASISTI, T. The Efficiency of Public Spending on Education: an empirical comparison of EU countries. **European Journal of Education**, v. 49, n. 4, p. 543-557, 2014.
- AGASISTI, T. Cost structure, productivity and efficiency of the Italian public higher education industry 2001-2011. **International Review of Applied Economics**, v. 30, n. 1, p. 48-68, 2016.
- ALLEN, R.; THANASSOULIS, E. Improving envelopment in data envelopment analysis. **European Journal of Operational Research**, v. 154, n. 2, p. 363-379, 2004.
- AMBONI, N. F. **Estratégias organizacionais: um estudo de multicase em bibliotecas universitárias federais da região sul do país**. 1995. 143f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.
- ANDRÉ, M. A. de. **Contratos de gestão: texto básico para subsídio às discussões sobre a reforma do estado**. Brasília: IPEA, 1994.
- ANDREWS, R.; VAN DE WALLE, S. New public management and citizens' perceptions of local service efficiency, responsiveness, equity and effectiveness. **Public Management Review**, v. 15, n. 5, p. 762-783, 2013.
- BECKER, S. W.; STAFFORD, F. Some determinants of organizational success. **The Journal of Business**, v. 40, n. 4, p. 511-518, 1967.
- BELLONI, I. **Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras**. 2000. 246f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.
- BLIDISEL, R. G. Analysis of data development and the efficiency of Roman public education. **Metalurgia International**, v. 18, n. 3, p. 221-223, 2013.

BOLDRIN, M.; MONTES, A. Assessing the efficiency of public education and pensions. **Journal of Population Economics**, v. 22, n. 2, p. 285-309, 2009.

BRANDÃO, H. P.; GUIMARÃES, T. A. Gestão de competências e gestão de eficiência: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto? **Revista de Administração de empresas**, v. 41, n. 1, p. 8-15, 2001.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRZEZICKI, L.; PIETRZAK, P. Efficiency and Effectiveness of Doctoral Studies in Public Higher Education in Poland. **Gospodarka Narodowa**, v. 294, n. 2, p. 129-159, 2018.

BURNEY, N. A.; MOHAMMED, O. E. The efficiency of the public education system in Kuwait. **Social Science Journal**, v. 39, n. 2, p. 277-286, 2002.

CAMPOS, V. F. **TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1992.

CARNEIRO, J. *et al.* Mensuração do eficiência organizacional: questões conceituais e metodológicas. **Estudos em negócios IV**, v. 1, n. 1, p. 145-175, 2005.

CASTRO, R. B. Eficácia, Eficiência e Efetividade na Administração Pública. In: XXX Encontro da ANPAD, 2006, Salvador-BA. **Anais...** Salvador, ANPAD, 2006.

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, 1979.

CHAKRABORTY, K.; BISWAS, B.; LEWIS, W. C. Measurement of technical efficiency in public education: A stochastic and nonstochastic production function approach. **Southern Economic Journal**, v. 67, n. 4, p. 889-905, 2001.

CHERCHYE, L. *et al.* Efficiency and equity in private and public education: A nonparametric comparison. **European Journal of Operational Research**, v. 202, n. 2, p. 563-573, 2010.

COOPER, S. Control, accounting and value-for-money implications of utility regulation: a literature review. **Managerial Auditing Journal**, v. 13, n. 2, p. 117-125, 1998.

COSTA, D. D. *et al.* Higher education and the efficiency of brazilian public policies. **Revista Eletronica de Estrategia e Negocios**, v. 13, n. 1, p. 89-113, 2020.

CZYZEWSKI, B.; POLCYN, J.; HNATYSZYN-DZIKOWSKA, A. Concept for Measuring the Efficiency of Public Goods Provision Based on the Education Sector in Poland. **Ekonomicky Casopis**, v. 64, n. 10, p. 973-993, 2016.

DE LA TORRE, E. M. *et al.* The relevance of knowledge transfer for universities' efficiency scores: an empirical approximation on the Spanish public higher education system. **Research Evaluation**, v. 26, n. 3, p. 211-229, 2017.

DUFRECHOU, P. A. The efficiency of public education spending in Latin America: A comparison to high-income countries. **International Journal of Educational Development**, v. 49, p. 188-203, 2016.

ETZIONI, A. **A comparative analysis of complex organizations**. Revised and enlarged edition. New York: FreePress, 1975.

FARRELL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)**, v. 120, n. 3, p. 253-281, 1957.

FERNANDES, R.; MENEZES, N. Charter schools, equity and efficiency in public education. **Education Economics**, v. 28, n. 3, p. 275-290, 2020.

FØRSUND, F. R.; HJALMARSSON, L. On the measurement of productive efficiency. **The Swedish Journal of Economics**, v. 76, n. 2, p. 141-154, 1974.

GERSHBERG, A. I.; SCHUERMAN, T. The efficiency-equity trade-off of schooling outcomes: public education expenditures and welfare in Mexico. **Economics of Education Review**, v. 20, n. 1, p. 27-40, 2001.

HILLER, R. L. **Microeconomia: Teoria, questões e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.

HUGHES, O. E. **Public management and administration: An introduction**. London: Bloomsbury Publishing, 2017.

KOSOR, M. M.; PEROVIC, L. M.; GOLEM, S. Efficiency of public expenditure on higher education: an analysis of data envelopment for the EU-28. **Problems of Education in the 21st Century**, v. 77, n. 3, p. 396-409, 2019.

LANE, J. E. **New public management**. United States: Taylor & Francis, 2000.

LAPA, J. S.; NEIVA, C. C. Avaliação em educação: comentários sobre desempenho e qualidade. **Ensaio**, v. 4, n. 12, p. 213-236, 1996.

LEVIN, H. M. Measuring efficiency in educational production. **Public Finance Quarterly**, v. 2, n. 1, p. 3-24, 1974.

LEVIN, H. M. *et al.* Concepts of economic efficiency and educational production. **Education as an industry**, p. 149-198, 1976.

LITA, I. Data development analysis techniques - DEA and Malmquist indicators, in CRS mode, to measure the efficiency of Roman high public education institutions. **Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research**, v. 52, n. 3, p. 249-264, 2018.

LOVELL, C. A. K. The measurement of productive efficiency. **Techniques and applications**, v. 3, n. 1, p. 67, 1993.

MACEDO, F. *et al.* Efficiency analysis of public resources directed to education: study in the municipalities of Parana. **Administracao Publica E Gestao Social**, v. 7, n. 2, p. 54-62, 2015.

MARCOVITCH, J. Eficiência e eficácia organizacional na instituição de pesquisa aplicada. **Revista de Administração Pública**, v. 13, n. 1, p. 69-79, 1979.

MARTINEZ-CAMPILLO, A.; FERNANDEZ-SANTOS, Y. Check The impact of the economic crisis on the (in)efficiency of public Higher Education institutions in Southern Europe: The case of Spanish universities. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 71, p. 10, 2020.

MATSUMOTO, M. *et al.* Study of Management and Performance Indicators in the Evaluation of the Expansion of the Brazilian Federal Technical Teaching of the Northeast

Region between 2012 and 2016. **Global Journal of Management And Business Research**, v. 19, n. 8, p. 1-10, 2019.

MEIRELLES, H. L. *et al.* **Direito Administrativo Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2011.

MELO-BECERRA, L. A. *et al.* Efficiency of local public education in a decentralized context. **International Journal of Educational Development**, 76, p. 11, 2020.

MELONIO, A. M. C. **Análise de eficiência das IFES no uso de recursos financeiros 2010-2015**. 2017. 79 f. Tese de Doutorado - Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

MICHAELIS, **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2019.

MIKUSOVA, P. Measuring the efficiency of the Czech Public Higher Education Institutions: an application of DEA. **Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science**, v. 10, n. 2, p. 58-63, 2017.

MOREIRA, N. P. **Análise espacial e temporal da eficiência relativa em universidades federais brasileiras sob a política pública REUNI**. 2018. 134 p. Tese (Doutorado em Administração)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2018.

MOU, H. Z.; ATKINSON, M. M.; MARSHALL, J. Budgeting for efficiency? A case study of the public K-12 education systems of Canada. **Applied Economics**, v. 51, n. 34, p. 3740-3757, 2019.

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

PEÑA, C. R. Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 1, p. 83-106, 2008.

QUIROGA-MARTINEZ, F.; FERNANDEZ-VAZQUEZ, E.; ALBERTO, C. L. Efficiency in public higher education on Argentina 2004-2013: institutional decisions and university-specific effects. **Latin American Economic Review**, v. 27, n. 1, p. 18, 2018.

ROBALO, A. **Eficácia e eficiência organizacionais**. Lisboa: Repositorio Iscte-iul, 1995.

ROBST, J. Do state appropriations influence cost efficiency in public higher education? **Applied Economics Letters**, v. 7, n. 11, p. 715-719, 2000.

ROBST, J. Cost efficiency in public higher education institutions. **Journal of Higher Education**, v. 72, n. 6, p. 730, 2001.

SALAS-VELASCO, M. Can educational laws improve efficiency in education production? Assessing students' academic performance at Spanish public universities, 2008-2014. **Higher Education**, v. 77, n. 6, p. 1103-1123, 2019.

SALAS-VELASCO, M. Does greater school resource allocation improve efficiency in education production? Performance assessment of Spanish public sector-funded schools. **International Journal of Educational Management**, v. 34, n. 5, p. 903-915, 2020.

SANDER, B. **Gestão da educação na América Latina: construção e reconstrução do conhecimento**. Campinas: Autores Associados, 1995.

SANTOS, R. R.; DE FREITAS, M. M.; FLACH, L. The Efficiency of Public Spending on Education in The Municipalities of Santa Catarina. **Administracao Publica E Gestao Social**, v. 12, n. 2, p. 15,

2020.

SAV, G. T. Declining State Funding and Efficiency Effects on Public Higher Education: Government Really Does Matter. **International Advances in Economic Research**, v. 22, n. 4, p. 397-408, 2016.

SAV, G. T. Efficiency Evaluations of U.S. Public Higher Education and Effects of State Funding and Pell Grants: Panel Data Estimates Using Two Stage Data Envelopment Analysis, 2004-2013 Academic Years. **Journal of Education Finance**, v. 42, n. 4, p. 357-385, 2017.

SERGEANT, J. R.; FERES, M. C. Eficiência organizacional: uma perspectiva estruturalista. **Revista de Administração de Empresas**, v. 12, n. 2, p. 99-110, 1972.

SOBHEE, S. K. On the efficiency and equity effects of public sector investment in education in Mauritius. **Canadian Journal of Development Studies-Revue Canadienne D Etudes Du Developpement**, v. 27, n. 3, p. 353-364, 2006.

SOUZA, M. T. *et al.* Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

TAYLOR, F. W. **Princípios de Administração Científica**. São Paulo, Editora Atlas, 1970.

TOCHKOV, K.; NENOVSKY, N. University efficiency and public funding for higher education in Bulgaria. **Post-Communist Economies**, v. 24, n. 4, p. 517-534, 2012.

TORRACO, R. J. Writing integrative literature reviews: Using the past and present to explore the future. **Human Resource Development Review**, v. 15, n. 4, p. 404-428, 2016.

TUPY, O.; YAMAGUCHI, L. C. T. Eficiência e produtividade: conceitos e medição. **Agricultura em São Paulo**, v. 45, p. 39-51, 1998.

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia**. São Paulo: Saraiva, 2008.

WOLSZCZAK-DERLACZ, J.; PARTEKA, A. Efficiency of European public higher education institutions: a two-stage multicountry approach. **Scientometrics**, v. 89, n. 3, p. 887-917, 2011.

Recebido: 25-05-2023

Aprovado: 22-04-2024



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.