IX SINGEP
Simpósio Internacional de Gestão, Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Management, Project, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302
CYRUS Institute of Knowledge MAKE A DIFFERENCE
9TH INTERNATIONAL CONFERENCE

Alocação Eficiente de Orçamento: Uma Revisão da Literatura

Efficient Budget Allocation: A Literature Review

FABIO FARAJ RIBEIRO
UFF - UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

MARCILENE DE FÁTIMA DIANIN VIANNA
UFF - UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

MATHEUS FERREIRA DE BARROS

DALESSANDRO SOARES VIANNA
UFF - UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Nota de esclarecimento:
Comunicamos que devido à pandemia do Coronavírus (COVID 19), o IX SINGEP e a 9ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias **20, 21 e 22 de outubro de 2021.**

IX SINGEP
Simpósio Internacional de Gestão, Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Management, Project, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302
CYRUS Institute of Knowledge MAKE A DIFFERENCE
9TH INTERNATIONAL CONFERENCE

Alocação Eficiente de Orçamento: Uma Revisão da Literatura

Objetivo do estudo
Construir o conhecimento acerca do tema da alocação eficiente de orçamento a partir da seleção de um portfólio bibliográfico e da análise bibliométrica na área.

Relevância/originalidade
O princípio constitucional da eficiência definiu um modelo de gestão da administração pública baseada na economicidade, na redução de desperdícios, e na produtividade. Assim, a busca por tais princípios, por si própria, sustenta a relevância do tema em questão.

Metodologia/abordagem
Para a consecução do objetivo desta pesquisa foi selecionado o ProKnow-C (Knowledge Development Process-Constructivist) como instrumento de intervenção do processo de revisão da literatura.

Principais resultados
A análise bibliométrica de 29 artigos identificou autores, periódicos, países e publicações relevantes acerca do tema da pesquisa. Inferiu-se ainda, que a Data Envelopment Analysis (DEA) é o método que está no cerne do tema da alocação eficiente de orçamento.

Contribuições teóricas/metodológicas
Condensar em um único trabalho, um arcabouço teórico relativo ao tema da alocação eficiente de orçamento através de um processo estruturado de seleção de artigos relevantes e análise bibliométrica desta amostra.

Contribuições sociais/para a gestão
Apoiar a tomada de decisão de gestores públicos durante o processo de elaboração do orçamento, no qual cada departamento luta por uma “fatia justa” do escasso recurso orçamentário disponível.

Palavras-chave: Orçamento Público, Eficiência, Bibliometria, Proknow-C, DEA

IX SINGEP
Simpósio Internacional de Gestão, Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Management, Project, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302
CYRUS Institute of Knowledge MAKE A DIFFERENCE
9TH INTERNATIONAL CONFERENCE

Efficient Budget Allocation: A Literature Review

Study purpose
Build knowledge on the topic of efficient budget allocation from the selection of a bibliographic portfolio and bibliometric analysis in the area.

Relevance / originality
The constitutional principle of efficiency defined a public administration management model based on economy, waste reduction, and productivity. Thus, the search for such principles, by itself, supports the relevance of the theme in question.

Methodology / approach
To achieve the objective of this research, the ProKnow-C (Knowledge Development Process-Constructivist) was selected as an intervention instrument in the literature review process.

Main results
The bibliometric analysis of 29 articles identified relevant authors, journals, countries and publications on the research topic. It was also inferred that Data Envelopment Analysis (DEA) is the method that is at the heart of the theme of efficient budget allocation.

Theoretical / methodological contributions
Condense in a single work, a theoretical framework related to the theme of efficient budget allocation through a structured process of selection of relevant articles and bibliometric analysis of this sample.

Social / management contributions
Support decision-making by public managers during the budget preparation process, in which each department fights for a “fair share” of the scarce budget resource available.

Keywords: Public Budget, Efficiency, Bibliometry, Proknow-C, DEA

1 Introdução

Em todas as sociedades e em todos os setores, tanto públicos como privados, os recursos humanos e patrimoniais são escassos para atender às crescentes exigências dos clientes, assim a busca contínua de eficiência se torna um pré-requisito para a sobrevivência das organizações (Peña, 2008). No âmbito do setor público, o cidadão assume o papel do cliente e demanda pela gestão apropriada dos recursos públicos oriundos, principalmente, do recolhimento de impostos da sociedade.

Os fins da administração pública resumem-se num único objetivo: o bem comum da coletividade administrada, como pontuam Meirelles e Burle Filho (2016). Analogamente, Paludo (2013) afirma que a administração compreende todo o aparato existente à disposição dos governos para a realização de seus objetivos políticos e do objetivo maior e primordial do Estado: a promoção do bem e da coletividade.

Diante deste cenário, o orçamento público é o instrumento de gestão de maior relevância e provavelmente o mais antigo da administração pública. Entretanto, diante de recursos financeiros cada vez mais escassos, gestores públicos são impelidos a tomarem decisões acerca das demandas que irão prosseguir em detrimento da paralização de outras. Tais decisões são tomadas, em geral, com o apoio de instâncias consultivas, baseadas em suas experiências, valores e percepções individuais. Tal metodologia pode ser suscetível a equívocos, dada a falta de estabelecimento de critérios bem definidos para suportar a decisão.

O princípio constitucional da eficiência definiu um modelo de gestão da administração pública baseada na economicidade, na redução de desperdícios, e na produtividade (Brasil, 1988). A busca por tais princípios, por si própria, sustenta a relevância do tema em questão, não obstante, a administração pública gerencial ou nova gestão pública, adotada nos dias atuais, é um modelo normativo pós-burocrático para a estruturação e a gestão da administração pública, baseado em valores de eficiência, eficácia e competitividade (Secchi, 2009).

A motivação para realização da pesquisa nasce da percepção dos autores a respeito das dificuldades enfrentadas pelo gestor de uma unidade acadêmica durante o processo de elaboração do orçamento, no qual cada departamento luta por uma “fatia justa” do escasso recurso orçamentário disponível (Pires et al., 2010).

Diante deste contexto, emerge a questão norteadora do desenvolvimento deste trabalho: quais são as bases teóricas capazes de sustentar o tema da alocação de orçamento à luz do conceito de eficiência? Para responder a esse questionamento, este trabalho adota como objetivo construir o conhecimento acerca do tema da alocação eficiente de orçamento a partir da seleção de um portfólio bibliográfico e da análise bibliométrica na área.

A presente pesquisa se justifica pela contribuição acadêmica no sentido de condensar em um único trabalho, um arcabouço teórico relativo ao tema da alocação eficiente de orçamento através de um processo estruturado de seleção de artigos relevantes e análise bibliométrica desta amostra.

Além desta seção introdutória, este artigo apresenta a seguir um breve referencial teórico sobre o tema da pesquisa. A seção 3 traz consigo o enquadramento metodológico e o instrumento de intervenção escolhido para a seleção do corpo de conhecimento. Em seguida, a seção 4 apresenta e discute os resultados da pesquisa. A quinta seção apresenta as considerações finais e, por fim, encontram-se as referências bibliográficas que formam o arcabouço teórico da presente pesquisa.

2 Referencial Teórico

2.1 Bibliometria

O termo bibliometria foi proposto originalmente por Pritchard (1969), em substituição ao termo bibliografia estatística cunhado por E. Wyndham Hulme em 1922, para definir o processo de aplicação de matemática e métodos estatísticos aos livros e outros meios de comunicação. Neste sentido, a literatura fornece uma base conceitual sólida das leis empíricas empregadas na bibliometria como: a distribuição de Lotka para produtividade científica, lei de Bradford para uso de periódicos, lei de distribuição de Pareto e a lei de Zipf para frequências de palavras literárias (Price, 1976).

De acordo com Tranfield et al. (2003), revisões narrativas da literatura estão sujeitas ao viés do pesquisador, além da ausência de um processo replicável, científico e transparente. Neste contexto, Zupic e Čater (2015) afirmam que os métodos bibliométricos empregam uma abordagem quantitativa para a descrição, avaliação e monitoramento de pesquisas publicadas, introduzindo um processo de revisão sistemático, transparente e reproduzível e, assim, melhorar a qualidade das revisões.

Os métodos bibliométricos permitem aos pesquisadores basearem suas descobertas em dados bibliográficos agregados produzidos por outros cientistas que trabalham na área e que expressam suas opiniões por meio de citações, colaboração e redação (Zupic & Čater, 2015). De acordo com Koseoglu (2016), os métodos bibliométricos são categorizados em dois grupos: (i) técnicas de avaliação que incluem medidas de produtividade (e.g. número de artigos por ano acadêmico), métricas de impacto (e.g. número de citações por autor) e métricas híbridas e; (ii) técnicas relacionais incluindo cocitação, coautoria, co-palavra e análise de acoplamento bibliográfico.

Os métodos bibliométricos são uma ajuda útil em revisões de literatura antes mesmo de a leitura começar, orientando o pesquisador para os trabalhos mais influentes e mapeando o campo de pesquisa sem viés subjetivo (Zupic & Čater, 2015). A Figura 1 resume alguns dos métodos apresentados na literatura, sua descrição e a questão que busca investigar.

Método	Descrição	Insight
Citação	Estima a influência de documentos, autores ou periódicos por meio de taxas de citação	Onde isso é pesquisado?
Cocitação	Conecta documentos, autores ou periódicos com base em aparições conjuntas em listas de referência	Quais são os Autores mais influentes na área e quais são citados juntos?
Acoplamento Bibliográfico	Conecta documentos, autores ou periódicos com base no número de referências compartilhadas	Quem são as organizações centrais e periféricos em um grupo de pesquisa emergente?
Coautor	Conecta autores quando eles são coautores do artigo	Quais pesquisadores trabalham juntos?
Co-palavra	Conecta palavras-chave quando aparecem no mesmo título, resumo ou lista de palavras-chave	Que palavras-chave vem sendo mais usadas em cada período determinado de tempo?

Figura 1. Métodos bibliométricos
Fonte: Adaptado de Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. Organizational Research Methods, 18(3), 429–472.

3 Metodologia

3.1 Enquadramento metodológico

Considerando a classificação da pesquisa científica proposta por Turrioni e Mello (2012), quanto a sua natureza, este trabalho possui as características da pesquisa aplicada, que segundo Gil (2008), tem como atributo principal o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos obtidos. Do ponto de vista de seus objetivos, este trabalho tem caráter descritivo, dado que conforme Provdanov e Freitas (2013), o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados, sem interferir neles, através do uso de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Quanto a abordagem do problema, o processo de coleta e seleção de artigos apresenta as características da pesquisa qualitativa, contudo, também se classifica como quantitativa em sua etapa de análise bibliométrica do portfólio bibliográfico. Isto posto, o método empregado neste artigo segundo Turrioni e Mello (2012) é a pesquisa-ação, dado que foi concebida e realizada em estreita associação à ação de construir um referencial teórico relevante à comunidade acadêmica, nos termos a pesquisa bibliográfica (Provdanov & Freitas, 2013).

3.2 Instrumento de intervenção

O objetivo de conduzir uma revisão da literatura é permitir ao pesquisador mapear e avaliar o território intelectual existente e especificar uma questão de pesquisa para desenvolver ainda mais o corpo de conhecimento existente (Tranfield et al., 2003). Neste sentido, para a consecução do objetivo desta pesquisa, foi selecionado o *ProKnow-C* (*Knowledge Development Process-Constructivist*) como instrumento de intervenção. A escolha considerou a comparação com outra metodologia (de Carvalho et al., 2020), o sucesso em aplicações recentes em outros campos de pesquisa (Afonso et al., 2012) e a sistematização na operação do método pelos pesquisadores.

O método *ProKnow-C*, encontrado no artigo seminal de Tasca et al. (2010) e nos trabalhos de Lacerda et al. (2012), Matos et al. (2019) e De Araújo et al. (2020), nasce com o com o objetivo de superar a falta de um processo estruturado para a seleção de um referencial bibliográfico com reconhecimento científico, e sua análise para um determinado assunto (L. Ensslin et al., 2015).

A partir do interesse do pesquisador em conhecer o estado da arte de um tema, o método *ProKnow-C* se desenvolve em quatro etapas, quais sejam: (a) seleção de um portfólio de artigos sobre o tema da pesquisa; (b) análise bibliométrica do portfólio; (c) análise sistêmica; e (d) definição da pergunta e do objeto de pesquisa (S. R. Ensslin et al., 2014). Contudo, nesta pesquisa foram desenvolvidas as duas primeiras etapas do processo.

Na primeira etapa do *ProKnow-C*, a metodologia de seleção do referencial bibliográfico, consiste em uma série de procedimentos sequenciais que se iniciam desde a definição do mecanismo de busca de artigos científicos a ser utilizado, seguindo por uma série de procedimentos pré-estabelecidos até atingir a fase de filtragem e seleção do portfólio bibliográfico relevante sobre o tema (Afonso et al., 2012).

A segunda etapa do *Proknow-C* objetiva identificar as características do portfólio bibliográfico. No contexto desse instrumento metodológico, a análise bibliométrica é definida como a atividade de contagem de ocorrência de determinados parâmetros nas publicações do portfólio bibliográfico, com vistas a construir o conhecimento inicial nos pesquisadores, de tal forma que saibam onde buscar mais informações sobre o tema. Os parâmetros observáveis são: os artigos selecionados, suas referências, autores, número de citações e periódicos mais relevantes (S. R. Ensslin et al., 2014; Lacerda et al., 2012).

4 Análise dos Resultados

4.1 Seleção do portfólio bibliográfico

O processo de elaboração da revisão da literatura sobre o tema tem início com a definição dos eixos da pesquisa. Considerando os assuntos em estudo, foram definidos os seguintes eixos temáticos: métodos para alocação de orçamento e eficiência. Estabelecido o alvo da pesquisa, foram determinadas as palavras-chave para ambos os eixos. Para o tema relacionado à métodos para alocação de orçamento, foram definidas: *cost allocation*, *revenue allocation*, *budget allocation*, *methodology*, *model*, *approach*, *algorithm*, *process*. Quanto ao eixo relativo à eficiência, em um primeiro momento, foi considerada apenas: *efficiency*.

A seleção das bases de dados a serem empregadas na busca de documentos foi realizada sobretudo pela aderência da temática da presente pesquisa à área de cobertura das bases de dados analisadas. Assim, foram selecionadas as bases Scopus e Web of Science e desconsiderada a base Dimensions que, apesar da exaustiva cobertura de periódicos, apresenta maior relevância em áreas que estão fora do escopo da pesquisa (Singh et al., 2021).

Em seguida, realizaram-se as buscas nas bases de conhecimento selecionadas através da combinação das palavras-chave previamente definidas. A pesquisa foi realizada no mês de junho de 2021 e considerou toda coleção disponível nas bases, sem restrição temporal. Ademais, a busca foi estabelecida nos campos: título, resumo e palavras-chave, dos documentos do tipo artigo, escritos na língua inglesa. Após a busca preliminar, prosseguiu-se à leitura não estruturada de títulos, que resultou na identificação e inclusão do termo "*optimal*" na relação de palavras-chave do eixo relacionado a eficiência e na realização da busca definitiva nas bases, sob as mesmas condições da primeira. Os resultados de ambas as buscas são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1
Combinação de palavras-chave para a busca nas bases de conhecimento

Tipo	String de Busca	Scopus	WoS	Total
Preliminar	("cost* allocat*" OR "revenue* allocat*" OR "budget* allocat*") AND (efficien*) AND (method* OR model* OR approach* OR algorithm* OR process*)	855	740	1.595
Definitiva	("cost* allocat*" OR "revenue* allocat*" OR "budget* allocat*") AND (efficien* OR optim*) AND (method* OR model* OR approach* OR algorithm* OR process*)	1.469	1.267	2.736

O portfólio inicial bruto de 2.736 artigos obtido na pesquisa às bases, foi então submetido ao filtro de redundância. Deste modo, os dados dos artigos foram importados para o Mendeley, *software* de gerenciamento de referências que, dentre suas funcionalidades, é capaz de identificar e excluir artigos repetidos da amostra. Nesta condição encontraram-se 957 artigos. Por conseguinte, os 1.779 artigos presentes na amostra foram expostos ao filtro de alinhamento do título ao assunto da pesquisa. Após a leitura e análise dos títulos, foram desconsiderados 1.639 artigos pelo distanciamento do tema.

O próximo passo do processo tratou de filtrar o conjunto de 140 artigos em análise quanto ao reconhecimento científico. Uma taxa de representatividade de 80% do total de citações foi estabelecida nos termos do Princípio de Pareto (Juran & Godfrey, 1998) no qual, em qualquer população que contribui para um efeito comum, alguns poucos contribuintes respondem pela maior parte do efeito, ou seja, uma porcentagem relativamente pequena de artigos possui a maior parte das citações.

Considerando que os artigos foram extraídos de bases diferentes, a ferramenta Google Scholar foi utilizada para obter o número de citações de cada documento. Os dados retornados foram inseridos em uma planilha eletrônica, classificada em ordem decrescente do número de citações. Frente ao valor de representatividade definido, do total de 5.080 citações, 31 artigos, ou 22,14% da amostra, obtiveram 4.098 citações (80,67% do total de citações), sendo assim selecionados como cientificamente reconhecidos.

Quanto aos 109 artigos menos citados, estes foram submetidos ao filtro cronológico, ou seja, foram identificados aqueles com até dois anos de data de publicação dado o curto tempo para obterem uma quantidade significativa de citações. Assim, foram selecionados 36 artigos recentes. Por fim, os 73 artigos mais antigos e menos citados restantes foram analisados em razão da relevância de sua autoria, ou seja, foram considerados os artigos desta amostra cujos autores possuem artigos relevantes de acordo com o filtro de reconhecimento científico. Desta forma, foram selecionados 14 artigos de acordo com tal critério.

O banco de artigos seguiu em análise sob a ótica do filtro de alinhamento de resumo ao objeto da pesquisa. A leitura de resumo dos 81 artigos da amostra, ante as mesmas lentes de critério utilizadas no filtro de alinhamento de título, identificou e desconsiderou 40 artigos não alinhados ao tema quanto ao resumo. Para a realização do escrutínio final e conclusão do processo, realizou-se a busca da íntegra dos 41 artigos em análise, no Portal de Periódicos da CAPES, onde 11 artigos não dispunham de seus textos completos.

A leitura e análise de conteúdo dos 30 artigos disponíveis, aplicados ao filtro de alinhamento do artigo integral ao tema da pesquisa identificou apenas 1 artigo desalinhado ao eixo da pesquisa, perfazendo um total de 29 artigos para a composição do portfólio bibliográfico. A Figura 2 ilustra graficamente os procedimentos adotados e os quantitativos de arquivos obtidos em cada etapa do processo de seleção do portfólio bibliográfico.

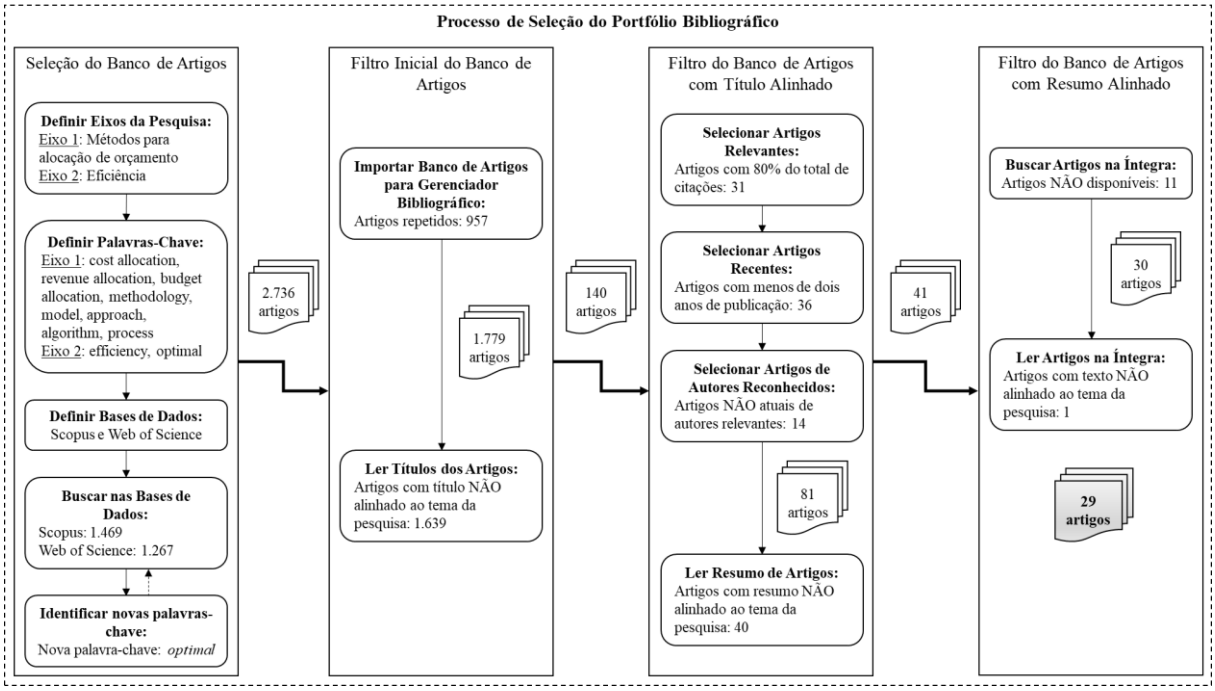

Figura 2. Processo de seleção do portfólio bibliográfico

Finalmente, na Tabela 2 encontra-se a portfólio bibliográfico obtido, os respectivos autores, títulos dos artigos, periódicos e ano de publicação, classificado em ordem decrescente de número de citações, conforme o Google Scholar.

Tabela 2
Portfólio bibliográfico

Autores	Título	Periódico	Ano	Citações
Beasley, JE	Allocating fixed costs and resources via data envelopment analysis	European Journal Of Operational Research	2003	358
Cook, WD; Kress, M	Characterizing an equitable allocation of shared costs: A DEA approach	European Journal Of Operational Research	1999	225
Cook, WD; Zhu, J	Allocation of shared costs among decision making units: a DEA approach	Computers & Operations Research	2005	166
Du, J; Cook, WD; Liang, L; Zhu, J	Fixed cost and resource allocation based on DEA cross-efficiency	European Journal Of Operational Research	2014	162
Li, YJ; Yang, F; Liang, L; Hua, ZS	Allocating the fixed cost as a complement of other cost inputs: A DEA approach	European Journal Of Operational Research	2009	127
Li, YJ; Yang, M; Chen, Y; Dai, QZ; Liang, L	Allocating a fixed cost based on data envelopment analysis and satisfaction degree	Omega-International Journal Of Management Science	2013	84
Lin, RY	Allocating fixed costs or resources and setting targets via data envelopment analysis	Applied Mathematics And Computation	2011	67
Tang, YC	An approach to budget allocation for an aerospace company-Fuzzy analytic hierarchy process and artificial neural network	Neurocomputing	2009	60
Li, F; Zhu, QY; Liang, L	Allocating a fixed cost based on a DEA-game cross efficiency approach	Expert Systems With Applications	2018	59
Lin, RY	Allocating fixed costs and common revenue via data envelopment analysis	Applied Mathematics And Computation	2011	47
Si, XL; Liang, L; Jia, GZ; Yang, L; Wu, HQ; Li, YJ	Proportional sharing and DEA in allocating the fixed cost	Applied Mathematics And Computation	2013	46
Ding, T; Chen, Y; Wu, HQ; Wei, YQ	Centralized fixed cost and resource allocation considering technology heterogeneity: a DEA approach	Annals Of Operations Research	2018	31
Li, F; Zhu, QY; Liang, L	A new data envelopment analysis based approach for fixed cost allocation	Annals Of Operations Research	2019	30
Li, F; Zhu, QY; Chen, Z	Allocating a fixed cost across the decision making units with two-stage network structures	Omega-International Journal Of Management Science	2019	29

Lin, RY; Chen, ZP	Fixed input allocation methods based on super CCR efficiency invariance and practical feasibility	Applied Mathematical Modelling	2016	21
Li, YJ; Li, F; Emrouznejad, A; Liang, L; Xie, QW	Allocating the fixed cost: an approach based on data envelopment analysis and cooperative game	Annals Of Operations Research	2019	21
Zhu, WW; Zhang, Q; Wang, HQ	Fixed costs and shared resources allocation in two-stage network DEA	Annals Of Operations Research	2019	21
Chu, JF; Wu, J; Chu, CB; Zhang, TL	DEA-based fixed cost allocation in two-stage systems: Leader-follower and satisfaction degree bargaining game approaches	Omega-International Journal Of Management Science	2020	21
Lin, RY; Chen, ZP; Li, ZX	A New Approach For Allocating Fixed Costs Among Decision Making Units	Journal Of Industrial And Management Optimization	2016	11
Dai, QZ; Li, YJ; Liang, L	Allocating Fixed Costs with Considering the Return to Scale: A DEA Approach	Journal Of Systems Science & Complexity	2016	11
An, QX; Wang, P; Emrouznejad, A; Hu, JH	Fixed cost allocation based on the principle of efficiency invariance in two-stage systems	European Journal Of Operational Research	2020	9
Ghazi, A; Lotfi, FH	Assessment and budget allocation of Iranian natural gas distribution company-A CSW DEA based model	Socio-Economic Planning Sciences	2019	8
Lin, RY; Chen, ZP	A DEA-based method of allocating the fixed cost as a complement to the original input	International Transactions In Operational Research	2020	7
Li, YJ; Lin, L; Dai, QZ; Zhang, LD	Allocating common costs of multinational companies based on arm's length principle and Nash non-cooperative game	European Journal Of Operational Research	2020	4
An, QX; Wang, P; Shi, SS	Fixed cost allocation for two-stage systems with cooperative relationship using data envelopment analysis	Computers & Industrial Engineering	2020	4
Chu, JF; Jiang, HH	Fixed Cost Allocation Based on the Utility: A DEA Common-Weight Approach	Ieee Access	2019	3
Meng, FY; Wu, L; Chu, JF	Allocating the fixed cost based on data envelopment analysis in view of the Shapley value	Expert Systems	2020	0
Sharafi, H; Lotfi, FH; Jahanshahloo, GR; Razipour-GhalehJough, S	Fair Allocation Fixed Cost Using Cross-Efficiency Based on Pareto Concept	Asia-Pacific Journal Of Operational Research	2020	0
Dai, QZ; Li, YJ; Lei, XY; Wu, DS	A DEA-based incentive approach for allocating common revenues or fixed costs	European Journal Of Operational Research	2021	0

4.2 Análise bibliométrica

O procedimento de análise bibliométrica do portfólio bibliográfico obtido, foi desenvolvido através das seguintes etapas: análise bibliométrica dos artigos e análise bibliométrica das referências dos referidos artigos.

A análise bibliométrica dos artigos presentes no portfólio bibliográfico considerou como principal aspecto de reconhecimento científico o número de citações: dos artigos da amostra, dos autores e dos respectivos periódicos. Outrossim, analisou-se a cronologia das publicações e a rede de citações dos artigos e de suas palavras-chave.

O portfólio bibliográfico é composto por 29 artigos, publicados em 16 periódicos diferentes, no período de 1999 a 2021, e possui um total de 50 autores. A Tabela 3 destaca os principais periódicos com publicações relacionadas ao tema da pesquisa, que representam 80% do total de 1.033 citações. Ademais, a China é o país com maior percentual de trabalhos no tema, 55%, seguida por EUA e Canadá.

Tabela 3
Principais periódicos com publicações associadas ao tema do trabalho

Periódico	Artigos do Portfólio	Quantidade de Citações
European Journal Of Operational Research	7	511
Applied Mathematics And Computation	3	111
Omega-International Journal Of Management Science	3	104
Computers & Operations Research	1	96
Annals Of Operations Research	4	79

A Tabela 4 apresenta a relação dos principais artigos do portfólio bibliográfico, classificados pela quantidade de citações. Os artigos listados, representam 17% da quantidade de documentos e contemplam cerca de 64% do total de 1.632 citações da amostra.

Tabela 4
Principais artigos do portfólio bibliográfico

Título do Artigo	Autores	Ano de Publicação	Quantidade de Citações
Allocating fixed costs and resources via data envelopment analysis	Beasley, JE	2003	358
Characterizing an equitable allocation of shared costs: A DEA approach	Cook, WD; Kress, M	1999	225
Allocation of shared costs among decision making units: a DEA approach	Cook, WD; Zhu, J	2005	166
Fixed cost and resource allocation based on DEA cross-efficiency	Du, J; Cook, WD; Liang, L; Zhu, J	2014	162
Allocating the fixed cost as a complement of other cost inputs: A DEA approach	Li, YJ; Yang, F; Liang, L; Hua, ZS	2009	127

Observa-se que os trabalhos de Beasley (2003), Cook e Kress (1999) e Cook e Zhu (2005), ou seja, os três artigos com maior número de citações da coleção, são seminais quanto ao tema do desenvolvimento de um modelo de alocação de recursos orçamentários. A análise temporal da quantidade de artigos publicados por ano apresentada na Figura 3 corrobora com tal afirmação ao demonstrar o aumento do número de artigos publicados a partir do ano de 1999 e uma tendência de crescimento de interesse no assunto.

Figura 3. Cronologia de publicação dos artigos do portfólio bibliográfico

Apesar de não figurar entre os autores pioneiros no tema, Liang Liang destaca-se pela quantidade de artigos publicados no período recente compreendido entre 2009 e 2019 e consequentemente pela quantidade de citações obtidas, conforme a Tabela 5. Destacam-se ainda, os autores John E. Beasley, Moshe Kress e Juan Du, que, embora possuam apenas um artigo presente na amostra, compõem o grupo de 20% do total de autores que detêm cerca de 68% do total de 2.742 citações.

Tabela 5
Autores relevantes do portfólio bibliográfico

Autor	Quantidade de Artigos	Quantidade de Citações
Liang, Liang	8	384
Cook, WD	3	326
Zhu, Joe	2	207
Li, Yongjun	7	198
Beasley, JE	1	192
Li, Feng	4	122
Kress, M	1	119
Du, Juan	1	111
Lin, Ruiyue	5	108
Zhu, Qingyuan	3	104

A análise da rede de citações dos documentos da amostra está em consonância com a análise da Tabela 4 ao demonstrar o relacionamento dos demais artigos com os artigos pioneiros. A Figura 4, elaborada com o auxílio do software VOSviewer (van Eck & Waltman, 2010) apresenta tal ligação e destaca o trabalho de Tang (2009) que não cita ou é citado por quaisquer outros artigos da amostra.

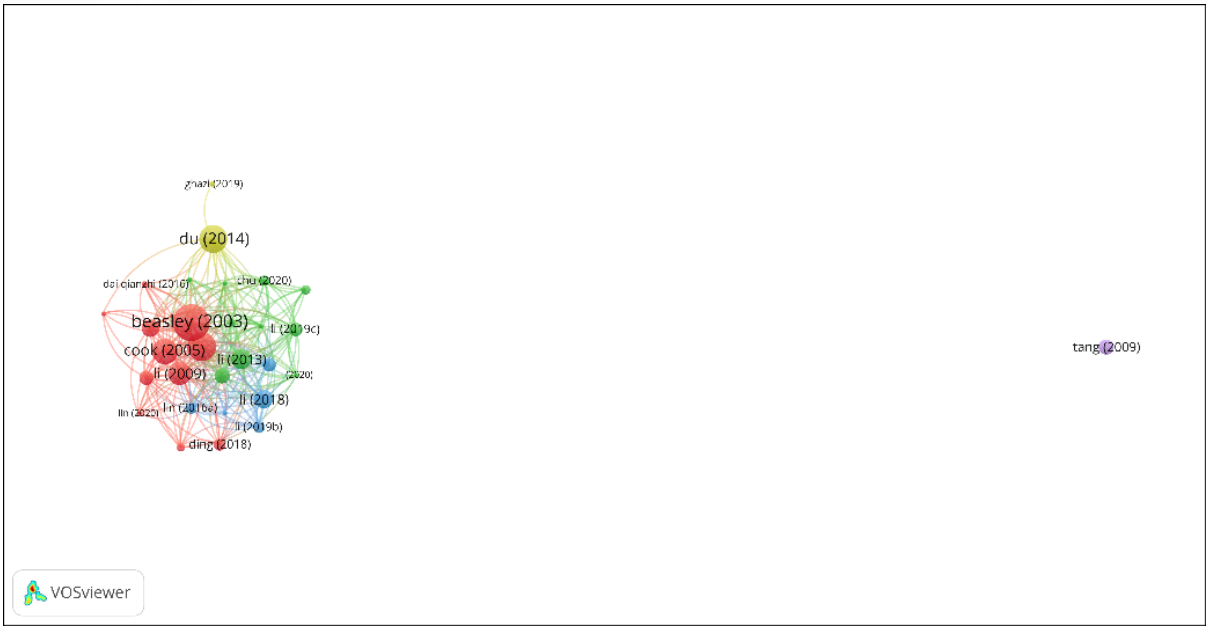

Figura 4. Rede de citações dos artigos do portfólio bibliográfico

A investigação da rede de coocorrência das palavras-chave dos artigos do portfólio bibliográfico permitiu identificar a razão pela qual o artigo de Tang (2009) não está conectado aos demais. Como parâmetros de entrada no VOSviewer foram determinadas as palavras-chave com ao menos duas ocorrências e as palavras-chave do trabalho de Tang (2009), estas, representadas no cluster azul da rede apresentada na Figura 5. Logo, inferiu-se que o trabalho isolado é o único que não adota a metodologia DEA como base teórica em seu desenvolvimento.

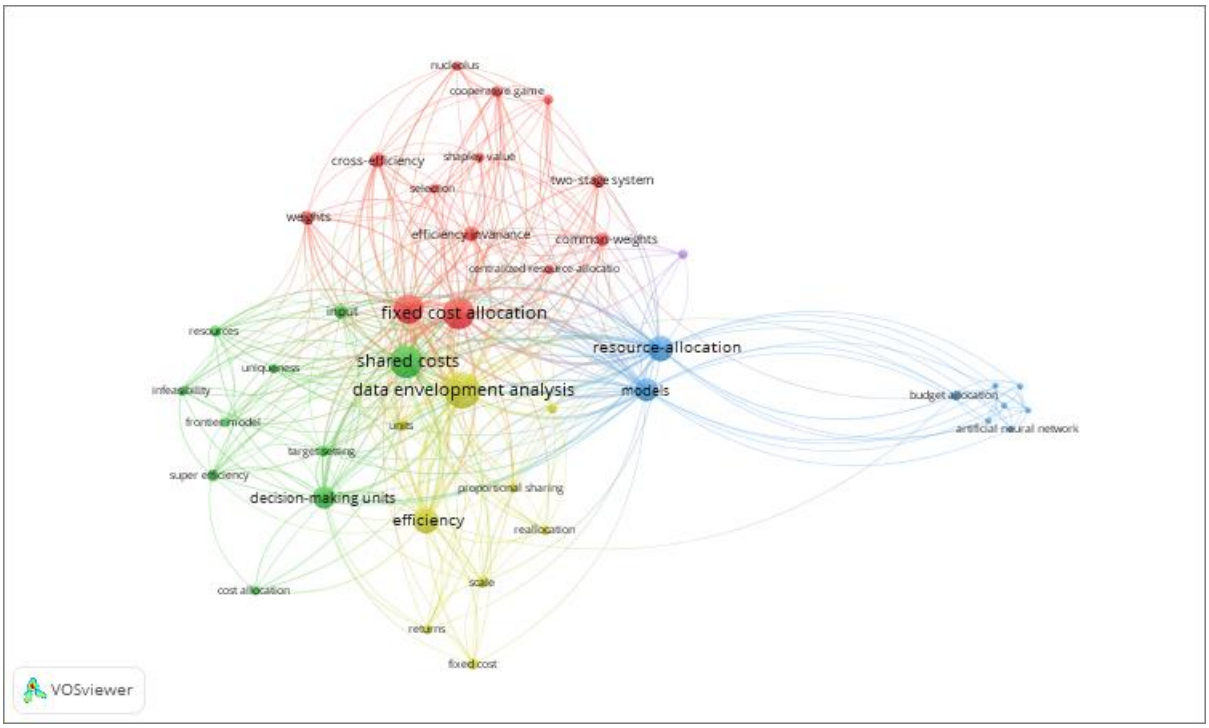

Figura 5. Rede de coocorrência de palavras-chave dos artigos do portfólio bibliográfico

A análise bibliométrica das referências dos 29 artigos do portfólio bibliográfico identificou 427 referências, de 261 autores, distribuídas em 154 periódicos diferentes. A Tabela 6 destaca os periódicos relevantes das referências dos artigos do portfólio bibliográfico, que representam 52% do total de citações.

Tabela 6
Principais periódicos das referências dos artigos do portfólio bibliográfico

Periódico	Quantidade de Citações
European Journal Of Operational Research	227
Applied Mathematics And Computation	98
Omega-International Journal Of Management Science	81
Annals Of Operations Research	50
Journal of the Operational Research Society	50

Por fim, a Tabela 7 apresenta a relação das principais referências dos artigos do portfólio bibliográfico, classificados pela quantidade de citações. Os artigos listados, representam cerca de 13% do total de 965 citações da amostra.

Tabela 7
Principais referências dos artigos do portfólio bibliográfico

Título do Artigo	Autores	Ano de Publicação	Quantidade de Citações
Measuring the efficiency of decision making units	Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E.	1978	27
Characterizing an equitable allocation of shared costs: A DEA approach	Cook, W. D., & Kress, M.	1999	26
Allocating fixed costs and resources via data envelopment analysis	Beasley, J.	2003	25
Allocation of shared costs among decision making units: a DEA approach	Cook, W. D., & Zhu, J.	2005	23
Allocating the fixed cost as a complement of other cost inputs: A DEA approach	Li, Y., Yang, F., Liang, L., & Hua, Z.	2009	22

5 Considerações Finais

Compor um referencial teórico de determinado tema com a intenção de elaborar perguntas de pesquisa, mapear o estado da arte e identificar oportunidades de pesquisa na área, pode ser uma tarefa árdua quando o pesquisador não dispõe de métodos com certa medida de rigor, que o distanciem de seus vieses, preconceitos e julgamentos de valor.

Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o tema da alocação eficiente de orçamento a partir da seleção de um portfólio bibliográfico e da análise bibliométrica na área, através do método *Proknow-C*.

O estudo bibliométrico realizado neste trabalho observou diversos periódicos relevantes no tema da pesquisa, demonstrando a abrangência e interesse no assunto, contudo, destaca-se o *European Journal Of Operational Research*, conceito Qualis CAPES A1, contendo cerca de 50% das citações do portfólio bibliográfico e aproximadamente 24% das citações nas referências dos artigos da amostra.

Quanto aos autores, inferiu-se que Wade D. Cook é o mais influente no tema da pesquisa, dada a quantidade de citações recebidas com apenas três trabalhos no portfólio bibliográfico, ademais, este é o autor mais citado nas referências dos artigos da coleção, além de ser coautor do artigo mais citado entre os artigos e entre as referências: *Characterizing an equitable allocation of shared costs: A DEA approach*. Destacam-se ainda: Yongjun Li, Ruiyue Lin e Feng Li. Não obstante, nota-se a relevância de JE Beasley, tanto pela quantidade de citações no portfólio bibliográfico como nas referências do mesmo tendo um único trabalho nesta coletânea: *Allocating fixed costs and resources via data envelopment analysis*.

Por fim, a análise de conteúdo dos artigos a fim de verificar o alinhamento ao tema, na etapa de seleção do portfólio bibliométrico, juntamente à análise da rede de coocorrência de palavras-chave demonstrou que o *Data Envelopment Analysis* (DEA) é o método que está no cerne da pesquisa em alocação de orçamento à luz do conceito de eficiência, com presença em 96% dos artigos do portfólio bibliográfico.

Cabe destacar as limitações encontradas durante a realização da pesquisa, como: o campo de busca restrito ao portal de periódicos da CAPES, a lista de palavras-chave utilizadas pelos autores e o idioma de publicação dos artigos. Não obstante, recomenda-se para trabalhos futuros o desenvolvimento das fases finais do método *Proknown-C*, quais sejam: a análise sistêmica do portfólio bibliográfico e a definição da pergunta e do objeto de pesquisa.

Referências

Afonso, M. H. F., Souza, J. V. de, Ensslin, S. R., & Ensslin, L. (2012). Como Construir Conhecimento Sobre o Tema de Pesquisa? Aplicação do Processo Proknow-C Na Busca de Literatura sobre Avaliação do Desenvolvimento Sustentável. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, *5*(2), 47–62. https://doi.org/10.5773/rgsa.v5i2.424

BRASIL. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm

De Araújo, S. S., Matos, L. dos S., & Ensslin, S. R. (2020). Compras Públicas sob a Perspectiva da Avaliação de Desempenho: uma Revisão de Literatura e Agenda de Pesquisa. *Revista Gestão & Conexões*, *9*(1), 99–127. https://doi.org/10.13071/regec.2317-5087.2020.9.1.27486.99-127

de Carvalho, G. D. G., Sokulski, C. C., da Silva, W. V., de Carvalho, H. G., de Moura, R. V., de Francisco, A. C., & da Veiga, C. P. (2020). Bibliometrics and systematic reviews: A comparison between the Proknow-C and the Methodi Ordinatio. *Journal of Informetrics*, *14*(3), 101043. https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101043

Ensslin, L., Dutra, A., Ensslin, S. R., Chaves, L. C., & Dezem, V. (2015). Research Process for Selecting a Theoretical Framework and Bibliometric Analysis of a Theme: Illustration for the Management of Customer Service in a Bank. *Modern Economy*, *06*(06), 782–796. https://doi.org/10.4236/me.2015.66074

Ensslin, S. R., Ensslin, L., Imlau, J. M., & Chaves, L. C. (2014). Processo de mapeamento das publicações científicas de um tema: portfólio bibliográfico e análise bibliométrica sobre avaliação de desempenho de cooperativas de produção agropecuária. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, *52*(3), 587–608. https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000300010

Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6 ed.). Atlas.

Juran, J. M., & Godfrey, A. B. (1998). Juran's Quality Handbook. In *JURAN'S QUALITY HANDBOOK, 5th EDITION* (5th ed.). McGraw-Hill.

Koseoglu, M. A. (2016). Growth and structure of authorship and co-authorship network in the strategic management realm: Evidence from the Strategic Management Journal. *BRQ Business Research Quarterly*, *19*(3), 153–170. https://doi.org/10.1016/j.brq.2016.02.001

Lacerda, R. T. de O., Ensslin, L., & Ensslin, S. R. (2012). Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. *Gestão & Produção*, *19*(1), 59–78. https://doi.org/10.1590/S0104-530X2012000100005

Matos, L. dos S., Valmorbida, S. M. I., Martins, V. A., & Ensslin, S. R. (2019). Development of Performance Evaluation Theme: A Systematic Analysis of the Literature. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, *17*(2), 63–97. https://doi.org/10.19094/contextus.v17i2.40146

Meirelles, H. L., & Burle Filho, J. E. (2016). *Direito Administrativo Brasileiro* (42nd ed.). Malheiros. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Paludo, A. V. (2013). *Administração Pública* (3rd ed.). Elsevier.

Peña, C. R. (2008). Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). *Revista de Administração Contemporânea*, *12*(1), 83–106. https://doi.org/10.1590/s1415-65552008000100005

Pires, J. S. D. B., Rosa, P. M. da, & Silva, A. T. da. (2010). Um Modelo de Alocação de Recursos Orçamentários Baseado em Desempenho Acadêmico para Universidades Públicas. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, *3*(2), 239–270.

Price, D. D. S. (1976). A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes. *Journal of the American Society for Information Science*, *27*(5), 292–306. https://doi.org/10.1002/asi.4630270505

Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics? *Journal of Documentation*, *25*, 348–349.

Provdanov, C. C., & Freitas, E. C. De. (2013). Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. In *Novo Hamburgo: Feevale*. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Secchi, L. (2009). Modelos organizacionais e reformas da administração pública. *Revista de Administração Pública*, *43*(2), 347–369. https://doi.org/10.1590/s0034-76122009000200004

Singh, V. K., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., & Mayr, P. (2021). The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. *Scientometrics*, *126*(6), 5113–5142. https://doi.org/10.1007/s11192-021-03948-5

Tasca, J. E., Ensslin, L., Rolim Ensslin, S., & Bernardete Martins Alves, M. (2010). An approach for selecting a theoretical framework for the evaluation of training programs. *Journal of European Industrial Training*, *34*(7), 631–655. https://doi.org/10.1108/03090591011070761

Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, *14*(3), 207–222. https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375

Turrioni, J. B., & Mello, C. H. P. (2012). Metodologia de pesquisa em engenharia de produção. In *Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI*. http://www.carlosmello.unifei.edu.br/Disciplinas/Mestrado/PCM-10/Apostila-Mestrado/Apostila_Metodologia_Completa_2012.pdf

van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, *84*(2), 523–538. https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3

Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, *18*(3), 429–472. https://doi.org/10.1177/1094428114562629