

## Análise Bibliométrica de Variáveis Avançadas: Um Estudo da relação entre o Gerenciamento de Portfólio de Projetos e a Estratégia de uma Organização

Pedro Martins Ferreira Arantes

### RESUMO

A estratégia organizacional de uma empresa é a forma com que ela busca atingir seus objetivos de curto e longo prazo. Os objetivos de curto prazo associam-se a manutenção da eficiência operacional e os objetivos de longo prazo estão relacionado, normalmente, com o desenvolvimento de projetos de inovação. Executar a estratégia organizacional em busca desses objetivos, atualmente, é um desafio complexo, pois as empresas estão expostas a centenas de variáveis organizacionais. Assim, surge a necessidade de estruturar uma área de Gerenciamento de Portfólio de Projetos (GPP) que apoie o processo de avaliar, priorizar e selecionar os projetos que devem ser realizados em busca dos objetivos organizacionais. Diante desse contexto, esse trabalho busca, pela aplicação do instrumento de intervenção *Proknow-C*, selecionar e analisar os elementos presentes em 27 trabalhos empíricos sobre avaliação, priorização e seleção de projetos. Os elementos: critérios/variáveis, decisor, contexto e modelo matemático são analisados. Os resultados encontrados fornecem uma visão geral de como cada trabalho constrói cada um desses elementos em busca de desenvolver uma estratégia organizacional baseada em projetos. Com esse estudo, pesquisadores tem a possibilidade de aprofundar e buscar entender o impacto de cada um dos elementos do GPP na estratégia organizacional das empresas.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de Portfólio de Projetos. Estratégia Organizacional. Análise Bibliométrica.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, com o advento da internet e do aumento computacional, as empresas vêm enfrentando uma nova realidade corporativa cada vez mais competitiva e ágil. O acesso à informação mais rápida e barata, os serviços em nuvens e a interconectividade descentralizou e disseminou o conhecimento para além das grandes empresas. Nesse novo contexto, as organizações precisam alterar sua estratégia organizacional para manterem-se inovativas e eficientes ao mesmo tempo, características que as nomeiam como *Ambidexterity Organizational (AO)* (LINHART, ROGLINGER E STELZL, 2020).

As organizações AO, atualmente, segundo Linhart, Roglinger e Stelzl (2020), precisam direcionar uma estratégia organizacional que garanta a execução de características *exploration* (inovação, adaptação, experimentação, tomada de risco...) e características *exploitation* (lucro, eficácia, eficiência, ganho operacional...) ao mesmo tempo. Porém, manter ambas as características de forma simultânea é algo complexo, dado que há um *tradeoff* natural entre manter eficiência e lucratividade no curto prazo *versus* buscar inovação em novos projetos (LINHART, ROGLINGER E STELZL, 2020).

Uma das formas das empresas minimizarem esse *tradeoff* é com a implementação de uma estratégia organizacional pautada em projetos. Assim, Kornfeld e Kara (2011), Kock e Gemuden (2016), Vacick *et al.*, (2018) e outros autores defendem a importância de as empresas estruturarem uma área de Gerenciamento de Portfólio de Projetos (GPP) para atingir seus objetivos organizacionais de curto e longo prazo. A área de GPP, possui entre outros objetivos específicos, a missão de avaliar, selecionar e priorizar os projetos que são mais importantes para uma empresa (YOUNG; CONBOY, 2013).

A tarefa de avaliar, selecionar e priorizar projetos dentro do contexto do GPP acontece em meio e centenas de variáveis muito particular de cada organização, uma vez que cada uma possui particularidades ligadas à sua maturidade, visão, estratégia, missão e outros fatores (FALLAHPOUR *et al.*, 2020; SCHADLER *et al.*, 2020; SONG *et al.*, 2021). Essas centenas de variáveis, particulares de cada empresa, somada a incapacidade que as empresas possuem de realizar todos os projetos ao mesmo tempo, torna o processo de avaliar, priorizar e selecionar projetos um problema modelado pela teoria da decisão (KORNFELD E KARA, 2011; DANESH, RYAN E ABBASI, 2018; KERMANSHACHI, ROUHANIZADEH E DAO 2020, SONG *et al.*, 2021).

A ciência envolvida no processo de tomada de decisão foi definida no artigo *Decision Science or Decision-Aid* de Roy (1993). Segundo o autor, o *Muticriteria Decision Analysis (MCDA)* pode ser dividido em grupo de autores com um posicionamento racionalista e aqueles que adotam um posicionamento construtivista como lógica de investigação. Assim, definir uma abordagem dentro do contexto do GPP para tomar decisões a respeito de quais projetos serão priorizados tornam-se um processo necessário e fundamental para as empresas atingirem os seus objetivos organizacionais (DANESH; RYAN; ABBASI, 2018; LINHART, ROGLINGER E STELZL, 2020).

Do cenário descrito, surge a motivação desse trabalho, que se baseia em entender a estrutura por trás do processo de avaliar, priorizar e selecionar projetos. Entender essa estrutura é importante, uma vez que essa função do GPP reflete na estratégia e no sucesso organizacional. Para alcançar esse objetivo, uma revisão da literatura é feita com o instrumento de intervenção *Knowledge Development Process – Construtivist (ProKnow-C)*, instrumento reconhecido cientificamente para analisar um fragmento da literatura (ENSSLIN *et al.*, 2015).

O *Proknow-C* selecionou 27 artigos empíricos sobre avaliação, seleção e priorização de projetos. De posse desses artigos, uma Análise Bibliométrica de Variáveis Avançadas, segunda etapa do *Proknow-C*, é realizada para entender como é determinado os elementos presentes no processo decisório na área de GPP das 27 empresas. A Análise Bibliométrica de Variáveis Avançadas busca compreender como um determinado tema se apresenta perante determinados elementos definido pelos aportes teóricos da pesquisa (THIEL; ENSSLIN; ENSSLIN, 2017). Nesse trabalho, os elementos avaliados são os presentes no processo de tomada de decisão no contexto do GPP mencionados nos trabalhos de Bitman e Sharif (2008): critérios/variáveis, contexto, decisor e modelo matemático.

Em relação a contribuição, esse trabalho justifica-se quanto a originalidade e importância (CASTRO, 1977). Não foram encontrados, na revisão da literatura realizada nesse estudo, trabalhos que avaliam os modelos de avaliação, priorização e seleção de projetos sob a ótica de diferentes elementos participantes do processo decisório. O mais próximo que se observou, foi o trabalho de Danesh, Ryan e Abbasi (2018) que revisaram e enquadraram os modelos matemáticos utilizados para priorizar os projetos no GPP. Quanto a importância, Young e Conboy (2013) afirmam que a literatura sobre GPP é confusa dado a quantidade de trabalhos empíricos que focam nas particularidades das empresas. Os autores reforçam a importância de desenvolver mais trabalhos de revisão da literatura para enquadrar e clarear essas particularidades, objetivo esse alcançado com essa pesquisa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os autores Freeman, Harisson e Wicks (2007) afirmam que a globalização alterou os mercados globais e que as decisões organizacionais não podem ser mais centradas em um grupo minoritário de acionistas. As decisões que conduzem a Estratégia Organizacional devem ser, agora, tomadas levando em consideração elementos internos e externos,

reconhecendo, principalmente, o posicionamento de diferentes *stakeholders* que tiveram suas “vozes” ampliadas com o advento da globalização (FREEMAN; HARISSON; WICKS, 2007).

A influência dos *stakeholders*, segundo Lengnick-Hall e Wolff (1998), determinam a estratégia organizacional dominante em uma empresa. O termo, estratégia organizacional, possui diferentes definições. As definições propostas por Andrews (1980) e Quinn (1991) são muito semelhantes e baseiam-se na definição de uma estratégia de como as organizações tomam suas decisões e como se posicionam diante os elementos que influenciam essa tomada de decisão.

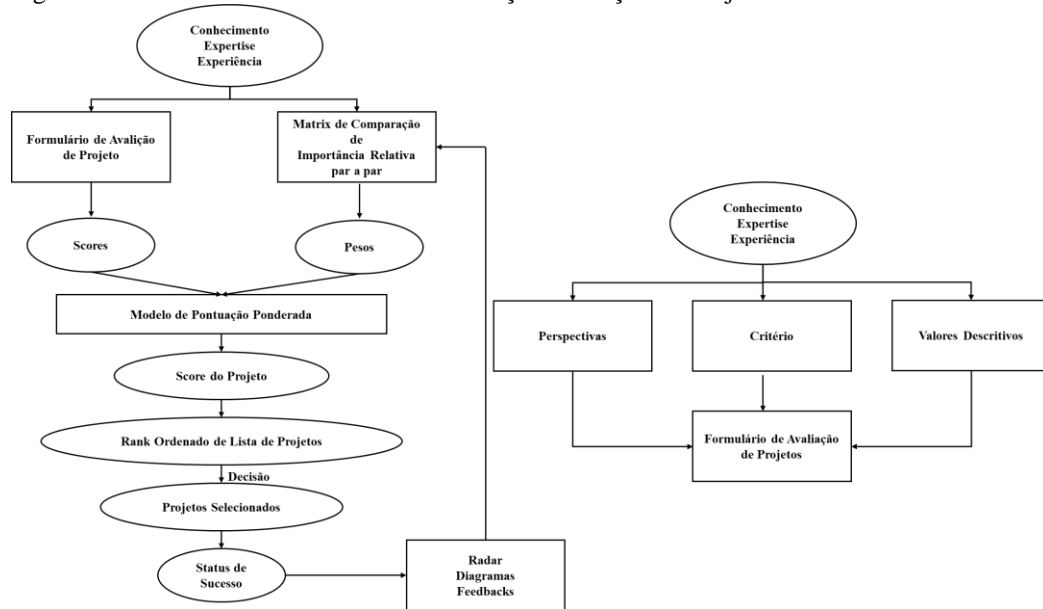
As definições dos autores remetem ao posicionamento que as empresas atuais buscam. Esse posicionamento é discutido no trabalho de Linhart, Roglinger e Stelzl (2020) e no livro *best-seller* de Ismail, Van Gees e Malone (2018), Organizações Exponenciais. Ambos os autores abordam a importância de as empresas modernas equilibrarem interesses de curto prazo, ligado a eficiência operacional, e, interesses de longos prazos, ligado a inovação e competitividade.

Porém, manter esse equilíbrio entre curto e longo prazo, mencionado pelos autores, torna-se um desafio complexo, fruto da dificuldade que as corporações possuem em avaliar, selecionar e priorizar os seus projetos (JONAS, 2010; MESKENDAHL, 2010). Em meio a um ambiente dinâmico, complexo e cercado de múltiplos stakeholders as empresas têm dificuldade em determinar quais projetos serão realizados (ENSSLIN *et al.*, 2011a). Esse fator é crucial para a sobrevivência das empresas, como destaca Drucker (1994), um dos maiores autores sobre a temática de Gestão e Estratégia Corporativa. O autor afirma que mais importante que realizar as coisas bem, é realizar as coisas certas, ou seja, que realmente devem ser feitas.

A problemática de decidir o que deve ser priorizado para satisfazer os múltiplos *stakeholders* que, atualmente, possuem maior influência nas decisões das empresas, remete a importância de as organizações desenvolverem uma área de Gerenciamento de Portfólio de Projetos (KORNFELD; KARA, 2011; KOCK GEMUDEN, 2016; VACICK *et al.*, 2018). Como comentado, dentre as múltiplas funções da área, a avaliação, seleção e priorização de projetos colabora para que os projetos sejam priorizados no momento correto, colaborando para satisfação dos stakeholders e conseqüentemente para o sucesso organizacional.

O desafio das empresas priorizarem projetos no contexto do GPP é descrito como um problema da Teoria da Decisão e possui os elementos abordados na revisão de literatura de Bitman & Sharif (2008). A Figura 1 ilustra esses elementos.

Figura 1 - *Framework* do Processo de Priorização e Seleção de Projetos no GPP



Fonte: Extraída e traduzida de Bitman e Sharif (2008, p. 5).

Dentre os elementos presentes no processo decisório de avaliar, priorizar e selecionar projetos no GPP, encontra-se o contexto da empresa, os critérios/variáveis, decisores e o modelo matemático utilizado para apoiar a tomada de decisão (BITMAN E SHARIF, 2008). O contexto relaciona-se ao mercado que a empresa está inserida (Serviços, Industrial, Civil, entre outros) e impacta a determinação dos demais elementos.

O próximo elemento do *framework* são os critérios/variáveis. Os critérios/variáveis podem ser definidos por meio de entrevistas com especialistas, entrevista com o decisor, dados da literatura, dados de projetos anteriores e outros tipos de origem. Os critérios/variáveis podem ser definidos utilizando apenas uma das técnicas acima, como nos trabalhos de De Olivera, Ensslin, Ensslin (2011a) e de De Olivera, Ensslin, Ensslin (2011b) que focam em entrevistas não estruturadas com os decisores, ou, com a mescla de mais de uma técnica, como os trabalhos de Fallhpour *et al.* (2020).

O último elemento chave no processo de tomada de decisão é o decisor. O decisor pode participar de toda a construção do modelo, como nos trabalhos de De Olivera, Ensslin, Ensslin (2011a) e de De Olivera, Ensslin, Ensslin (2011b); pode participar apenas no julgamento dos critérios, como no trabalho de Wang *et al.* (2020) ou ainda não ter participação nenhuma, onde o modelo é construído com variáveis externas, como nos trabalhos de Sun e Ma (2005)

Cada elemento presente no *framework* de Bitman e Sharif (2008) é particular de cada empresa, pois refletem seu ambiente organizacional, sua cultura, valores, missão e outras características que se alteram com o objetivo e estratégia organizacional. Essa particularidade reflete na literatura de trabalhos empíricos de avaliação, seleção e priorização de projetos.

Ao analisar 27 trabalhos empíricos, nota-se a preocupação em justificar os elementos apresentados no referencial teórico. Porém, raros são os trabalhos que buscam estabelecer uma relação entre os elementos e o posicionamento desses elementos perante trabalhos semelhantes presentes na literatura. Esse fato ocorre, uma vez que os trabalhos se preocupam apenas em justificar as escolhas dos elementos perante o contexto organizacional da empresa.

Justificar os elementos com base apenas no contexto organizacional da empresa remete a problemática mencionada por Young e Conboy (2013), onde a particularidade dos trabalhos do GPP dificultam uma visão geral sobre essa área de estudo. Esse trabalho propõe-se a lidar com essa problemática ao oferecer uma revisão da literatura.

A próxima seção, Metodologia, busca apresentar a forma que com os 27 trabalhos empíricos de avaliação, seleção e priorização de projetos foram selecionados e como é executado o processo de análise dos elementos destacados no *framework* de *Bitman e Sharif* (2008). Ao compreender a forma que múltiplas organizações estruturam a sua tomada de decisão para priorizar projetos de curto e longo, esse trabalho apoia futuros pesquisadores no entendimento de como a área de GPP pode impactar a estrutura e o sucesso organizacional das empresas. O GPP aumenta as chances de sucesso das organizações, como aponto os estudos de Killen, Hunt e Kleinchmidt (2008), Jonas (2010), Sanchez e Robert (2010), Kornefeld e Kara (2011), Martinsuo (2013), Kock e Gemunden (2016), Maceika, Bugajev e Sostak (2020), Wu e Zhu (2020) e Kock e Gemunden (2021)

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

O enquadramento metodológico tem o objetivo de classificar a pesquisa por diferentes aspectos: natureza dos objetivos, procedimento para coleta de dados, abordagem e procedimentos técnicos. Em relação a abordagem, essa pesquisa é qualitativa, pois não há preocupação com a representação matemática dos fenômenos (RICHARDSON *et al.*, 1985). Toda seleção do Portfólio Bibliográfico (PB) e a Análise das Variáveis Avançadas é feita segundo a percepção do autor desse trabalho, sem uma perspectiva matemática.

Quanto a natureza dos objetivos, esse trabalho se enquadra como uma pesquisa exploratória (RICHARDSON *et al.*, 1985). É exploratória, pois seleciona um fragmento da literatura e gera reflexões a respeito desse fragmento por meio da Análise de Variáveis Avançadas. A pesquisa exploratória possui o objetivo de conhecer as características de um fenômeno para procurar, posteriormente, explicações das causas e consequências desse fenômeno (RICHARDSON *et al.*, 1985).

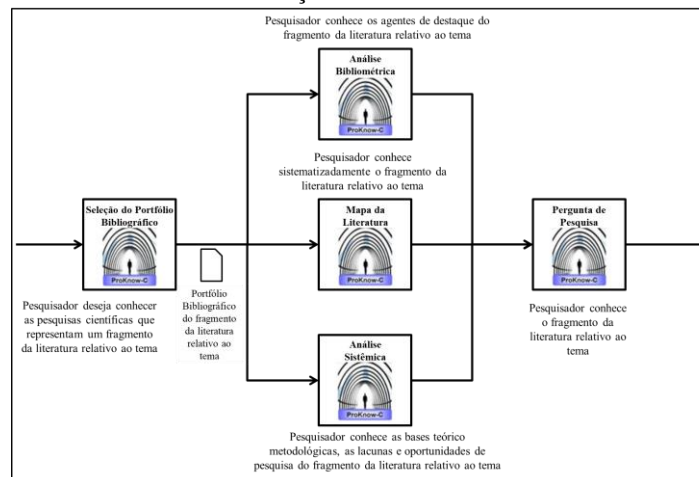
Por último em relação aos procedimentos técnicos, esse trabalho é uma Pesquisa Bibliográfica. Por meio do *Proknow-C* um portfólio de 27 artigos empíricos sobre avaliação, seleção e priorização de projetos foi selecionado. Sob esses dados, de origem secundária (literatura), foi realizado uma análise crítica sobre os elementos componentes no processo de tomada de decisão dentro do contexto de GPP.

#### 3.2 INSTRUMENTO DE INTERVENÇÃO (PROKNOW-C)

O instrumento de intervenção utilizado para selecionar o Portfólio Bibliográfico foi o *Proknow-C*. O instrumento foi desenvolvido pelo Laboratório Multicritério de Apoio à Decisão da Universidade Federal de Santa Catarina em 2005 e é considerado um processo estruturado de seleção de artigos científicos e posterior análise crítica desses artigos (ENSSLIN *et al.*, 2015). As fases do *Proknow-C* estão apresentadas na Figura 2.



Figura 2 - Etapas do Instrumento de Intervenção ProKnow-C



Fonte: Adaptada de Rodrigues, Ensslin e Dutra (2020, p. 6).

Neste trabalho serão realizadas as etapas de Seleção do Portfólio Bibliográfico e a etapa de Análises Bibliométrica de Variáveis Avançadas, assim, apenas essas duas etapas serão discutidas. Toda o processo de Seleção do Portfólio Bibliográfico, ou seja, dos artigos finais que compõem esse trabalho, está apresentado a seguir. Já a Análises Bibliométricas de Variáveis Avançadas está apresentada na seção de Resultados, Discussões e Implicações.

A primeira fase da Etapa de Seleção do Portfólio Bibliográfico contempla definir os eixos de pesquisa e as bases acadêmicas que serão utilizadas para formar o PB. Os eixos de pesquisa selecionados foram o da Avaliação de Desempenho (AD) e Gerenciamento de Portfólio de Projetos. A justificativa da escolha do eixo de Avaliação e Desempenho é porque a AD é uma forma das empresas medirem e acompanharem os resultados dos seus projetos e processos por meio de objetivos pré-estabelecidos que as empresas devem alcançar (GHALAYINI & NOBLE, 1996). A Avaliação de Desempenho contempla elementos da Gestão e Indicadores de Desempenho que apoiam a tomada de decisão, processo crítico na área de GPP e que impacta a estratégia organizacional das empresas (NEELY *et al.*, 1995).

Para o eixo de pesquisa de AD, as palavras chaves definidas e utilizadas nas bases de pesquisa *Web of Science e Scopus* foram: *Performance Evaluation; Performance Analysis; Performance Measurement e Performance Assessment*. Já o eixo de Gerenciamento de Portfólio de Projetos está representado pelas palavras-chaves *Project Management; Project Selection; Project Portfolio; Portfolio Investment e Portfolio Management*. As buscas retornaram 17.666 resultados. Desse resultado inicial, uma limpeza foi feita no *software acadêmico Endnote*, onde os trabalhos duplicados e que não representavam artigos científicos foram deletados. O resultado foi a permanência de 8.635 artigos científicos.

Os títulos dos 8.635 artigos foram lidos e aqueles com aderência ao eixo de pesquisa foram mantidos, totalizando 277 artigos não repetido com o título alinhado. O próximo passo é a verificação do reconhecimento científico dos 277 artigos. A verificação é feita com base no número de citações que cada artigo possui e a representatividade dessas citações em relação ao total de citações de todos os trabalhos somados. O número de citações de cada artigo foi verificado por meio da ferramenta *Google Scholar*, após essa verificação, os artigos foram ordenados, em uma planilha, da maior para menor representatividade. Essa ordenação permite criar o índice R de Representatividade Desejada. O índice R é um número bruto que classifica os artigos em dois repositórios: Repositório K e Repositório P.

O índice R definido foi de 42 duas citações ou mais, o que dá uma representatividade de 90%. Assim, 112 artigos possuem mais de 42 citações e são nomeados como artigos de reconhecimento científico confirmado. Esses 112 artigos formam o banco do Repositório K. Já os outros 165 artigos ainda não possuem reconhecimento científico confirmado e formam o

Repositório P. O Repositório P representa os artigos não repetidos com título alinhado e reconhecimento científico ainda não confirmado.

Com a definição dos artigos do Repositório P e Repositório K, inicia-se a leitura dos resumos dos artigos pertencentes ao Repositório K. Os resumos não alinhados ao tema de pesquisa são eliminados (82 artigos) restando apenas 30 artigos que agora formam o chamado Repositório A.

Definido o Repositório A, inicia-se a construção do Repositório B a partir do Repositório P. Dos 165 artigos do Repositório P, 108 foram publicados há mais de dois anos, portanto, segundo o processo do *ProKnow-C*, esses artigos somente serão incluídos no Portfólio final caso pertençam a autores também presentes no Repositório A. Dos 108 artigos, 102 foram eliminados e apenas 6 tinham correspondência com o Repositório A.

Em seguida, é verificado os outros 57 artigos (165 – 108) com menos de dois anos, mais os 6 selecionados na etapa anterior. Para essa verificação, os resumos dos 63 artigos (57 + 6) foram lidos. Desses, 44 artigos foram descartados, e 19 foram selecionados. Assim, o Repositório B final é composto por 19 artigos. A junção do Repositório A, com 30 artigos, mais o repositório B, com 19 artigos, formam o Repositório C: 49 artigos não repetidos com resumo e título alinhados e com reconhecimento científico.

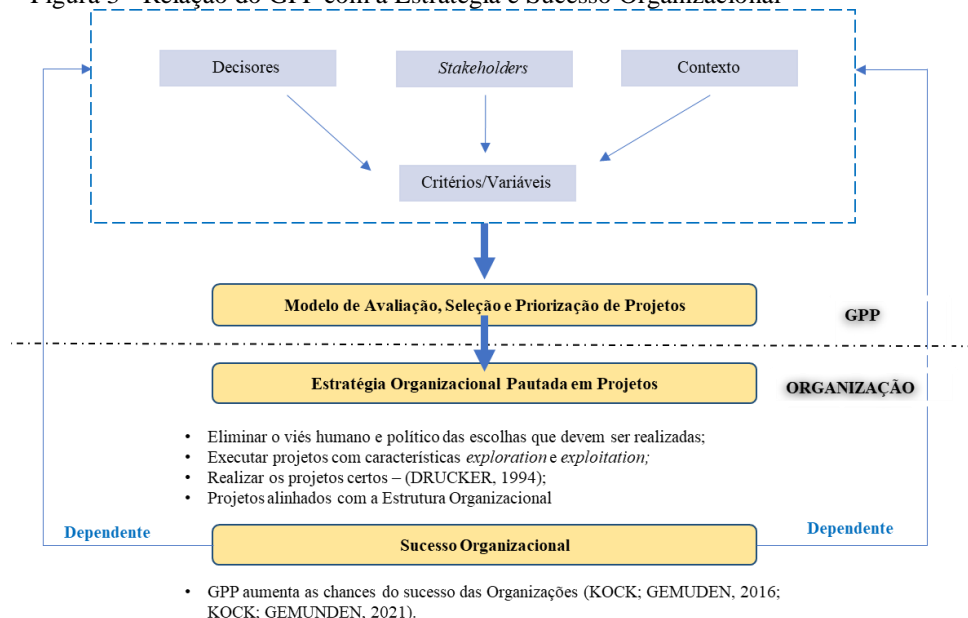
Os 49 artigos selecionados foram lidos na íntegra e 8 não possuíam alinhamento entre Gerenciamento de Portfólio de Projetos e Avaliação de Desempenho. Dos 41 artigos que sobraram, alinhados aos eixos de pesquisa, 27 deles exploram trabalhos empíricos de avaliação, seleção e priorização de projetos. Esses trabalhos serão avaliados na seção de Resultados por meio da segunda etapa do *Proknow-C*, Análises Bibliométrica de Variáveis Avançadas. Na seção de referências é possível encontrar os 27 artigos empíricos numerados no final da suas respectivas referencias com a numeração [1]-[27].

#### 4 RESULTADOS, DISCUSSÕES E IMPLICAÇÕES

Nessa sessão é apresentado o resultado da Análise Bibliométrica de Variáveis Avançadas realizadas para compreender como as 27 empresas organizam os elementos presentes no processo de avaliar, priorizar e selecionar projetos. A Análise Bibliométrica de Variáveis Avançadas busca compreender como o tema se apresenta, segundo variáveis definidas pelos aportes teóricos do tema em estudo (THIEL; ENSSLIN; ENSSLIN, 2017).

Nesse trabalho, as variáveis avançadas analisadas são: modelo matemático, contexto, critério/variável e decisor. Esses elementos estão presentes no *framework* de Bitman e Sharif (2008) e possuem alinhamento com a área de Avaliação de Desempenho, dada as características mencionadas por importantes autores da área: (i) o uso de indicadores financeiros e não financeiros; (ii) construção de modelo para avaliação sob demanda para o gestor; (iii) construção do modelo de avaliação sob demanda para a empresa e seu contexto; (iv) demanda de processo recursivo de aprendizado; (v) reconhecimento da característica social; (vi) necessidade de revisão ao longo do tempo do modelo e (vii) incorporação de um conjunto de variáveis operacionais e estratégicas (NEELY *et al*, 1995; Bititci *et al*, 2012). A Figura 3 ilustra a sinergia entre alguns elementos que serão discutidos, a estratégia e o sucesso organizacional.

Figura 3 - Relação do GPP com a Estratégia e Sucesso Organizacional



Fonte: Elaborado pelos Autores

Os trabalhos de Killen, Hunt e Kleinchsmidt (2008), Jonas (2010), Sanchez e Robert (2010), Kornefeld e Kara (2011), Martinsuo (2013), Kock e Gemunden (2016), Maceika, Bugajev e Sostak (2020), Wu e Zhu (2020) e Kock e Gemunden (2021) relacionam a sinergia entre a área de GPP a estratégia das organizações. Basicamente, os autores mencionam que possuir uma sistemática de avaliação, priorização e seleção de projetos, alinhada com a estratégia organizacional, colabora para o sucesso das organizações. O GPP, na sua função de avaliar, priorizar e seleciona projetos, ajuda a diminuir o viés humano nas escolhas dos projetos, reduz o conflito entre *stakeholders*, além de garantir que os objetivos das organizações se refletirão nos projetos que devem ser priorizados. Nas próximas subseções serão apresentados os elementos componentes do processo decisório que foram analisados nesse trabalho.

#### 4.1 APLICAÇÃO E CONTEXTO

A análise de aplicação e contexto permite identificar onde os modelos de avaliação, priorização e seleção de projetos são construídos e se sua aplicação é local ou pode ser usada em outros contextos. Essa análise permite, por exemplo, um pesquisador da área de Óleo e Gás (Petrolífera), visualizar os trabalhos que são desenvolvidos nesse segmento e se os trabalhos podem ser aplicados em outras empresas. A Tabela 1 ilustra a análise da aplicação.

Tabela 1 - Aplicação dos Trabalhos

Modelo Genérico aplicado	Modelo Específico aplicado	Modelo não aplicado (Teórico)
Bitman e Sharif (2008), Ghapanchi <i>et al.</i> (2012), Wu e Chen (2021), Marques <i>et al.</i> (2011), Zou <i>et al.</i> (2019), Frohwein <i>et al.</i> (1999), Lee <i>et al.</i> (2019), Liu <i>et al.</i> (2019), Fallahpour <i>et al.</i> (2020), Kermanshachi <i>et al.</i> (2020), Yazdi <i>et al.</i> (2020), Wang <i>et al.</i> (2020), Song <i>et al.</i> (2021), Ma <i>et al.</i> (2020) e Maceika <i>et al.</i> (2020)	Karasakal e Aker (2017), Sun e Ma (2005), De Oliveira <i>et al.</i> (2011a), De Oliveira <i>et al.</i> (2011b), Maher e Rubenstein (1974), Dey (2006), Dikmen <i>et al.</i> (2007), Vacik <i>et al.</i> (2018), Zhang <i>et al.</i> (2020) e Ghannadpour <i>et al.</i> (2020)	Abbasi <i>et al.</i> (2020) e Linhart <i>et al.</i> (2020)

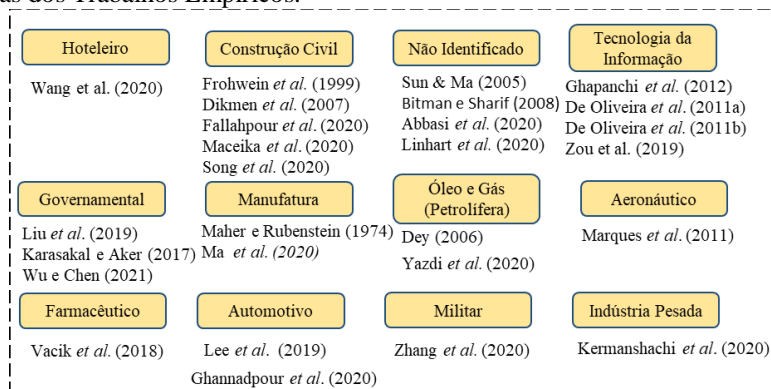
Fonte: Elaborado pelos Autores



A maioria dos trabalhos possuem uma aplicação Genérica, ou seja, foram desenvolvidos de forma genérica e apenas validado em um contexto. Já os trabalhos classificados como “Modelo Específico aplicado”, simboliza que o modelo desenvolvido não tem aplicação prática em outros contextos, ou seja, foi desenvolvido para um contexto específico e só pode ser utilizado naquele local.

A próxima análise, Figura 4, mostra as áreas do conhecimento que os 27 trabalhos empíricos foram desenvolvidos.

Figura 4 - Áreas dos Trabalhos Empíricos.



Fonte: Elaborado pelos Autores

A Figura 4, permite que um determinado pesquisador, antes de realizar seu trabalho em uma dessas áreas do conhecimento, verifique as referências desses trabalhos para embasar cientificamente seu estudo e para analisar de forma prática como uma determinada empresa estruturou os elementos do GPP.

## 4.2 CRITÉRIOS/VARIÁVEIS

Essa subseção tem o objetivo de identificar como os critérios/variáveis dos trabalhos foram obtidos, conforme ilustrado na Tabela 2. As opções possíveis são: literatura; contexto externo a empresa, mas similar ao local de construção do modelo; especialistas sobre o tema; decisores internos, e, por último, informações internas da empresa que não dependem do decisor.

Tabela 2 - Formas de se obter os Critérios/Variáveis

	Literatura	Contexto Externo Similar	Especialistas	Decisores	Contexto Interno da Empresa
Bitman e Sharif (2008)	X	X	X		
Ghapanchi et al. (2012)	X	X		X	
Karasakal e Aker (2017)	X	X	X		
Sun e Ma (2005)				X	X
De Oliveira et al. (2011a)				X	X
De Oliveira et al. (2011b)				X	X
Wu e Chen (2021)	X		X		
Maher e Rubenstein (1974)				X	X
Dey (2006)				X	X
Marques et al. (2011)	X				
Zou et al. (2019)	X				
Frohwein et al. (1999)	X				
Dikmen et al. (2007)			X	X	
Vacik et al. (2018)			X	X	

Lee <i>et al.</i> (2019)	X	X			
Liu <i>et al.</i> (2019)		X	X		
Fallahpour <i>et al.</i> (2020)	X		X		
Zhang <i>et al.</i> (2020)	X				
Abbasi <i>et al.</i> (2020)			X	X	X
Linhart <i>et al.</i> (2020)	X				
Kermanshachi <i>et al.</i> (2020)	X		X		
Ghannadpour <i>et al.</i> (2020)	X		X	X	
Yazdi <i>et al.</i> (2020)	X	X	X		
Wang <i>et al.</i> (2020)	X				
Song <i>et al.</i> (2021)		X			
Ma <i>et al.</i> (2020)	X				
Maceika <i>et al.</i> (2020)	X				

Fonte: Elaborado pelos Autores

Nota-se, que em muitos trabalhos, principalmente nos trabalhos genéricos, os critérios/variáveis são obtidos de forma externa a empresa, com a ajuda da literatura e de especialistas sobre a temática. Já nos trabalhos com local de aplicação específico, como os trabalhos de De Oliveira *et al.* (2011a) e De Oliveira *et al.* (2011b), os critérios/variáveis são obtidos com o decisor e com informações internas das empresas. A Tabela 2 auxilia pesquisadores a entenderem quais os procedimentos de obtenção de critérios/variáveis são mais utilizados e como eles se correlacionam com o local de aplicação dos trabalhos (Figura 4).

#### 4.3 MODELO MATEMÁTICO

Essa subseção apresenta os procedimentos matemáticos utilizados para a construção dos modelos de avaliação, priorização e seleção de projetos, após a contextualização do local do estudo e definição dos critérios/variáveis que irão compor o modelo. A Tabela 3 ilustra os modelos utilizados em cada trabalho empírico.

Tabela 3 - Modelos Matemáticos utilizados para avaliar, priorizar e selecionar os Projetos

	Modelo Matemático utilizado
Bitman e Sharif (2008)	Matriz de Comparação par a par e Modelo de Média Ponderada
Ghapanchi <i>et al.</i> (2012)	<i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i> e a <i>FDEA (Fuzzy Data Envelopment Analysis)</i>
Karasakal e Aker (2017)	<i>UTADIS (Utilités Additives Discriminantes)</i>
Sun e Ma (2005)	<i>PMB (Packing Multiple Boxes)</i>
De Oliveira <i>et al.</i> (2011a)	<i>MACBETH</i>
De Oliveira <i>et al.</i> (2011b)	<i>MACBETH</i>
Wu e Chen (2021)	<i>Zero-one Goal Programming (ZOGP)</i>
Maher e Rubenstein (1974)	<i>Experimental Project Selection Technique (EPST)</i>
Dey (2006)	<i>AHP (Analytic Hierarchy Process)</i>
Marques <i>et al.</i> (2011)	<i>MACBETH</i>
Zou <i>et al.</i> (2019)	<i>Fuzzy Multicriteria Method (FMM)</i>
Frohwein <i>et al.</i> (1999)	-
Dikmen <i>et al.</i> (2007)	<i>Analytic Network Process (ANP)</i>
Vacik <i>et al.</i> (2018)	<i>Monte Carlo Simulation e Net Present Value (NPV)</i>
Lee <i>et al.</i> (2019)	<i>Total Cost of Ownership (TCO)</i>
Liu <i>et al.</i> (2019)	<i>Mutually Exclusive and Collectively Exhaustive (MECE)</i>
Fallahpour <i>et al.</i> (2020)	<i>Fuzzy Inference System (FIS)</i>

Zhang <i>et al.</i> (2020)	<i>Evikor Model e Goal Programming</i>
Abbasi <i>et al.</i> (2020)	<i>Objective Particle Swarm Optimization (MOPSO) e Non dominated Sorting Genetic Algorithm (NSGA)</i>
Linhart <i>et al.</i> (2020)	<i>Risk-adjusted expected e Net Present Value (NPV)</i>
Kermanshachi <i>et al.</i> (2020)	<i>Rank Sum Weight Method</i>
Ghannadpour <i>et al.</i> (2020)	<i>Analytical Network Process (ANP) e Quality Function Deployment (QFD)</i>
Yazdi <i>et al.</i> (2020)	<i>Best-Worst Method (BWM) e Weighted Aggregated Sum-Product Assessment (WASPAS)</i>
Wang <i>et al.</i> (2020)	<i>Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) e QUALIFLEX</i>
Song <i>et al.</i> (2021)	<i>Stochastic Multi-Attribute Acceptability Analysis (SMAA)</i>
Ma <i>et al.</i> (2020)	<i>Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i>
Maceika <i>et al.</i> (2020)	<i>AHP (Analytic Hierarchy Process)</i>

Fonte: Elaborado pelos Autores

Nota-se que alguns modelos como o *TOPSIS* e *AHP* aparecem em mais de um trabalho de contextos diferentes. Outro destaque é a ocorrência de modelos que seguem a lógica *Fuzzy*, porém possuem pequenas diferenciações, como os modelos *Fuzzy Inference System (FIS)* e *Fuzzy Multicriteria Method (FMM)*. Por meio da Tabela 3 outros pesquisadores podem correlacionar o modelo utilizado com o local de estudo e com as técnicas para obtenção dos critérios/variáveis. É possível, a partir dessa análise, entender se o contexto da Construção Civil, em busca do sucesso organizacional, avalia, prioriza e seleciona os projetos baseado em um determinado modelo matemático e em uma determinada técnica de obtenção dos critérios/variáveis.

#### 4.4 DECISOR

O decisor é a figura central da área de Gerenciamento de Portfólio de Projetos. Basicamente, é a pessoa ou as pessoas responsáveis pela decisão de quais projetos serão priorizados. O decisor pode não participar do processo de construção do modelo, pode participar apenas na etapa de definir os critérios e/ou apenas na etapa de julgar/avaliar os critérios/variáveis já previamente determinados, ou seja, não participa da criação deles. A Tabela 4 ilustra os resultados dessa análise.

Tabela 4 Participação dos Decisores na Construção do Modelo

	Decisor não é mencionado	Decisor julga os critérios previamente determinados	Decisor Participa da Criação Critérios
Bitman e Sharif (2008)	X		
Ghapanchi <i>et al.</i> (2012)		X	
Karasakal e Aker (2017)		X	X
Sun e Ma (2005)	X		
De Oliveira <i>et al.</i> (2011a)		X	X
De Oliveira <i>et al.</i> (2011b)		X	X
Wu e Chen (2021)		X	
Maher e Rubenstein (1974)		X	X
Dey (2006)		X	X
Marques <i>et al.</i> (2011)		X	
Zou <i>et al.</i> (2019)		X	
Frohwein <i>et al.</i> (1999)	X		

Dikmen <i>et al.</i> (2007)	X		
Vacik <i>et al.</i> (2018)	X		
Lee <i>et al.</i> (2019)	X		
Liu <i>et al.</i> (2019)	X		
Fallahpour <i>et al.</i> (2020)	X		
Zhang <i>et al.</i> (2020)		X	
Abbasi <i>et al.</i> (2020)	X		
Linhart <i>et al.</i> (2020)	X		
Kermanshachi <i>et al.</i> (2020)		X	
Ghannadpour <i>et al.</i> (2020)		X	X
Yazdi <i>et al.</i> (2020)	X		
Wang <i>et al.</i> (2020)		X	
Song <i>et al.</i> (2021)	X		
Ma <i>et al.</i> (2020)	X		
Maceika <i>et al.</i> (2020)		X	

Fonte: Elaborado pelos Autores

Nota-se que há diversos trabalhos onde o decisor não participa do processo de selecionar os critérios/variáveis e nem do processo de julgá-las. Esses trabalhos, que não consideram o decisor, priorizam os projetos baseados em critérios/variáveis já fixos por especialistas externos ou pela literatura. Por exemplo o trabalho de Frohwein *et al.* (1999) considera critérios técnicos da literatura e posteriormente os projetos serão avaliados por esses critérios técnicos, sem nenhuma participação do decisor.

A análise dessa subseção permite inferir que faltam estudos empíricos que considerem a participar do decisor em toda a jornada de definição e julgamento dos critérios/variáveis que irão compor os modelos. Assim, recomenda-se outros pesquisadores investigarem a abordagem construtivista dentro da problemática de tomada de decisão. Nessa abordagem, um processo próximo, iterativo e recursivo é construído junto ao decisor para que o modelo de tomada de decisão dentro do contexto do GPP possa ser direcionado segundo suas crenças e valores. Mais informações da abordagem construtivistas podem ser verificadas nos trabalhos de De Oliveira *et al.* (2011a) e De Oliveira *et al.* (2011b).

Por último, a Tabela 4 permite que outros pesquisadores utilizem o conhecimento descrito nesse trabalho e seus conhecimentos pessoais para inferir análises semelhantes a feita com a abordagem construtivista. Novas perguntas de pesquisa podem surgir, como “A análise dos trabalhos que consideram a opinião do decisor no processo de seleção e julgamento dos critérios/variáveis têm maior correlação com o sucesso estratégico das empresas?”.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho analisou alguns dos elementos componentes no processo decisório de avaliar, priorizar e selecionar projetos. Essa temática, como mostra a revisão da literatura empregada, vem sendo cientificamente discutida uma vez que a interconectividade e a globalização aumentaram a quantidade de critérios/variáveis que as empresas devem considerar no seu processo de priorizar projetos. Ter uma sistemática clara na hora de priorizar os projetos reduz os vieses humanos, diminui o atrito entre *stakeholders* e aumentam a chance das empresas realizarem os projetos corretos no momento correto.

A capacidade das empresas realizarem os projetos com características de curto e longo prazo no momento correto é um diferencial competitivo e um caminho para elas atingirem seus respectivos sucessos organizacionais. Assim, essa pesquisa ao ilustrar alguns elementos componentes do processo decisório do GPP de 27 empresas, contribui

academicamente para que futuros pesquisadores aprofundem suas pesquisas relacionadas a sucesso organizacional e estrutura organizacional baseada em projetos. Diversas análises e correlações, entre os elementos do GPP, podem ser inferidas diante desse trabalho e analisadas posteriormente de forma mais contundente por outros pesquisadores. Por fim, pontua-se que o instrumento de intervenção utilizado e cientificamente reconhecido, o *Proknow-C*, é um instrumento operacionalizado segundo as percepções e análises do pesquisador, com isso, interpretações diferentes podem ser realizadas por outros autores.

## REFERÊNCIAS

- ABBASI, Darya; ASHRAFI, Maryam; GHODSYPOUR, Seyed Hassan. A multi objective-BSC model for new product development project portfolio selection. **Expert Systems with Applications**, v. 162, p. 113, 2020. [1]
- ANDREWS, K. R. The concept of corporate strategy. In: **The strategy process: concepts and contexts**. Prentice Hall, 1980.
- BITITCI, Umit et al. Performance measurement: challenges for tomorrow. **International Journal of Management Reviews**, v. 14, n. 3, p. 305-327, 2012.
- BITMAN, W. R.; SHARIF, N. A conceptual framework for ranking R&D projects. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 55, n. 2, p. 267-278. 2008.[2]
- CASTRO, Cláudio de Moura. **A prática da pesquisa**. São Paulo: Pearson Editora, 2011.
- DANESH, Darius; RYAN, Michael J.; ABBASI, Alireza. Multi-criteria decision-making methods for project portfolio management: a literature review. **International Journal of Management and Decision Making**, v. 17, n. 1, p. 75-94, 2018.
- DE OLIVEIRA LACERDA, Rogério Tadeu; ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim. A performance measurement framework in portfolio management. **Management Decision**, v. 49, n. 4, p. 648-668, 2011a. [3]
- DE OLIVEIRA LACERDA, Rogério Tadeu; ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim. A performance measurement view of IT project management. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 60, n. 2, p. 132-151, 2011b.[4]
- DEY, Prasanta Kumar. Integrated project evaluation and selection using multiple-attribute decision-making technique. **International Journal of Production Economics**, v. 103, n. 1, p. 90-103, 2006.[5]
- DIKMEN, Irem; BIRGONUL, M. Talat; OZORHON, Beliz. Project appraisal and selection using the analytic network process. **Canadian Journal of Civil Engineering**, v. 34, n. 7, p. 786-792, 2007.[6]
- DRUCKER, P. The theory of business. **Harvard Business Review**, p.95-104, 1994.
- ENSSLIN, Sandra Rolim et al. Research opportunities in performance measurement in public utilities regulation. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 64 n. 7, p. 994-1017, 2015.
- ENSSLIN, Sandra Rolim et al. Research opportunities in performance measurement in public utilities regulation. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 64, n. 7, p. 994-1017, 2015.
- FALLAHPOUR, A. *et al.*, A fuzzy decision support system for sustainable construction project selection: an integrated FPP-FIS model. **Journal of Civil Engineering and**



**Management**, v. 26, n. 3, p. 247-258, 2020.[7]

FREEMAN, R. Edward; HARRISON, Jeffrey S.; WICKS, Andrew C. **Managing for stakeholders**. Yale University Press, 2008.

FROHWEIN, Hendrik I. et al. Multicriteria framework to aid comparison of roadway improvement projects. **Journal of Transportation Engineering**, v. 125, n. 3, p. 224-230, 1999.[8]

GHALAYINI, Alaa M.; NOBLE, James S. The changing basis of performance measurement. **International journal of operations & production management**, v. 16, n. 8, p. 63-80, 1996.

GHANNADPOUR, Seyed Farid et al. Appraising the triple bottom line utility of sustainable project portfolio selection using a novel multi-criteria house of portfolio. **Environment, Development and Sustainability**, p. 1-42, 2020.[9]

GHAPANCHI, Amir Hossein et al. A methodology for selecting portfolios of projects with interactions and under uncertainty. **International Journal of Project Management**, v. 30, n. 7, p. 791-803, 2012.[10]

ISMAIL, Salim; VAN GEES, Yuri; MALONE, Michael S. **Organizações exponenciais: por que elas são 10 vezes melhores, mais rápidas e mais baratas que a sua (e o que fazer a respeito)**. 1. ed. Alta Books Editora, 2018.

JONAS, Daniel. Empowering project portfolio managers: How management involvement impacts project portfolio management performance. **International Journal of Project Management**, v. 28, n. 8, p. 818-831, 2010.

KARASAKAL, Esra; AKER, Pınar. A multicriteria sorting approach based on data envelopment analysis for R&D project selection problem. **Omega**, v. 73, p. 79-92, 2017.[11]

KERMANSHACHI, S.; ROUHANIZADEH, B.; DAO, B. Application of Delphi method in identifying, ranking, and weighting project complexity indicators for construction projects. **Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction**, v. 12, n. 1, 2020.[12]

KOCK, A.; GEORG GEMÜNDEN, H. Antecedents to decision- making quality and agility in innovation portfolio management. **Journal of Product Innovation Management**, v. 33, n. 6, p. 670-686, 2016

KORNFELD, Bernard J.; KARA, Sami. Project portfolio selection in continuous improvement. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 31, n. 10, p. 1071-1088, 2011.

LEE, Seunghoon; LEE, Young Hoon; CHOI, Yongho. Project portfolio selection considering total cost of ownership in the automobile industry. **Sustainability**, v. 11, n. 17, p. 4586, 2019.[13]

LENGNICK-HALL, C. A., WOLFF, J. A. Achieving consistency of purpose. **Strategy Leadership**, vol. 26, no 2, p. 32-37, 1998

LINHART, Alexander; RÖGLINGER, Maximilian; STELZL, Katharina. A project portfolio management approach to tackling the exploration/exploitation trade-off. **Business & Information Systems Engineering**, v. 62, n. 2, p. 103-119, 2020.[14]

LIU, Fang et al. Solving multiple-criteria R&D project selection problems with a data-driven evidential reasoning rule. **International Journal of Project Management**, v. 37, n. 1, p. 87-

97, 2019.[15]

MA, Junfeng et al. Sustainability driven multi-criteria project portfolio selection under uncertain decision-making environment. **Computers & Industrial Engineering**, v. 140, p. 106236, 2020.[16]

MACEIKA, Augustinas; BUGAJEV, Andrej; ŠOSTAK, Olga R. The Modelling of Roof Installation Projects Using Decision Trees and the AHP Method. **Sustainability**, v. 12, n. 1, p. 59, 2020.[17]

MAHER, P. Michael; RUBENSTEIN, Albert H. Factors affecting adoption of a quantitative method for R&D project selection. **Management Science**, v. 21, n. 2, p. 119-129, 1974.[18]

MARQUES, Guillaume; GOURC, Didier; LAURAS, Matthieu. Multi-criteria performance analysis for decision making in project management. **International Journal of Project Management**, v. 29, n. 8, p. 1057-1069, 2011.[19]

MESKENDAHL, Sascha. The influence of business strategy on project portfolio management and its success—a conceptual framework. **International Journal of Project Management**, v. 28, n. 8, p. 807-817, 2010.

NEELY, Andy; GREGORY, Mike; PLATTS, Ken. Performance measurement system design: a literature review and research agenda. **International journal of operations & production management**, v. 15, n. 4, p. 80-116, 1995.

QUINN, J.B. Strategies for change. In: **The strategy process: concepts, contexts and cases**. 2 ed. p. 4-12. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall, 1991.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.

ROY, Bernard. Decision science or decision-aid science?. **European journal of operational research**, v. 66, n. 2, p. 184-203, 1993.

SCHADLER, M. *et al.*, Characterization Of Project Success In Small And Medium-sized Enterprises (sme). **International Journal for Quality Research**, v. 14, n. 3, p. 865–880, 2020.

SONG, S.; WEI, T.; YANG, F.; XIA, Q. Stochastic multi-attribute acceptability analysis-based heuristic algorithms for multi-attribute project portfolio selection and scheduling problem. **Journal of the Operational Research Society**, v. 72, n. 6, p. 1373-1389, 2021.[20]

SUN, Hongyi; MA, Tianchao. A packing-multiple-boxes model for R&D project selection and scheduling. **Technovation**, v. 25, n. 11, p. 1355-1361, 2005.[21]

THIEL, G. G.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, Leonardo. Street Lighting Management and Performance Evaluation: Opportunities and Challenges. **Lex Localis-Journal of Local Self-Government**, v. 15, n. 2, p. 303-328, 2017.

VACÍK, E.; ŠPAČEK, M.; FOTR, J.; KRACÍK, L. Project portfolio optimization as a part of strategy implementation process in small and medium-sized enterprises: a methodology of the selection of projects with the aim to balance strategy. **Risk and Performance**, v. 21, n. 3, p. 107-123, 2018.[22]

WANG, Le et al. Picture fuzzy multi-criteria group decision-making method to hotel building energy efficiency retrofit project selection. **RAIRO-Operations Research**, v. 54, n. 1, p. 211-

229, 2020.[23]

WU, Te; ZHU, Zhu. The chief project officer: a new executive role for turbulent times. **Journal of Business Strategy**, v. 42, n.4, p. 249-256, 2020.

WU, Yenchun Jim; CHEN, Jeng-Chung. A structured method for smart city project selection. **International Journal of Information Management**, v. 56, p. 101981, 2019.[24]

YAZDI, Amir Karbassi et al. Oil project selection in Iran: A hybrid MADM approach in an uncertain environment. **Applied Soft Computing**, v. 88, p. 106066, 2020.[25]

YOUNG, M.; CONBOY, K. Contemporary project portfolio management: Reflections on the development of an Australian Competency Standard for Project Portfolio Management. **International Journal of Project Management**, v. 31, n. 8, p. 1089-1100, 2013.

ZHANG, Xiaoxiong et al. A hybrid project portfolio selection procedure with historical performance consideration. **Expert Systems with Applications**, v. 142, p. 113003, 2020.[26]

ZOU, Anquan; DUAN, Sophia Xiaoxia; DENG, Hepu. Multicriteria decision making for evaluating and selecting information systems projects: a sustainability perspective. **Sustainability**, v. 11, n. 2, p. 347, 2019.[27]